

CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

	ÍNDICE	
5	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	
	5.1	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DEL ÁMBITO DEL EJE PASANTE NORTE SUR DE LA RAF DE VALENCIA (TRAMO 0)
	5.2	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DEL ÁMBITO DE LA LAV VALENCIA-CASTELLÓN (TRAMOS I, II, III Y IV)

5.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DEL ÁMBITO DEL EJE PASANTE NORTE-SUR DE LA RAF DE VALENCIA (TRAMO 0)

ÍNDICE

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 1

5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DEL ÁMBITO DEL EJE PASANTE DE VALENCIA (TRAMO 0)..... 1

5.1.1 METODOLOGÍA..... 1

5.1.2 ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS 3

5.1.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL EJE PASANTE DE VALENCIA (TRAMO 0)..... 5

5.1.4 RESUMEN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS 21

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DEL ÁMBITO DEL EJE PASANTE DE VALENCIA (TRAMO 0)

Una vez descrito el proyecto objeto del presente estudio, destacando las principales implicaciones medioambientales del mismo, y los factores más importantes del inventario ambiental del entorno, naturales, humanos y socioeconómicos, se va a realizar un análisis de los principales impactos ambientales producidos.

Se trata de establecer una serie de correspondencias entre los elementos de cada una de las unidades y diagnosticar y los factores del proyecto, enfrentados con cada uno de los identificados en el inventario ambiental, producen un impacto, Para ello, se va a evaluar si se producen cambios en el entorno a consecuencia del proyecto,

Una vez se ha determinado que es previsible un impacto ambiental específico, se va a proceder a caracterizarlo, mediante una serie de categorías METODOLOGÍA

5.1.1 METODOLOGÍA

5.1.1.1 *Identificación de impactos*

La identificación de impactos ambientales se va a realizar mediante el cruce de las informaciones elaboradas en capítulos anteriores en relación con el Proyecto y sus acciones y al medio sobre el que se produce,

Para cada una de las variables estudiadas, la identificación de impactos supone:

- ✓ Describir justificadamente el impacto eventualmente producido por las acciones del proyecto sobre el elemento considerado,
- ✓ Diferenciar el signo global del impacto producido (POSITIVO o NEGATIVO),
- ✓ Establecer un desbaste inicial justificado dentro de los impactos NEGATIVOS en función de su grado de significación global, De esta forma, se segregan aquellos impactos NO SIGNIFICATIVOS que por razones obvias no resulten determinantes para el desarrollo del Estudio, con el objeto de que no enmascaren los auténticos problemas ambientales (IMPACTOS SIGNIFICATIVOS) que pueda conllevar la ejecución del mismo.

5.1.1.2 *Valoración de los impactos*

La valoración de los impactos identificados ha sido realizada en los términos que define la legislación vigente, diferenciando cuatro niveles de gravedad que de menor a mayor intensidad son los siguientes: COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO Y CRÍTICO,

Desde el punto de vista metodológico, la valoración ha sido efectuada cualitativamente, analizando por separado la magnitud y la importancia del impacto y estableciendo a continuación un valor global para la gravedad del mismo, La valoración ha sido efectuada en todos los casos aplicando un criterio conservador,

La **importancia** se define como la trascendencia o significación del impacto y su determinación se ha basado en la consideración simultánea, aunque independiente del carácter del mismo y de la calidad intrínseca del elemento del medio al que afecta,

La **determinación de la calidad del medio** ha sido efectuada en base a las conclusiones del capítulo de Inventario Ambiental,

En cuanto al **carácter del impacto**, éste se basa en la consideración simultánea de los aspectos que se definen a continuación:

NATURALEZA

Carácter perjudicial (-) o beneficioso (+) de las acciones obre el factor considerado.

INTENSIDAD (IN)

Está referido al grado de afección de un impacto concreto sobre un determinado factor.

Grado
Afección mínima
Afección media
Afección alta
Afección muy alta
Destrucción total

Tabla 1. Escala de valoración de la intensidad del impacto

EXTENSIÓN (EX)

Este aspecto hace referencia al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Grado	Definición
Puntual	Efecto localizado
Parcial	Efecto con incidencia en parte del entorno del Proyecto
Extenso	Efecto con incidencia en la mayor parte del entorno
Total	Efecto con influencia generalizada en el entorno
Crítica	Impacto que, aunque puntual se produce en un lugar crítico

Tabla 2. Escala de valoración de la extensión del impacto

MOMENTO (MO)

Considerando el tiempo que transcurre entre la producción de la Acción de Proyecto (t_0) y la manifestación del efecto inducido por ella (t_i) en el elemento del medio afectado, se distinguen los siguientes plazos:

Grado	Definición
Inmediato	$t_i - t_0$ aproximadamente igual a cero
Corto plazo	$t_i - t_0$ es inferior a un año
Medio plazo	$t_i - t_0$ está comprendido entre 1 y 5 años
Crítico	Caso que ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto

Tabla 3. Escala de valoración del momento del impacto

PERSISTENCIA (PE)

La persistencia hace referencia al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Se valora en relación al tiempo que tardará el factor afectado en retornar a las condiciones preoperacionales. La persistencia es independiente de la reversibilidad. De menor a mayor persistencia, se distinguen los siguientes grados:

Grado	Definición
Fugaz	El efecto desaparece en cuestión de días
Temporal (corto o largo plazo)	Corto plazo: Persiste unos meses; Largo plazo: persiste unos años (<10)
Permanente	Persistencia superior a diez años

Tabla 4. Escala de valoración de la persistencia del impacto

REVERSIBILIDAD (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, de retornar a las condiciones preoperacionales por medios naturales, una vez que la acción de Proyecto deja de actuar sobre el medio. De mayor a menor reversibilidad se distinguen las siguientes posibilidades:

Grado	Definición
A corto plazo	Reversible en cuestión de meses
A medio plazo	Reversible en < 10 años,
Irreversible	Irreversible o reversible después de transcurridos diez años

Tabla 5. Escala de valoración de la reversibilidad del impacto

SINERGIAS (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente o no simultánea. Las posibles situaciones se reflejan a continuación de más a menos favorables:

Grado	Definición
Simple	El impacto no se ve reforzado por la concurrencia de otras acciones de proyecto
Moderadamente / acusadamente sinérgico	El impacto se ve moderadamente/acusadamente reforzado por la concurrencia de dos o más acciones de proyecto
Altamente sinérgicos	El impacto se ve altamente reforzado por la concurrencia de dos o más acciones de proyecto

Tabla 6. Escala de valoración de las posibles sinergias entre impacto

ACUMULACIÓN (AC)

Este atributo informa sobre el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. La gradación de posibilidades que se contemplan aparece en la siguiente tabla reflejadas de más a menos favorables:

Grado	Definición
Efecto no acumulativo	La acción no produce efectos acumulativos
Efecto acumulativo	La acción produce efectos acumulativos con otras acciones

Tabla 7. Escala de valoración de la acumulación del impacto

EFFECTO (EF)

Este atributo informa sobre la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Los grados de efecto, se recogen a continuación, de menor a mayor gravedad:

Grado	Definición
Indirecto o secundario	La manifestación del efecto no es consecuencia directa de la acción
Directo o primario	La repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta

Tabla 8. Escala de valoración del efecto del impacto

PERIODICIDAD (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, Se distinguen las siguientes posibilidades:

Grado	Definición
Discontinuo / Irregular	El efecto se manifiesta de forma discontinua en el tiempo / El efecto se manifiesta de forma impredecible en el tiempo (ofrecerá mayor o menor gravedad en función del periodo de recurrencia)
Periódico	El efecto se manifiesta de forma cíclica o recurrente en el tiempo
Continuo	El efecto se manifiesta de forma continua en el tiempo

Tabla 9. Escala de valoración de la periodicidad del impacto

RECUPERABILIDAD (RC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones preoperacionales por medio de la intervención humana (introducción de las medidas correctoras especificadas en el Estudio), Los distintos grados de recuperabilidad de un impacto se reflejan en la tabla siguiente de mayor a menor:

Grado	Definición
Inmediatamente recuperable	Efecto totalmente recuperable de forma inmediata
Recuperable a medio plazo	Efecto totalmente recuperable a medio plazo
Mitigable	Efecto parcialmente recuperable o irrecuperable, pero con posibilidad de introducir medidas compensatorias
Irrecuperable	Alteración imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana

Tabla 10. Escala de valoración de la recuperabilidad del impacto

Así, a la vista de las características del impacto en cuanto a su carácter beneficioso o adverso, a su facilidad de recuperación y a la necesidad y posibilidad de aplicar medidas correctoras para aminorarlo o evitarlo, y a los umbrales que en cada caso marcan la diferencia con relación a dichos criterios, los criterios establecidos identifican los impactos que, se califican como compatibles, moderados, severos o críticos:

Impacto ambiental compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

Impacto ambiental moderado: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Impacto ambiental severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

Impacto ambiental crítico: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

La valoración se establece en las condiciones de proyecto, es decir, teniendo en cuenta los elementos que lo integran y que ya incorporan, en muchos casos, medidas que permiten rebajar la calificación del impacto.

5.1.2 ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS

5.1.2.1 Fase de ejecución

Desbroces, talas y klareos. Eliminación de la cubierta vegetal, arbórea, arbustiva y subarbustiva en el área de ocupación del trazado de la vía, terraplenes, viaducto, accesos, instalaciones provisionales de obra, etc. En esta acción se considera la zona de actuación que se encuentra fuera del núcleo urbano de Valencia, ya que es en las zonas a cielo abierto donde se lleva a cabo esta acción.

Movimientos de tierras. Realización de excavación de tierra vegetal, excavación de la explanación (excavación tronco de la vía y en la zona de desmontes) y acumulaciones de materiales para la formación de terraplenes (rellenos). Se incluye la movilización de volúmenes de distintos materiales, la modificación de la superficie del suelo, que puede alterar el relieve en determinados puntos de los trazados. Para los desmontes y terraplenes se crean terrenos con una estabilidad y características geotécnicas conseguidas artificialmente.

Obras de implantación. Ocupación de superficies paralelas a la vía para la instalación de pistas provisionales, depósitos de materiales de construcción y parque de maquinaria, principalmente. Se desconoce en esta fase del proyecto la localización

concreta de las mismas, estableciéndose en las medidas correctoras una serie de condicionantes a cumplir por estas zonas.

Trasiego de maquinaria pesada. Esta acción contempla las diferentes operaciones y trasiego de la maquinaria empleada en la obra cuyos efectos van, desde interferencias con la circulación de las vías afectadas, hasta la compactación de los terrenos, así como los vertidos químicos de aceites que se pueden producir de forma accidental. Dicha acción se extiende de forma temporal a lo largo de todo el trazado, dentro de la banda de afección. Este trasiego de vehículos de gran tonelaje también se produce de forma difusa por la red de caminos y carreteras del conjunto territorial, durante la fase de construcción.

Préstamos y vertederos. Extracción de materiales para la construcción de la vía, provenientes de graveras o canteras localizadas, preferentemente en las proximidades de la zona de construcción de la infraestructura ferroviaria. También se consideran los vertederos para depositar el material sobrante.

Construcción de firmes y pavimentos: Operaciones de transporte, extendido y compactación de mezclas bituminosas en caliente.

Construcción de estructuras y otras obras de fábrica. Realización de obras de fábrica, como: viaducto, puentes y pasos a desnivel (pasos elevados y pasos inferiores), que se llevarán a cabo para salvar la intersección o interferencia con vías pecuarias, caminos, ríos, canales, vaguadas o carreteras. Se considera la ocupación durante las obras, del terreno en torno a la zona de ubicación de las estructuras proyectadas, así como la construcción de pilares sobre las orillas de ríos, arroyos y canales. Además, se consideran en este apartado las obras necesarias para la realización del drenaje longitudinal y/o transversal, necesario para la estabilidad de la vía.

Todos los caminos y acequias afectados serán convenientemente repuestos mediante caminos de servicio que los conecten con los pasos previstos, en el caso de los caminos, o con la reposición de acequias a lo largo de vía hasta los drenajes establecidos.

Colocación de la vía. Instalación y presencia permanente en el terreno de los elementos que constituyen la vía: Se trata de una vía electrificada y dotada de las instalaciones de seguridad y comunicaciones para la circulación a altas velocidades. Con esta acción se elimina, dentro de estas bandas consideradas, de forma permanente la posibilidad de recuperación de la cubierta vegetal natural, de la capa edáfica y la capacidad agrícola del suelo. Aunque estas labores tienen un carácter temporal (fase de obras), los efectos generados son permanentes.

Ruidos y vibraciones. Perturbaciones sonoras procedentes de las obras de tunelado, del trasiego de la maquinaria y la actividad humana a lo largo de la vía durante las obras. Dicha acción se localiza de forma lineal a lo largo del trazado, en bandas paralelas, con diferentes intensidades a medida que se alejan del foco receptor. También se producen perturbaciones sonoras de forma difusa en el resto del territorio por el trasiego de maquinaria de obras.

Emisión de contaminantes. Se considera la producción de polvo, emisión de gases de efecto invernadero procedentes de las máquinas y vehículos de obra, así como los vertidos accidentales de contaminantes líquidos y sólidos derramados durante la fase de obras. También la generación de olores molestos para la población enclavada en las proximidades. Dicha acción se localiza en una banda paralela al trazado y de forma difusa en el resto del territorio transitado por vehículos de obra.

Necesidades de mano de obra. La realización de las obras llevara consigo unas necesidades de mano de obra para la realización de las mismas.

Generación de rentas del sector de la construcción. La realización de la obra llevara consigo un aumento de las rentas del sector de la construcción.

5.1.2.2 *Fase de explotación*

Presencia de la vía y obras de fábrica. Viaducto y puentes, pasos a desnivel (superiores e inferiores) y drenajes. Se refiere a la ocupación espacial y presencia permanente del eje ferroviario a lo largo del trazado. También se contempla la existencia física de la infraestructura y sus elementos asociados, como taludes o terraplenes.

Existencia de elementos de electrificación (subestaciones, catenarias, etc.). Se contempla la presencia permanente de estos elementos en las áreas aledañas a la vía, así como el funcionamiento de estos elementos por los que discurre la energía eléctrica. Llevará aparejada una franja de terreno deforestada (evitar incendios y choques de vegetación con tendidos eléctricos) y la presencia de postes, subestaciones y cables. Se considera, además, los posibles choques de avifauna contra el tendido eléctrico.

Circulación de trenes. La afección que genera se produce a lo largo de todo el trazado, incluyendo las emisiones luminosas y los potenciales atropellos de fauna, aun existiendo el vallado de cierre en la zona que se encuentra fuera del casco urbano. La circulación nocturna puede provocar molestias sobre la población local situada en zonas aledañas.

Ruidos y vibraciones. Se refiere a las emisiones sonoras de niveles molestos por el tráfico de trenes, constituyendo un foco de ruido periódico. La realización de un trazado de vía férrea conlleva el establecimiento de una fuente de ruido periódica que afectará a los asentamientos humanos de manera desigual.

Vallado de cierre. Se termina de consolidar el efecto barrera que provoca la nueva vía por su presencia y se traduce en un corte o ruptura en la movilidad de la fauna y de las personas, provocando aislamiento de poblaciones, animales y disminución de la permeabilidad territorial en las distintas conexiones de la actividad humana (acceso a parcelas o a distintos núcleos de población). Los efectos negativos inducidos por esta acción sobre las actividades humanas son corregidos en gran parte con la exhaustiva reposición de servidumbres que lleva implícitas el proyecto técnico. Las alteraciones sobre la fauna pueden ser amortiguadas en gran medida al habilitar numerosos pasos de fauna bien diseñados y dimensionados.

Estaciones y accesos. La existencia de nuevas estaciones y accesos pueden influir sobre el tránsito de personas en el interior del municipio, también puede influir sobre el comercio circundante a las estaciones.

Necesidades de mano de obra. Para el correcto funcionamiento de la estación será necesaria la presencia de operarios, para operaciones realizadas en las estaciones, tales como limpieza, reparaciones, despacho de billetes, etc.

5.1.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL EJE PASANTE DE VALENCIA (TRAMO 0)

En el presente apartado se analizan aquellos aspectos que pueden tener algún tipo de repercusión sobre el medio ambiente en función de las características particulares de la actividad y de la ocupación del suelo previstas por el proyecto.

Los impactos son analizados teniendo en cuenta las siguientes fases:

- Fase de construcción
- Fase de funcionamiento

5.1.3.1 Calidad del aire

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Incremento de partículas de polvo en el aire

Debidos fundamentalmente a:

- Tanto durante las operaciones de carga y descarga de tierras en obra, como por la circulación de vehículos sobre viales no asfaltados y en las operaciones de movimiento de tierras (excavación, terraplenado).
- Durante el transporte de materiales desde las zonas de préstamos (canteras/graveras) hasta las de vertido. Este transporte produce emisiones de polvo a lo largo del trayecto que provoca afecciones directas a la calidad del aire e indirectas sobre la vegetación, fauna y población que se encuentre en el recorrido.
- Uno de los efectos de mayor entidad es el ejercido sobre las personas, sobre todo cuando hay poblaciones cercanas: se produce un ensuciamiento general del entorno, al depositarse las partículas, y una disminución de la calidad del aire respirable. Otro efecto es la actuación del polvo como abrasivo (sobre todo si contiene partículas metálicas), ya que produce un desgaste prematuro en los elementos móviles de la maquinaria en general.
- Por último, la vegetación y cultivos de la zona se verán también afectados, ya que se disminuye la absorción de dióxido de carbono y agua, y se reduce la penetración de la luz, por la deposición de polvo sobre las hojas.

Incremento de los niveles de gases de combustión a la atmósfera

En relación con los posibles impactos en la fase de construcción se identifican los derivados de la emisión de gases de combustión a la atmósfera (principalmente, NOx, CO, CO2, SOx y partículas) de la maquinaria, vehículos y otros equipos empleados en obra. Este incremento de contaminantes, de escasa entidad por lo general, puede acentuarse en caso de mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos de obra, cuando trabajen desajustados; con la revisión del estado de la maquinaria y los vehículos, mediante la puesta al día de la Inspección Técnica de Vehículos, se minimizarán estos efectos.

Los efectos de este incremento de contaminantes atmosféricos pueden tener incidencia sobre las poblaciones cercanas y sobre la vegetación adyacente a la zona de obra.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

No son previsibles efectos significativos sobre la calidad del aire durante el funcionamiento de las actuaciones proyectadas

5.1.3.1.1 Valoración de impactos

Incremento de partículas de polvo en el aire

En conjunto, los impactos sobre la calidad del aire por incremento de los niveles de polvo tienen lugar durante la fase de obra como consecuencia del funcionamiento de la maquinaria y movimiento de tierras en los tramos que discurren a cielo abierto en las zonas con población receptora muy próxima a los trazados. Estas zonas corresponden fundamentalmente con las zonas del casco urbano de Valencia ejecutadas a cielo abierto y el impacto en ellas por este concepto, en todo caso temporal, se ha considerado como moderado, siendo necesaria la adopción de medidas para el control de los niveles de polvo y contaminantes.

Se trata de una alteración temporal, puesto que dura mientras se realicen las obras, y de poca significación. Con la adopción de medidas correctoras, estos impactos podrán mitigarse. Algunas medidas para la mitigación de estos impactos serían el riego de caminos por los que se circula en la obra (utilizando agua procedente de cubas), tapar con toldos los materiales que se transporten y que puedan generar este tipo de impactos o controlar que los acopios de materiales no generen polvo ni partículas en suspensión de forma excesiva.

IMPACTO MODERADO. En tramos con presencia de población o cultivos, ejecutados a cielo abierto (pantallas o taludes), una vez que el trazado sale a la superficie. El trazado discurre a cielo abierto por una zona predominantemente rural destinada al cultivo de huerta con presencia de edificaciones dispersas en diversas ocasiones con uso residencial; también en la zona urbana en el tramo de salida de la estación de Universidad.

IMPACTO COMPATIBLE. Resto de los trazados, excepto tramos ejecutados con tuneladora, donde no tienen lugar impactos.

Incremento de los niveles de gases de combustión a la atmósfera

Se trata de una alteración temporal, puesto que dura mientras se realicen las obras, y de poca significación. Se pueden articular medidas protectoras y correctoras con el fin de minimizar esta afección.

En conjunto, los impactos sobre la calidad del aire por incremento de los niveles de contaminantes tienen lugar durante la fase de obra como consecuencia del funcionamiento de la maquinaria y movimiento de tierras en los tramos que discurren a cielo abierto en las zonas con población receptora muy próxima a los trazados.

IMPACTO MODERADO. En tramos con presencia de población, ejecutados a cielo abierto (pantallas o taludes).

IMPACTO COMPATIBLE. Resto de los trazados.

5.1.3.2 Geología, geomorfología

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Alteración de la morfología del terreno

La geología y la geomorfología del ámbito de estudio se verán afectadas por los movimientos de tierras que se realicen para las obras (excavación, desmontes y terraplenes, etc.) y por los acopios temporales de material, ya que con ello se modificará levemente el relieve actual. Las excavaciones y rellenos para la formación de la plataforma de la infraestructura y el encaje de las obras de fábrica y estructuras, la apertura de pistas de acceso a la obra y la creación de vertederos y préstamos provocan la ruptura del equilibrio morfológico existente en la zona, modificando las pendientes, las formas y las condiciones de estabilidad de los terrenos.

La magnitud del impacto estará en función directa al movimiento de tierras a realizar, ya sean de excavación o de relleno, cuyo balance condicionará a su vez la necesidad de préstamos y vertederos.

Procesos de erosión e inestabilidad

Los aumentos de los procesos erosivos y de inestabilidad tienen lugar como consecuencia de la eliminación de la cubierta vegetal, protectora de los suelos y retenedora de partículas, junto con la modificación de las condiciones de pendiente y estabilidad de los terrenos.

Los principales problemas se presentarán en zonas que presenten unas pendientes más pronunciadas en tramos largos de talud, en las que la ausencia de vegetación hace que sean más vulnerables a los agentes erosivos, y donde pueden producirse cárcavas y regueros ocasionados por la escorrentía superficial, que pueden llegar a ser muy profundos.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Alteración de la morfología del terreno

Durante la fase de funcionamiento, las alteraciones de la morfología del terreno, ocasionadas durante la fase de construcción, se hacen permanentes. Se centran en la presencia de taludes de desmonte y terraplén asociados a la plataforma de la

infraestructura, así como en los vertederos y préstamos que tengan el carácter de definitivos. Este impacto es permanente y no recuperable si bien se pueden adoptar medidas correctoras que atenúen esta alteración.

Procesos de erosión e inestabilidad

La construcción de la vía férrea supone la realización de desmontes y terraplenes a lo largo del trazado, que pueden alcanzar dimensiones de cierta importancia.

Aunque en el diseño técnico de estas superficies se tienen en cuenta las pendientes de estabilidad de los terrenos, sin embargo, al estar desprovistas de vegetación pueden ser vulnerables a la acción de agentes erosivos que den inicio a la formación de regueros y cárcavas, de manera semejante a la explicada en la fase de construcción.

5.1.3.2.1 Valoración de impactos

Alteración de la morfología del terreno

Los criterios seguidos para la valoración del impacto sobre la geomorfología en el ámbito de ocupación del trazado son los siguientes:

Impacto severo: Tramos de trazado no soterrados con taludes de altura máxima igual o superior a 10 m que no discurren próximos a otros taludes elevados de infraestructuras.

Impacto moderado: Tramos de trazado no soterrados con taludes de altura máxima superior o igual a 2 m e inferior a 10 m y tramos de trazado no soterrados de altura máxima igual o superior a 1 m o que discurren junto a taludes elevados de otras infraestructuras.

Impacto compatible: Tramos de trazado no soterrados que discurren mediante taludes menores de 2 m de altura máxima y tramos de trazado soterrados mediante pantallas.

Así, los impactos detectados en toda la traza serían los siguientes:

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO. No se considera significativa la afección geomorfológica en la zona de ocupación del trazado en los tramos soterrados ejecutados con tuneladora.

IMPACTO MODERADO. Los impactos más significativos se asocian a los saltos de Carnero del eje Valencia y a Castellón y a la zona del eje en su cruce del

barranco del Carraixet. En principio no se prevé que los taludes contemplados superen los 10 metros de altura por lo que la afección se considera moderada.

Alteración del modelado por vertederos y préstamos

La creación de vertederos para los excedentes de materiales no utilizables y la creación de huecos para la obtención de materiales de préstamo puede dar lugar a alteraciones morfológicas. De esta forma, la calificación de los impactos ocasionados por vertederos y préstamos en la geomorfología, y en los restantes factores del medio, y su asignación a los distintos tramos de trazado, dependerá básicamente, por una parte, del balance de tierras por tramo, que condiciona las dimensiones del vertedero o préstamo y/o el número de vertederos o préstamos a crear, y, por otra, del propio lugar de ubicación.

En todo caso, será necesaria la aplicación de medidas preventivas, relativas a la selección de la ubicación de préstamos y vertederos y a la protección de las zonas adyacentes, y de medidas correctoras, relativas al diseño de la morfología final y a la implantación de una cubierta vegetal o a la preparación para la dedicación que pudiera asignarse a los terrenos ocupados. La adopción de estas medidas deberá garantizar la ausencia de impactos ambientales residuales significativos.

Para establecer evaluar los tramos de trazado con relación a este tipo de impacto, se han considerado los resúmenes de volúmenes de movimiento de tierras totales aproximados.

En principio las necesidades de material quedan cubiertas con las tierras extraídas de la traza por lo que no se prevé la necesidad de aporte de material procedente de préstamos, salvo para balasto, subbalasto y capa de forma, materiales que por sus características deberán provenir de cantera.

IMPACTO MODERADO. El impacto ocasionado por los volúmenes de tierras a vertedero durante la fase de obra se ha considerado severo, teniendo en cuenta el volumen de tierras excedentes de excavación a verter. Sin embargo, hay que considerar que dicho volumen podría ser utilizable en su totalidad, por lo que podrán establecerse las medidas para su reducción en fase de funcionamiento por utilización de las tierras para otras infraestructuras o para otras obras, lo que llevaría la valoración del impacto al nivel de moderado finalmente.

5.1.3.3 Suelos

FASE DE CONSTRUCCIÓN

La pérdida directa del perfil edáfico para el desbroce, los movimientos de tierra o la apertura de accesos implican la eliminación total del suelo y de alguno de los horizontes del perfil. Esta afección se produce en aquellos terrenos en los que se proyecta instalar la infraestructura, así como las zonas anejas de parque de maquinaria y demás instalaciones y supondrá una mayor magnitud en caso de que se sitúe sobre terrenos de alta productividad agrícola.

Otra posible alteración viene dada por la compactación de superficies asociadas a la obra, por el tránsito de maquinaria, la creación de nuevas pistas de acceso, reduciéndose además el volumen de agua infiltrada tanto en el perfil como en los posibles acuíferos subyacentes.

Además, se valora también la alteración por la contaminación del suelo por vertidos accidentales de diversas sustancias (combustibles, aceites, etc.) en las áreas de mantenimiento de la maquinaria y obras auxiliares.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

La ocupación definitiva del suelo es la principal alteración producida, derivada del establecimiento de la vía, ya iniciada en la fase de construcción, así como de las actividades o infraestructuras asociadas.

En la fase de explotación, existe un riesgo inducido de alteración de las características edáficas por compactación en las áreas del entorno de las instalaciones, vías de servicio, etc. debida al paso de maquinaria y vehículos, así como a la contaminación local de suelos debida al vertido accidental de diversas sustancias contaminantes.

5.1.3.3.1 Valoración de impactos

Como indicador de la importancia de los impactos ocasionados se ha considerado la productividad y la fragilidad de los suelos atravesados, de forma que la pérdida de suelos más productivos y frágiles constituirá un impacto más grave que la de otros más pobres. Para la valoración de la productividad de los suelos presentes en el ámbito de estudio se ha optado por la valoración de las unidades geomorfológicas según parámetros significativos para la génesis y desarrollo de los perfiles edáficos, relacionados, fundamentalmente, con su posición topográfica (indicadora de la predisposición de la unidad como zona de depósito o de erosión), con la disponibilidad de agua, y con el tipo de materiales litológicos presentes. En la zona, las características que determinan la mayor calidad de suelo corresponden a los terrenos de la Huerta de Valencia presentes en todo el ámbito de estudio con excepción de las zonas urbanizadas y edificadas, y de las ocupadas por infraestructuras.

IMPACTO SEVERO. Se producirá en el tramo de trazado a cielo abierto que discurren por terrenos cultivados de la Huerta de Valencia. Coincide con la finalización del soterramiento del eje Valencia-Castellón, en el término municipal de Alboraya. La retirada y reutilización de los suelos afectados atenuará, sin embargo, la magnitud del impacto.

SIN AFECCIÓN. No se considera que tengan lugar impactos sobre los suelos en el resto de las zonas atravesadas por los trazados, ya que se encuentran ocupados por la edificación o por superficies urbanizadas u ocupadas por infraestructuras. Los tramos con tuneladora discurren bajo tierra en zona urbana, por lo tanto no presentan afección.

El ramal a Castellón es, por tanto, el que presenta afección sobre este factor. Discurre a cielo abierto por una zona que, aunque colindante con la vía férrea actual, conserva el uso agrario y por tanto suelo donde desarrollar es actividad. Este suelo será retirado, convenientemente conservado y reutilizado posteriormente en las labores de restauración de las zonas y taludes de nueva creación.

5.1.3.4 Hidrología superficial

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Alteración de la calidad de las aguas

Entre las posibles acciones del proyecto, durante la fase de construcción, que pueden afectar a las aguas superficiales se encuentran: la preparación de la superficie del trazado y la zona de obras (mediante desbroces, excavaciones, explanaciones, compactaciones, asfaltado, etc.), la presencia y funcionamiento del parque de maquinaria y zona de instalaciones auxiliares, la creación de zonas de acopio temporal o permanente, los accesos temporales y el transporte de materiales y movimiento de maquinaria.

Los impactos que se generan sobre la hidrología superficial están relacionados con cambios en la calidad de las aguas por un aumento de sólidos disueltos y en suspensión en los cursos de agua que existen en el ámbito afectado por la traza. Asimismo, existe el riesgo potencial de vertidos contaminantes a cursos de agua como resultado de la presencia de maquinaria de obra, tanto en sus desplazamientos como por las tareas de mantenimiento de la misma. El arrastre por escorrentía de estos materiales disueltos o en suspensión podría provocar una alteración de la calidad de los cursos de agua existentes.

En el ámbito de estudio estas afecciones tendrán mayor significación cuando los trazados discurran en las proximidades de cursos de agua, caso del Barranc del Carraixet.

Modificación en los flujos de escorrentía superficial

En la fase de construcción, algunas operaciones del proyecto en estudio como la construcción de la línea ferroviaria, la posible desviación temporal o permanente de caudales, la introducción de drenajes a lo largo de la misma, el movimiento de tierras y el tránsito de maquinaria, pueden producir unos cambios en los sistemas de escorrentía y en la organización de las aguas superficiales en el conjunto de la zona de estudio, que pueden ser encauzadas o desviadas con las consiguientes alteraciones inducidas. Este factor es especialmente importante en esta zona, en la que el riesgo de avenidas y de inundación ha de ser considerado.

En los puntos en que sea necesaria la construcción de viaductos para salvar ríos, los movimientos de tierra, operaciones de dragado o cimentación de pilas pueden ocasionar además un cambio en la morfología de las márgenes y lecho del cauce.

Incremento de los procesos de erosión - sedimentación

Las operaciones previas a la instalación de la vía, fundamentalmente el desbroce de la vegetación, las operaciones de movimientos de tierras y de circulación de maquinaria, etc. originan la formación de polvo y pequeños vertidos que, en caso de depositarse en los cauces de agua próximos, pueden inducir un incremento de los arrastres, erosión hídrica y sedimentación.

Esta afección será especialmente significativa en los cursos de agua que discurran más próximos a las zonas donde se realicen las operaciones durante la fase de construcción. Para minimizar esta afección se adoptarán medidas protectoras y correctoras que eviten o minimicen estos impactos.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Modificación en los flujos de escorrentía superficial

La propia estructura puede actuar como barrera de las aguas de escorrentía de las cuencas atravesadas por el trazado con el consiguiente cambio en los sistemas de escorrentía y drenaje de las zonas situadas en las márgenes de las mismas.

Este impacto, en caso de producirse, es permanente, si bien el propio proyecto prevé las acciones (diseño de drenajes adecuadamente dimensionados) necesarias que permitan el tránsito de las aguas de manera que no se produzca esta alteración.

Cambios en la calidad de las aguas

La posible ocurrencia de vertidos accidentales de contaminantes o emisión de partículas de polvo en la fase de explotación puede ocasionar cambios en la calidad de las aguas superficiales.

5.1.3.4.1 Valoración de impactos

Los criterios seguidos para la valoración del impacto sobre la hidrología superficial son los siguientes:

Impacto moderado: tramos de trazado que atraviesan cauces principales o discurren en paralelo a ellos y tramos de trazado que discurren mediante terraplén (efecto barrera).

Impacto compatible: resto del trazado.

Dadas las condiciones del territorio atravesado cuya característica esencial es la acusada irregularidad, y en donde se producen crecidas muy violentas que pueden provocar efectos negativos, se ha considerado que la ejecución de terraplenes ocasiona un impacto sobre la hidrología superficial. Por otra parte, se considera que los cruces sobre las ramblas ocasionan también impactos que pueden ser de mayor significación.

El proyecto asegura la continuidad de los cauces fluviales cruzados (barranco del Carraixet) para lo cual se han diseñado un cruce mediante viaducto. En cuanto al sistema de drenaje previsto se considera acorde con las directrices del PATRICOVA que establece un periodo de retorno de 500 años y que ha sido el usado a la hora de dimensionar el drenaje, minimizando el efecto barrera frente a la escorrentía superficial.

IMPACTO MODERADO. Los tramos de impacto moderado se asocian a la salida de la zona soterrada, donde se presentan terraplenes y se incluye el cruce sobre el barranco de Carraixet. El proyecto prevé las obras de drenaje y viaducto, en

su caso, para el paso de las aguas en condiciones de seguridad, por lo que sólo serán necesarias medidas preventivas durante las obras y de vigilancia y mantenimiento posteriores; de esta forma, el impacto se ha calificado de moderado, ya que serán necesarias medidas de carácter preventivo y protector de los cauces.

5.1.3.5 Hidrología subterránea

El principal riesgo de afección a la calidad de las aguas se centra en la posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de escapes o vertidos directos de aceites y combustibles procedentes de maquinaria, de aguas fecales procedentes de los servicios higiénicos de los trabajadores o de arrastres de sólidos en suspensión u otros contaminantes por la lluvia y las aguas de escorrentía hacia el terreno.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los impactos que se generan sobre la hidrología subterránea se producen principalmente por el riesgo de contaminación de las aguas y, de manera secundaria, por la impermeabilización del terreno por el asfaltado con la consiguiente disminución del área de recarga del acuífero infrayacente.

Durante la construcción de la línea, pueden producirse modificaciones en los flujos de agua y descensos locales de nivel derivados principalmente de la ejecución de desmontes y túneles en áreas permeables susceptibles de constituir acuíferos, y en las que éstos se encuentran próximos a la superficie del terreno.

Otra posible afección se deriva de las acciones de compactación de suelos que pueden originar una impermeabilización del terreno que redundará en una disminución relativa de la capacidad de recarga del acuífero.

Durante la obra, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada como resultado de vertidos accidentales de aceites y otros hidrocarburos procedentes de depósitos eventuales en las instalaciones de obra de la maquinaria de trabajo. La magnitud de esta contaminación vendrá determinada por la permeabilidad de los materiales y su conexión con acuíferos.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante el funcionamiento de la línea de ferrocarril, pueden producirse accidentes que ocasionen el vertido de productos contaminantes que afecten a los acuíferos. Este impacto tendrá mayor probabilidad de ocurrencia en las instalaciones anejas al proyecto de vía férrea.

El descenso de la capa freática puede provocar una disminución del volumen de agua aprovechable en los terrenos cultivados más próximos a la traza que se encuentren en la zona de afección. Este efecto puede tener significación en las áreas dedicadas al regadío por la afección a pozos de abastecimiento.

5.1.3.5.1 Valoración de impactos

Riesgo de modificación en los flujos de agua subterránea

Los criterios seguidos para la valoración del impacto sobre la hidrología subterránea por riesgo de modificación de los flujos de agua subterránea son los siguientes:

Impacto moderado: Tramos de los trazados que requieren la excavación de trincheras y túneles.

Impacto compatible: Resto de los trazados.

Por tanto, el análisis de afecciones se ocupa sobre todo en los trazados que discurren en profundidad, mediante pantallas de contención o mediante túneles.

Las posibles afecciones que podrían producir las obras a implantar son de dos tipos: efecto barrera y efecto dren.

Efecto Barrera

El mecanismo de funcionamiento de este efecto es sencillo y consiste en que si se produce una impermeabilización total de una sección considerable del acuífero puede tener lugar una sobreelevación del nivel freático de aguas arriba de la traza mientras que produce un descenso aguas abajo.

Se ha considerado la longitud de cada uno de los tramos entre pantallas y para cada uno de ellos, previamente ramificado, se han identificado los niveles del acuífero que quedarían interceptados por las pantallas. De esta forma se han calculado las superficies del acuífero que quedarán 'taponadas' por la construcción de las pantallas.

Teniendo en cuenta la longitud de tramo con pantallas, la profundidad, y que se disponen de forma discontinua a lo largo de toda la longitud de obra, se considera que el caudal obtenido es muy bajo y que el ascenso que pueda provocarse aguas arriba quedará enmascarado por las oscilaciones naturales que históricamente se producen según se desprende de la evolución de los niveles en los puntos de control detallada en las gráficas incluidas en el APÉNDICE 2 Estudio Hidrogeológico.

No obstante, si se observasen ascensos de los niveles freáticos anormales puede ser recomendable establecer conexiones hidráulicas entre ambos lados de las zonas

apantalladas con el fin de atenuar los diferenciales piezométricos que puedan producirse. En aquellos tramos de pantallas muy profundas puede optarse por pozos de bombeo aguas arriba respecto de las pantallas conectados a pozos de recarga aguas abajo.

El método constructivo adoptado supone la sustracción del volumen de agua del acuífero en el espacio ocupado entre pantallas. Este volumen puede estimarse de forma aproximada como el producto del volumen entre pantallas · por el coeficiente de almacenamiento de los niveles más permeables.

El volumen de agua extraída deberá reintegrarse de nuevo al acuífero mediante bolsas o pozos de inyección, que se ubicarán aguas abajo (en el sentido del flujo subterráneo) de la zona de apantallamiento.

Efecto Oren.

Durante la excavación del túnel, al tener éste el frente de excavación abierto es previsible que se produzca un cierto caudal de entrada desde el acuífero hacia el túnel. En la fase de explotación, las filtraciones serán muy limitadas al contar con sistema de impermeabilización. Durante la construcción del túnel, se producirán pequeñas filtraciones en el mismo, ya que el método constructivo (EPB) reduce al máximo la entrada de flujos al interior.

IMPACTO COMPATIBLE. Parte de los trazados previstos se emplazan superficialmente, bien a cota de terreno natural o sobreelevados mediante terraplenes. La afección de estas actuaciones sobre el medio hidrogeológico es irrelevante. Tan sólo supone un ligero desplazamiento de pequeñas áreas de recarga de los acuíferos por infiltración de las aguas de lluvia.

IMPACTO MODERADO. Resto de trazado.

Riesgo de contaminación de las aguas subterráneas

El Nivel Freático se encuentra, bastante próximo a superficie, a cotas que oscilan entre +5 y +3 m, aproximadamente. No obstante, las oscilaciones estacionales están muy marcadas con diferencias entre máximos y mínimos de varios metros. Además, los registros muestran variaciones a lo largo de varias decenas de años de más de 10 m, en muchos de los puntos de control.

El estudio realizado contiene una descripción de las características hidrogeológicas del área circundante a la ciudad de Valencia, las afecciones que se pueden producir, la mejor forma de detectarlas y los mecanismos correctores de esas afecciones. La mayor afección estudiada corresponde al efecto barrera del conjunto de pantallas que

se proyectan que se traducirá en leves ascensos en el sector occidental del área de influencia y leves descensos en el sector oriental.

Como resumen hay que indicar que el caudal interceptado calculado no supone más que pequeñas oscilaciones del nivel freático, en cualquier caso, menores que las variaciones estacionales de estos niveles, por lo que es posible que queden enmascaradas. No obstante, se proponen aquellas medidas de corrección para minimizar este efecto

Interesa, en todo caso, preservar la calidad de sus aguas evitando una contaminación añadida como consecuencia de las infraestructuras futuras. Por ello, se impedirá la contaminación directa del acuífero por vertidos, residuos procedentes de la maquinaria pesada, fugas a partir de los parques de maquinaria, por uso indebido de materiales contaminantes, abandono de sondeos y pozos, etc. Todo ello debe ser recogido por los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares de los Proyectos de Construcción pertinentes. Para controlar la calidad de las aguas y la evolución piezométrica se dispondrá de la red de control a definir según los criterios establecidos anteriormente.

Destacar que debido al método constructivo la excavación con tuneladora genera menos afecciones, ya que según avanza reviste la zona evitando el contacto del agua subterránea con la atmósfera.

Los impactos de mayor significación sobre la calidad de las aguas subterráneas tienen lugar durante la fase de obra en todos los tramos por el riesgo de vertido que introducen las instalaciones auxiliares y el funcionamiento de la maquinaria de obra.

IMPACTO MODERADO. El impacto se ha calificado como moderado, y se adoptarán las medidas para el control del riesgo que atenúen la calificación otorgada.

5.1.3.6 Vegetación

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se producirá la destrucción directa de vegetación durante las obras por despejes y desbroces, circulación de maquinaria y vehículos fuera de los caminos destinados para ello, zonas de acopios temporales, vertederos, préstamos, instalaciones auxiliares, etc.

La superficie que se verá ocupada, como consecuencia de la realización de las obras, por la presencia de elementos variados verá condicionado el establecimiento de vegetación espontánea por el simple hecho de la presencia de otros elementos sobre

ese espacio. Se crean numerosas superficies desnudas que serán colonizadas por especies nitrófilas típicas de las márgenes de la red viaria y otras formaciones ruderales, con la consiguiente pérdida de la calidad de las formaciones vegetales existentes.

La ejecución de los trabajos habituales de excavación y movimiento de la maquinaria siempre suponen un riesgo para la vegetación cercana a las obras. Se puede ocasionar una afección tanto por daños a los troncos o las ramas de los árboles o arbustos cercanos como por el deterioro del sistema radical por los movimientos de tierra o por compactación del suelo.

Por otro lado, aumentará el riesgo de incendios fortuitos o intencionados. La mayor parte de la superficie a desbrozar durante las obras se encuentra ocupada actualmente por vegetación altamente antropizada, como son cultivos. Sin embargo, en la zona también se pueden localizar varios pies arbóreos que se verán afectados por el proyecto.

Asimismo, hay que tener en cuenta que, como resultado de las operaciones de transporte de tierras y materiales, en la obra se producirá la emisión de partículas de polvo que podrán depositarse sobre la vegetación localizada en las proximidades de la zona, alterando potencialmente los procesos fotosintéticos y respiratorios de las plantas. Estas afecciones pueden evitarse adoptando unas medidas preventivas como el cuidado durante las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y el riego de las áreas de obra para evitar la generación de polvo.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En esta fase permanecen las afecciones permanentes ocasionadas en la fase de obra (eliminación). Durante la fase de funcionamiento, en las nuevas zonas ocupadas por el trazado, no se podrá regenerar la cubierta vegetal.

Además, las operaciones de mantenimiento de la vía para el correcto tránsito de los trenes pueden ocasionar alguna alteración de las comunidades vegetales de los alrededores de la infraestructura.

5.1.3.6.1 Valoración de impactos

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO. Ninguno de los ejes afecta a vegetación natural de interés, por lo que el impacto sobre este elemento se ha considerado como no significativo en todos los casos. El impacto de mayor significación sobre los usos de suelos, que tiene lugar por afección a las zonas cultivadas, queda

contemplado entre los impactos sobre el medio social y económico (uso productivo agrario).

Respecto al riesgo de incendio, se deberán adoptar medidas preventivas y de vigilancia y control durante las obras. La incorporación de *un Plan de Prevención y Extinción de Incendios* se hace fundamental para la correcta ejecución de la infraestructura.

5.1.3.7 Fauna

FASE DE CONSTRUCCIÓN

La afección de la fauna como consecuencia de la alteración y destrucción de hábitats se produce fundamentalmente en la fase de construcción si bien se prolonga en el tiempo durante la fase de explotación del sistema ferroviario. La eliminación de la vegetación en la superficie de suelo que va a ser ocupada por la infraestructura, vertederos, préstamos, pistas de acceso, etc., supondrá una eliminación del hábitat de determinadas especies.

La ocupación de las obras implica un efecto barrera para la fauna de la zona, limitando los movimientos de la misma. Durante la fase de construcción, tendrán que llevarse a cabo una serie de operaciones (movimientos de tierras, transporte de materiales, actividades de construcción, actuaciones realizadas en las instalaciones auxiliares, etc.), que precisarán la utilización de maquinaria pesada y vehículos diversos, lo que llevará asociado la emisión de gases contaminantes, levantamiento de polvo y el incremento del nivel sonoro. Todo ello afectará a la fauna, por lo que las especies más sensibles se verán obligadas a abandonar temporalmente la zona, no resultando problemática la subsistencia en áreas colindantes mientras duren las obras. Ciertas especies regresarán a su antiguo territorio, antes de la finalización de las obras, tras un período de adaptación

FASE DE FUNCIONAMIENTO

El aislamiento de poblaciones se muestra como la afección más significativa sobre numerosos vertebrados terrestres no voladores (anfibios, reptiles y mamíferos). La ejecución de grandes taludes y el cerramiento que acompaña a la vía son los responsables principales de la aparición del efecto barrera.

Los grupos más afectados parecen ser los anfibios y los grandes mamíferos. En los primeros, la afección puede resultar significativa cuando los taludes ejecutados impidan el acceso a las zonas de reproducción (ríos, lagunas, charcas) y la posterior dispersión de algunos de ellos, situación que puede darse en algunos puntos del

trazado que transcurren por los fondos de valle, muy próximos y paralelos a cauces fluviales. El efecto barrera de la infraestructura se prolongará durante la fase de explotación; no obstante, la creación y mejora de pasos de fauna, hará que este impacto se minimice,

Durante esta fase y debido al paso de los trenes, que ocasionan unos aumentos de los niveles de ruido y de emisiones de contaminantes, se puede producir una afección sobre las especies animales existentes en las cercanías de la traza. Además, se produce un aumento de la afluencia de las personas que puede originar el desplazamiento de alguna de las especies, dependiendo de su sensibilidad ante estas acciones.

Sistema de alimentación de energía eléctrica

La ejecución del sistema de electrificación de la línea genera alteraciones sobre la avifauna derivados de los riesgos de electrocución y de colisión de las aves en la fase de funcionamiento. La incorporación de medidas preventivas, como dispositivos para evitar o reducir las colisiones de aves y el diseño de medidas para prevenir la electrocución, minimizarán las acciones a la avifauna.

5.1.3.7.1 Valoración de impactos

IMPACTO COMPATIBLE. Teniendo en cuenta las características de la fauna afectada, propia de áreas antropizadas ligadas a los núcleos de población y a los cultivos, el impacto sobre la fauna se considera como compatible en todas las zonas.

5.1.3.8 Patrimonio cultural

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Riesgo de Afección a los puntos de patrimonio cultural

La construcción de la nueva vía puede afectar a patrimonio de forma directa, por alteración, o bien por superposición de elementos del trazado sobre los bienes inmuebles o yacimientos detectados. En el caso de los recursos arqueológicos la alteración produce la pérdida de su valor, al eliminar la posibilidad de reconstruir el proceso de deposición de los restos.

Afección indirecta por efecto de las vibraciones

Durante la construcción, las perforaciones y otras actividades de obra originan la transmisión de vibraciones con carácter temporal, cuya significación resulta

extremadamente difícil de prever, y que dependerá de las propiedades del terreno, de las características de los yacimientos y edificios cercanos, del tipo de actividad de obra, etc.

Riesgo de Afección a nuevos yacimientos.

Durante las obras existe un riesgo de aparición de nuevos yacimientos, desconocidos hasta ahora y que salgan a la luz como consecuencia de las obras. Se considera, por tanto, el riesgo de aparición.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Afección indirecta sobre los puntos de patrimonio cultural

Además de las afecciones mencionadas en la fase de construcción, se puede producir una alteración indirecta derivada de la afección a la estructura por vibraciones debidas al tránsito del ferrocarril.

5.1.3.8.1 Valoración de impactos

Respecto al patrimonio arqueológico, se tomarán medidas cautelares básicas a lo largo de toda la obra, especialmente en los tramos en que se produzcan trabajos en superficie (pozo de ataque al final del tramo, Estación de Aragón, recintos de cambio de herramientas de corte, rampa de entrada de vehículos de emergencia, pozos de inyección y compensación, áreas de instalación de pantallas de pilotes y micropilotes, pozos de ventilación, pozos de bombeo y salidas de emergencia), en previsión de la existencia de yacimientos inéditos. Se considera un IMPACTO NO SIGNIFICATIVO.

Patrimonio etnológico

Para la valoración de los impactos se toma en consideración el inmueble tradicional Casa Polit ubicado fuera del proyecto, pero en sus cercanías y del resto de posibles inmuebles tradicionales de la zona por posibles afecciones de elementos secundarios del proyecto. Se considera un IMPACTO COMPATIBLE.

Patrimonio arquitectónico

No se prevé ningún tipo de afección permanente en su recorrido urbano en túnel, o en las salidas de emergencia, teniendo en cuenta las garantías de seguridad que el proyecto contempla respecto a la afección por vibraciones.

Se prevén algunas afecciones por ocupación temporal y ocupación definitiva puntual en las áreas de trabajo en superficie: pozo de ataque al final del tramo, Estación de

Aragón, recintos de cambio de herramientas de corte, rampa de entrada de vehículos de emergencia, pozos de inyección y compensación, áreas de instalación de pantallas de pilotes y micropilotes, pozos de ventilación, pozos de bombeo y salidas de emergencia, además de algunas zonas de ocupación temporal necesarias para acopios, situaciones provisionales y pasos de maquinaria a lo largo del trazado. Las afecciones pueden realizarse sobre pavimentos, mobiliario urbano y elementos del ajardinamiento (ejemplares arbóreos y arbustivos, parterres, aceras, fuentes ornamentales, sistemas de riego, etc) que serán repuestos tras finalizar las obras. Cabe destacar afección por ocupación temporal en los jardines del antiguo cauce del Turia, y por construcción entre pantallas al árbol monumental denominado “Encina de Blasco Ibáñez”.

Se realizará la retirada temporal de la escultura “Los Portadores de la Antorcha” de la Plaza Vicent Enrique i Tarancón, que se reinstalará tras las obras a su ubicación original, o se ubicará de forma definitiva en el lugar indicado por el ayuntamiento de Valencia. Igualmente, serán retiradas temporalmente las esculturas “El sacramento” y el busto de Manolo Montoliu, ubicadas junto a la plaza de toros, y el monolito de metro de Valencia ubicado junto a la salida del metro en la Avenida de Aragón. Todos ellos serán repuestos a sus ubicaciones originales tras las obras.

Tras las obras se procederá a la correcta reposición de calles, aceras y resto de elementos urbanos y a la limpieza de los elementos posiblemente afectados por polvo o suciedad.

Por otro lado, como respuesta al escrito de 13 de octubre de 2008 de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano, y con el fin de obtener su informe definitivo, se está elaborando una Nota Técnica con el nombre de “Medidas preventivas y correctoras sobre las afecciones patrimoniales”, conteniendo descripción y planos del estado final del proyecto, junto con las medidas preventivas y correctoras previstas sobre el patrimonio cultural. Este documento se remitirá a la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano.

Todas las medidas preventivas y correctoras se describen en el punto 5.7 del presente Anejo de Integración Ambiental, y son señaladas en los planos de medidas preventivas y correctoras. Se han previsto asimismo partidas presupuestarias para cubrir estas medidas. La Memoria de prospección arqueológica del Apéndice 1 del Informe de Alegaciones, se aporta como Apéndice 2 del Anejo de Integración Ambiental, mientras que la notificación de resultados de la prospección de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano de 13 de octubre de 2008 se aporta como Apéndice 3.

En general el impacto a los elementos arquitectónicos se considera un impacto compatible, siempre y cuando se toman las medidas preventivas y correctoras de las afecciones ocasionadas por el proyecto.

En resumen

Partiendo de la ubicación consensuada para la nueva Estación Central de Valencia, recogida en el "Convenio para la Remodelación de la Red Arterial Ferroviaria de Valencia", firmado por el Ministerio de Fomento, la Generalitat Valenciana y el Ayuntamiento de Valencia, se ha buscado el trazado que minimiza en lo posible el paso por el Centro Histórico de la Ciudad, y que discurre a una cota suficientemente profunda para evitar cualquier afección a los edificios existentes.

Cualquier posible actuación que pudiera generar la más mínima sospecha de afección a alguno de los edificios existentes en el ámbito de la obra será analizado desde el punto de vista geotécnico y constructivo. Se instrumentalizará cualquier proceso de obra delicado para controlar desviaciones respecto al proceso previsto, adoptándose las medidas necesarias (inyecciones de compensación, sostenimientos,) para asegurar que no se producirá ninguna afección.

Se puede considerar que este proyecto presenta dos tramos de sumo interés, que son el inicial y el final. Si en Centro Histórico y Ensanche Noble (tramo inicial) no se prevé afección a elementos patrimoniales, se puede indicar que, se considera que el tramo final de proyecto (que discurrirá por zona de huerta) presenta afección sobre elementos de interés ya que es próximo a diversas alquerías, cruza acequias y caminos rurales y, sobre todo, amplía en anchura /a banda de Huerta que desaparece. La actual vía de FF.CC Valencia-Tarragona, la Autovía A-7 y la expansión de las zonas industriales han supuesto una merma importante del terreno cultivado, pero, además de esa pérdida de terreno productivo, esos proyectos suponen una degradación del paisaje global y del paisaje tradicional de esta zona de la comarca muy importante, que además conlleva la pérdida paulatina del *modus vivendi* de sus pobladores. A pesar de lo arriba expuesto resulta necesario señalar que, el desarrollar el proyecto de manera paralela e incluso solapada a la vía ya existente, reduce notablemente ese impacto negativo citado anteriormente.

A modo de conclusión y según las zonas analizadas:

- ✓ Zona realizada con tuneladora. Sin Afección a elementos conocidos.
- ✓ Estación de Aragón. Afección Compatible.
- ✓ Estación de Universidad. Sin afección a elementos conocidos.

- ✓ Zona a cielo abierto. Afección Moderada a zonas de huerta y severa por afección a dos edificaciones incluidas en la huerta.

Vibraciones

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO. En conclusión, no se esperan afecciones significativas por vibraciones en los elementos del patrimonio considerados.

5.1.3.9 *Impacto acústico*

Para valorar este incremento de las vibraciones en el entorno se ha llevado a cabo el “Estudio Acústico” que se aporta como Apéndice 3, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

En la fase de obras se generará una afección acústica como consecuencia del ruido generado, principalmente, por las siguientes fuentes:

- La maquinaria empleada en la obra para realizar las distintas actividades de movimientos de tierra, carga y transporte de materiales, entre otros
- Los vehículos de transporte empleados para los desplazamientos externos e internos
- La actividad de instalaciones auxiliares de obra, como plantas de machaqueo y clasificación de áridos o talleres de mantenimiento.

Esta afección presenta un carácter temporal y puntual en cuanto a la extensión, trasladándose en función del tramo donde se desarrollen las obras. A nivel global, los niveles sonoros equivalentes generados en la fase de obra se pueden considerar COMPATIBLES con los límites normalmente considerados. No obstante, en ciertas zonas y momentos concretos se podrán alcanzar niveles sonoros elevados.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

El análisis de las diferencias obtenidas muestra de forma clara que los niveles de inmisión estarán muy por debajo de los valores límites en la práctica totalidad de los receptores de cada una de las alternativas consideradas; únicamente en la alternativa BASE hay un receptor en el que los niveles de inmisión se situarán por encima de los valores límite.

A diferencia de lo que ocurre con los valores límite de inmisión, los objetivos de calidad acústica se verán superados en un gran número de receptores y además de forma significativa. No obstante, tal y como era de esperar, ello no es debido a la contribución de la nueva infraestructura, sino al hecho de que los niveles sonoros existentes son muy elevados superando ya en la actualidad los objetivos de calidad.

El análisis comparativo entre alternativas también muestra en este caso diferencias importantes en los resultados. Así, mientras en las alternativas Base y C los objetivos de calidad acústica se ven superados en la práctica totalidad de receptores, la alternativa A muestra una situación acústica mucho menos saturada. Ello se debe principalmente a que la salida del túnel destinado a la alta velocidad se produce en Vinalsa, una zona en un entorno de huerta en la que los niveles de ruido existentes son bajos. Por tanto, los niveles sonoros totales de los receptores ubicados en Vinalsa se sitúan en su mayor parte por debajo de los objetivos de calidad.

Con respecto al cumplimiento de los objetivos de calidad acústica el RD 1367/20073 establece en su artículo 14. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas, se desprende que para las nuevas infraestructuras ferroviarias no se exige el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, sino de los valores límite de inmisión.

En cuanto a los efectos aditivos, se ha demostrado en el estudio que la nueva infraestructura ferroviaria no generará efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, dado que los niveles sonoros actuales ya superan en la actualidad los objetivos de calidad y además, la influencia de la nueva infraestructura sobre los niveles sonoros totales futuros será mínima.

Se concluye, por tanto, que no se hace necesaria la adopción de medidas correctoras para asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica.

Esta circunstancia se puede comprobar comparando donde se aprecian diferencias de apenas unas décimas en la mayor parte de receptores. El análisis comparativo entre los niveles sonoros existentes y los niveles totales previstos permite determinar que la contribución de los niveles de inmisión de la futura infraestructura a los niveles sonoros totales será poco significativa. De hecho, dicha contribución no es determinante para el incumplimiento de los objetivos de calidad acústica. IMPACTO COMPATIBLE.

5.1.3.10 *Impacto vibratorio*

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Considerando los datos de emisión vibratoria de los distintos tipos de maquinaria que van a emplearse en la fase de obras, se prevén molestias en las inmediaciones de los tajos. Sin embargo, debido a las características de los trabajos, no resulta viable implantar medidas correctoras para reducir el impacto vibratorio en esta fase, por lo que, en el momento de comenzarse las obras se deberá analizarán el plan de obra y determinarán las medidas necesarias para minimizar el impacto, entre ellas se podrían implementar las siguientes:

- Realizar un correcto mantenimiento de la maquinaria, procurando que esté adecuada a los estándares de baja emisión vibratoria.
- Determinación de los horarios de trabajo de las actividades más molestas, para respetar las horas del día más sensibles.
- Realizar una campaña de información vecinal para concienciar a los vecinos afectados del tiempo de exposición y de las medidas que se estuvieran adoptando para minimizar las afecciones.

Además, se deberá llevar a cabo el plan de vigilancia ambiental como garante del cumplimiento de dichos compromisos.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

A la vista de los cálculos, no se han identificado edificaciones o áreas susceptibles de verse afectadas por vibraciones, en fase de operación, debido a la configuración de túnel profundo en gran parte del trazado y a las bajas velocidades de circulación.

5.1.3.11 Paisaje

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Alteración de líneas y formas

Los movimientos de tierra para el encaje de la plataforma ferroviaria (excavación y aporte de tierras), la creación de vertederos y préstamos, la apertura de pistas de acceso a la obra y la implantación de obras de fábrica y estructuras, dan lugar a modificaciones en las formas y líneas actuales del terreno que ocasionan a su vez impactos sobre el paisaje. Estas actuaciones provocan contraste visual entre las formas originales del terreno y las introducidas, cuya magnitud estará en función directa al movimiento de tierras realizado, que condicionará el volumen de los huecos y elevaciones creadas.

Las modificaciones en el modelado dan lugar también a situaciones de dominancia visual por escala (determinadas por las proporciones de las líneas, superficies y volúmenes introducidos con relación a las que caracterizan a los terrenos naturales), y por posición o ubicación topográfica con relación al observador, que en algunos casos puede intensificar la alteración ocasionada.

Las zonas donde esta alteración va a tener mayor significación son aquellas áreas donde se combine una mayor susceptibilidad paisajística del terreno, con la necesidad de efectuar importantes movimientos de tierra.

Alteración de color y textura

Durante la fase de construcción se originan alteraciones sobre los componentes que forman la cubierta del terreno que tienen también incidencia en el paisaje. Los cambios producidos en el color y la textura característicos del paisaje son debidos principalmente a la eliminación de la vegetación o cubierta de usos, que ocasiona la exposición directa de los materiales subyacentes, y a la introducción de estructuras y elementos asociados a la infraestructura. La creación de taludes de desmonte y de terraplén, de pistas e instalaciones de obra o la construcción de estructuras, implican la introducción de un contraste cromático entre el suelo descubierto y la vegetación adyacente, o entre ésta y los colores uniformes, en ocasiones brillantes, de las estructuras introducidas.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Alteración definitiva de líneas y formas

Las alteraciones sobre la morfología de las zonas atravesadas iniciadas en la fase de construcción se hacen definitivas por la presencia de desmontes y terraplenes que alteran las pendientes y consiguientemente la superficie del terreno. De igual modo también suponen un contraste en las formas las estructuras, las zonas de préstamo y vertederos que sean necesarios.

Alteración definitiva de colores y texturas

En la fase de explotación se mantienen las alteraciones sobre el color y la textura indicadas en la fase de construcción dado el contraste de la infraestructura con los terrenos circundantes, si bien pueden adoptarse medidas que contribuyan a reducirlo.

5.1.3.11.1 Valoración de impactos

Los criterios seguidos para la valoración del impacto sobre el paisaje son los siguientes:

Impacto moderado. Tramos de trazado a cielo abierto que discurren en terraplén de altura superior a 5 m, o con menor altura en la zona de la Huerta, con presencia de infraestructuras viarias de características similares.

Impacto compatible. Resto de los trazados.

Los principales impactos detectados, se resumen a continuación:

IMPACTO NO CONSIDERADO. No se considera que tengan lugar impactos sobre el paisaje en las zonas soterradas excavadas en túnel. Las estructuras en superficie no disponen de elementos o estructuras en altura, sino que siempre serán rejillas (ventilación), trampillas (salidas de emergencia) o simplemente, huecos con una barandilla a modo de protección (rampas de entrada de vehículos y rampas peatonales, por lo que no se prevé impacto paisajístico en la zona urbana.

IMPACTO MODERADO. Los impactos de mayor significación sobre el paisaje tienen lugar, coincidiendo con las alteraciones sobre el modelado, durante la fase de funcionamiento en los tramos a cielo abierto que discurren en terraplén, esto tiene lugar en la zona de trazado a cielo abierto. Este tramo del trazado lo hace por una zona de huerta no esperándose taludes superiores a 5 metros de altura. El impacto en estas zonas se ha considerado como moderado, teniendo en cuenta la atenuación del efecto paisajístico por la abundante presencia de infraestructuras y por las medidas de restauración paisajística, que se van a aplicar, especialmente en el tramo a cielo abierto.

5.1.3.12 Impactos sobre el planeamiento urbanístico

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Ocupación de suelos durante las obras

Se considera la ocupación temporal de suelos de diferente clasificación dentro del planeamiento. Este tipo de afección se considera compatible, temporal y recuperable, puesto que una vez terminadas las obras y la ocupación temporal, el suelo será liberado recuperando sus características actuales.

FASE DE FUNCIONAMIENTO.

Afección a Suelos Urbanos y Urbanizables

Se considera la ocupación definitiva de suelos Urbanos y/o urbanizables como consecuencia del proyecto analizado. Se imposibilita por tanto en estas zonas el uso para el que se encuentran actualmente catalogados.

La instalación de una infraestructura como la plantada en este proyecto puede repercutir directamente sobre la calificación urbanística de suelos. La ocupación de suelos calificados como urbanos o urbanizables repercute sobre el mercado de suelo y sus expectativas, al tiempo que condiciona el desarrollo de las piezas colindantes. También la ocupación de edificaciones de distinta naturaleza tiene un efecto negativo, especialmente si se particulariza en individuos o colectivos.

Se ha considerado la opinión social de los impactos sobre los usos urbanos como de interés para toda la comunidad dado el carácter colectivo del planeamiento urbano. Se han considerado los impactos sobre suelos calificados como edificables o edificados como recuperables por las medidas compensatorias a los individuales afectados y la posible corrección de efectos desde el propio planeamiento municipal.

Afección a Suelo No Urbanizables de Protección.

En cuanto a los suelos No Urbanizables Protegidos, la ejecución del proyecto puede afectar al interés que motivó un determinado sistema de protección. Ninguno de los sistemas supramunicipales se verá afectado por ninguna de las soluciones dada la distancia a la que se encuentran los espacios protegidos. Sin embargo, algunas de las protecciones establecidas por los municipios en sus planeamientos urbanísticos podrían verse afectadas por la implantación de la variante.

5.1.3.12.1 Identificación y valoración de impactos

Para la consideración del efecto producido sobre el planeamiento, se ha establecido como indicador las superficies de expropiación para cada tipo de suelo. Los criterios seguidos para la valoración del impacto sobre el planeamiento urbanístico son los siguientes.

Impacto moderado. La proximidad del proyecto condiciona los usos previstos en el planeamiento. Afección a suelos no urbanizables protegidos. Implica modificaciones en el planeamiento. Afección a suelo Urbano - Urbanizable sin desarrollar.

Impacto compatible. El trazado ocupa los suelos de reserva o No Urbanizable Común.

Las expropiaciones temporales presentan una afección temporal, recuperando su actual uso una vez terminadas las obras. Por lo que es la ocupación de suelo definitiva la que se considera para la caracterización del impacto.

En las Estaciones de Aragón y Universidad se produce una afección temporal durante las obras. Una vez terminadas estas se recuperan los usos previstos en el planeamiento. Las afecciones al planeamiento en las zonas de las estaciones se analizan de forma más particularizada en los puntos dedicados a cada estación.

IMPACTO COMPATIBLE. Ocupación de suelos durante las obras e trata de una ocupación temporal, recuperándose los terrenos una vez terminadas las obras.

IMPACTO MODERADO. Afección a Suelos Urbanos y Urbanizables. Puesto que los suelos urbanos y Urbanizables afectados se encuentran sin desarrollar, sólo implican un cambio de clasificación del suelo a nivel modificación del Plan General. Este cambio de clasificación no supondría un menoscabo al desarrollo urbano de la Ciudad, al hallarse estas zonas de suelo Urbano y Urbanizable colindantes con un actual uso ferroviario, dispuestas en estrechas franjas paralelas al ferrocarril y en donde el desarrollo de áreas edificadas presenta actualmente el inconveniente de su cercanía a la actual línea ferroviaria, por lo que la afección sobre este tipo de suelos se considera moderada.

IMPACTO MODERADO. Afección a Suelo No Urbanizables de Protección. Se produce una pérdida de Suelo No Urbanizable que además trae consigo un cambio en la propiedad del suelo, de particular a público, con las consiguientes expropiaciones e indemnizaciones contempladas por el planeamiento. Se considera que, dadas las condiciones actuales, las diferentes adaptaciones que el planeamiento deba hacer, teniendo en consideración que toda modificación sobre éste es problemática, se podría subsanar a través de los distintos procedimientos y mecanismos que el planeamiento tiene para ello, permitiendo que esta infraestructura se desarrolle como está previsto. No obstante, se produce una pérdida de suelo calificado en el Planeamiento como No Urbanizable de Protección de Agrícola, que se considera significativa, no presentando posibilidades de recuperación por lo que la afección sobre este tipo de suelo se considera Moderada.

5.1.3.13 Impactos sobre el medio social y económico

Los distintos elementos de la actuación planteada implican la ocupación de una franja de suelo dedicada a diferentes usos. el uso considerado en este impacto es el agrícola, puesto que las zonas de suelo urbano, y/o urbanizable ocupadas, se

encuentran sin desarrollar en la actualidad, estando ocupadas en mayor o menor medida por usos agrarios. Se considera por tanto en este impacto la afección al suelo destinado a uso agrario así como a sus estructuras socioeconómicas asociadas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Afección sobre los Usos Productivos del Suelo

Los distintos elementos de la actuación implican la ocupación directa de una franja de suelo que puede estar dedicado al aprovechamiento productivo en la agricultura. Los usos del suelo afectados son los relacionados con la actividad agrícola y por tanto con su pérdida de productividad. Esta pérdida es definitiva, sin posibilidad de volver a recuperar su estado original. Este hecho es lo que hace más significativo la alteración.

Afección sobre la Red de Riego

La construcción de una infraestructura lineal se dispone transversalmente sobre la red de canales y acequias de riego interceptándolas. Estos cruces se restituyen, proyectándose dichas restituciones en el proyecto de trazado y construcción, garantizando así el funcionamiento de las redes de riego. No obstante, se ha tomado aquí como un impacto a evaluar por las molestias y cambios en el sistema de riego que implica el proceso de construcción y la restitución de los canales afectados. En esta zona dada las características de uso agrícola, el riego adquiere una especial importancia el riego.

Afección a Usos productivos en Medio Urbano

Durante las obras y en especial en las zonas construidas a cielo abierto, se generarán afecciones temporales al normal discurrir de las actividades productivas en el medio urbano como consecuencia de las obras. Otra de las afecciones generadas, será la disminución de aparcamientos de uso público, que se dará de forma continuada durante la fase de funcionamiento.

5.1.3.13.1 Identificación y valoración de impactos.

Afección sobre los Usos Productivos del Suelo

Las zonas más productivas en términos socio-económicos; es decir, zonas de parcelarios cultivados son más valiosas en estos términos pues presentan una mayor integración social (propietarios, arrendatarios formales o informales, etc.), y son, en términos unitarios, más productivas.

Impacto severo. Afección a sistemas de explotación de importancia

Impacto moderado. Afección tangencial a sistemas de explotación de importancia.

Impacto compatible. Ocupación de sistemas de explotación convencionales.

Las acciones que originan de forma directa esta alteración comienzan con el cambio en el uso del suelo, de agrícola a suelo apto para albergar este tipo de infraestructuras, y su consiguiente expropiación, seguido de la eliminación del soporte del uso agrario (desbroce de la vegetación y siguiente ocupación del suelo). La alteración por la construcción ferroviaria supone la pérdida de una superficie que no podrá volver a ser cultivada. La afección sobre el uso agrario tiene lugar al norte del proyecto, donde los trazados discurren a cielo abierto sobre terrenos dedicados al cultivo. Se ha considerado la superficie a expropiar sobre este tipo de terreno, superficie que es la que cambiará de titularidad y de uso.

Además, se consideran una serie de ocupaciones temporales, tanto en la ejecución de los túneles entre pantallas como en la implantación de una zona de instalaciones auxiliares.

La caracterización del impacto se lleva a cabo suponiendo que se han aplicado las medidas correctoras oportunas para la protección de los distintos cultivos, es decir, se han respetado las restricciones de ocupación establecidas en el capítulo de medidas correctoras.

La afección sobre el uso productivo agrario del suelo se considera MODERADA, puesto que la cantidad de suelo afectada se considera significativa y la importancia del uso agrario dentro del medio socioeconómico de esta zona Valenciana, alta estando amplia Y altamente considerada la calidad y productividad de la Huerta Valenciana. Por otro lado se trata de una pérdida de terreno, y por tanto del uso, que no presenta posibilidades de recuperación.

Afección sobre la Red de Riego

IMPACTO COMPATIBLE. Todas las acequias serán repuestas, de tal forma que en la fase de funcionamiento presenten una operatividad semejante a la actual, no quedando ninguna parcela privada de este servicio. Los mayores problemas derivan de la fase de obras y los posibles cortes o interrupción del suministro que puedan tener lugar como consecuencia de las mismas, siendo esto una afección temporal, restituyéndose el servicio totalmente en la fase de funcionamiento.

Las afecciones durante la fase de obras serán de carácter temporal, mientras duren las obras, siendo posible la aplicación de medidas preventivas para minimizar la afección, como es el riego de la zona de obras para reducir la producción de polvo y su consiguiente depósito sobre las aguas de estos elementos, extremar los cuidados

durante la instalación de los puentes y viaductos para minimizar los efectos directos sobre las instalaciones de los mismos y dejar una zona de protección entre estas infraestructuras y las bases de apoyo. Durante la fase de funcionamiento los principales riesgos proceden de accidentes que generen daños sobre la estructura de los sistemas de riego o vertidos contaminantes sobre las aguas de los mismos. Este último tipo de afección, en caso de producirse, será de carácter accidental e impredecible.

Como medida correctora para la afección sobre los canales, acequias y azarbes, se contempla la continuidad de estos sistemas de riego a través de las distintas infraestructuras, que para tal efecto están diseñadas en el proyecto, siendo en todos los casos restituidos con un grado de corrección alto.

5.1.3.14 Impactos sobre la estructura territorial y relaciones funcionales

Medio Urbano

El Proyecto analizado conlleva implícito una profunda reforma de la zona urbana afectada por el mismo. Esta reforma ocasionará, sin duda, inconvenientes en el desarrollo territorial durante la fase de obras, pero en la fase de funcionamiento, una vez terminadas las obras supondrá la incorporación de mejoras en la estructura territorial de Valencia.

Medio Rural

Supone la inclusión de una nueva infraestructura en el medio rural lo que genera un efecto barrera en el territorio que el proyecto se trata de subsanar mediante la restitución de todos los pasos actuales, de tal forma que todos los movimientos que son ahora posible, lo sean en el futuro, aunque en algunos puntos suponga un incremento de los recorridos.

5.1.3.14.1 Identificación y valoración de impactos

Medio Urbano. Para la zona del medio urbano el presente proyecto constituye una mejora del sistema de comunicaciones de la Ciudad de Valencia tanto con el entorno urbano como con su área metropolitana o de influencia generando una mejora de las comunicaciones y facilitando la movilidad. El resultado final de la afección sobre el medio urbano se considera POSITIVA.

Medio Rural. En cuanto a la zona rural se consideran aquí las afecciones a la movilidad transversal debidas al trazado de la infraestructura puesto que la nueva vía introducirá en el territorio una nueva barrera. Para la caracterización de esta afección hay que considerar dos aspectos, por un lado, se contemplan la reposición de todos los cruces con vías de comunicación de diferente entidad, desde autopistas hasta caminos rurales, por otro lado hay que tener en cuenta que el trazado se plantea paralelo al de la vía ya existente, en una zona donde el efecto barrera ya existe, evitando de este modo la creación de nuevas con este tipo de afección.

En cuanto a los caminos rurales que no presentan paso específico, estos se repondrán mediante la realización de un camino de servicio paralelo al eje correspondiente y que

lo conecte con el paso más cercano. La afección sobre este factor en esta zona se considera COMPATIBLE

5.1.4 RESUMEN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
Calidad del aire	Incremento de partículas de polvo en el aire	<p>IMPACTO MODERADO. En tramos con presencia de población o cultivos, ejecutados a cielo abierto (pantallas o taludes), una vez que el trazado sale a la superficie. El trazado discurre a cielo abierto por una zona predominantemente rural destinada al cultivo de huerta con presencia de edificaciones dispersas en diversas ocasiones con uso residencial; también en la zona urbana en el tramo de salida de la estación de Universidad.</p> <p>IMPACTO COMPATIBLE. Resto de los trazados, excepto tramos ejecutados con tuneladora, donde no tienen lugar impactos.</p>	<p>Teniendo en cuenta el trazado por áreas urbanas de las alternativas consideradas, la que tendría una menor afección a la población, sería la Alternativa A, ya que atraviesa menos superficie de área clasificada como urbana, urbanizable o industrial, además de ir soterrada excepto en su tramo final.</p> <p>Respecto a la afección a los cultivos, la Alternativa Base, sería la de menor afección por tener un menor trazado atravesando áreas agrícolas, aunque la Alternativa A discurre soterrada en la mayor parte de su trazado.</p>
	Incremento de los niveles de gases de combustión a la atmósfera	<p>IMPACTO MODERADO. En tramos con presencia de población, ejecutados a cielo abierto (pantallas o taludes).</p> <p>IMPACTO COMPATIBLE. Resto de los trazados, excepto tramos ejecutados con tuneladora, donde no tiene lugar impacto significativo.</p>	<p>Teniendo en cuenta el trazado por áreas urbanas de las alternativas consideradas, la que tendría una menor afección a la población, sería la Alternativa A, ya que atraviesa menos superficie de área clasificada como urbana, urbanizable o industrial, además de ir soterrada excepto en su tramo final.</p> <p>Respecto a la afección a los cultivos, la Alternativa Base, sería la de menor afección por tener un menor trazado atravesando áreas agrícolas, aunque la Alternativa A discurre soterrada en la mayor parte de su trazado.</p>
Geología, geomorfología	Alteración de la morfología del terreno	<p>IMPACTO NO SIGNIFICATIVO. No se considera significativa la afección geomorfológica en la zona de ocupación del trazado en los tramos soterrados ejecutados con tuneladora.</p> <p>IMPACTO MODERADO. Los impactos más significativos se asocian a los saltos de Carnero del eje Valencia y a Castellón y a la zona del eje en su cruce del barranco del Carraixet. En principio no se prevé que los taludes contemplados superen los 5</p>	<p>Si tenemos en cuenta el volumen de tierra movilizada en cada una de las alternativas consideradas, la Alternativa C tendría una menos afección, seguida de la alternativa Base y por último la Alternativa A, considerando el volumen de tierras extraídas.</p>

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
		metros de altura por lo que la afección se considera moderada.	
	Alteración del modelado por vertederos y préstamos	IMPACTO MODERADO. El impacto ocasionado por los volúmenes de tierras a vertedero durante la fase de obra se ha considerado severo, teniendo en cuenta el volumen de tierras excedentes de excavación a verter. Sin embargo, hay que considerar que dicho volumen podría ser utilizable en su totalidad, por lo que podrán establecerse las medidas para su reducción en fase de funcionamiento por utilización de las tierras para otras infraestructuras o para otras obras, lo que llevaría la valoración del impacto al nivel de moderado finalmente.	
Suelos		<p>IMPACTO SEVERO. Se producirá en el tramo de trazado a cielo abierto que discurren por terrenos cultivados de la Huerta de Valencia. Coincide con la finalización del soterramiento del eje Valencia-Castellón, en el término municipal de Alboraya. La retirada y reutilización de los suelos afectados atenuará, sin embargo, la magnitud del impacto.</p> <p>SIN AFECCIÓN. No se considera que tengan lugar impactos sobre los suelos en el resto de las zonas atravesadas por los trazados, ya que se encuentran ocupados por la edificación o por superficies urbanizadas u ocupadas por infraestructuras. Los tramos con tuneladora discurren bajo tierra en zona urbana, por lo tanto, no presentan afección.</p>	<p>Teniendo en cuenta exclusivamente la superficie de huerta protegida afectada (Huerta de Protección Especial Grado 1, 2 y 3), podría considerarse que la Alternativa A presenta un mayor grado de afectación a la huerta, por delante de la Alternativa C y finalmente la Alternativa Base; sin embargo, hay que tener en cuenta que la Alternativa A discurre mayoritariamente soterrada en su recorrido.</p> <p>Teniendo en cuenta el trazado por áreas urbanas de las alternativas consideradas, la que tendría una menor afección a la población, sería la Alternativa A, ya que atraviesa menos superficie de área clasificada como urbana, urbanizable o industrial.</p>
Hidrología superficial		IMPACTO MODERADO. Los tramos de impacto moderado se asocian a la salida de la zona soterrada, donde se presentan terraplenes y se incluye el cruce sobre el barranco de Carraixet. El proyecto prevé las obras de drenaje y viaducto, en su caso, para el paso de las aguas en condiciones de seguridad, por lo que sólo serán necesarias	Las 3 alternativas consideradas para el Tramo 0, atraviesan en una ocasión el Barranc del Carraixet, por lo que se consideran otro tipo de afecciones, como la cantidad de acequias posiblemente afectadas.

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
		medidas preventivas durante las obras y de vigilancia y mantenimiento posteriores; de esta forma, el impacto se ha calificado de moderado, ya que serán necesarias medidas de carácter preventivo y protector de los cauces.	Considerando las acequias más importantes del ámbito de actuación, como la Acequia de Vera, la de Masquefa o la del Palmaret, puede considerarse que la alternativa con una menor afección sería la Alternativa Base. Sin embargo, teniendo en cuenta el número total de acequias principales y secundarias atravesadas, la Alternativa A, sería la que presentaría una menor afección, por discurrir soterrada en gran parte de su recorrido.
Hidrología subterránea	Riesgo de modificación en los flujos de agua subterránea	IMPACTO COMPATIBLE. Parte de los trazados previstos se emplazan superficialmente, bien a cota de terreno natural o sobreelevados mediante terraplenes. La afección de estas actuaciones sobre el medio hidrogeológico es irrelevante. Tan sólo supone un ligero desplazamiento de pequeñas áreas de recarga de los acuíferos por infiltración de las aguas de lluvia. IMPACTO MODERADO. Resto de trazado.	Todas las alternativas consideradas se encuadran en el Sistema Acuífero 51 “Terciario y Cuaternario de la Plana de Valencia”. Dada a la homogeneidad de las características del sistema y teniendo en cuenta el trazado de las alternativas, no puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de ellas.
	Riesgo de contaminación de las aguas subterráneas	IMPACTO MODERADO. El impacto se ha calificado como moderado, y se adoptarán las medidas para el control del riesgo que atenúen la calificación otorgada.	Todas las alternativas consideradas se encuadran en el Sistema Acuífero 51 “Terciario y Cuaternario de la Plana de Valencia”. Dada a la homogeneidad de las características del sistema y teniendo en cuenta que los trabajos de construcción a realizar serían muy similares en cada una de las alternativas, no puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de ellas.
Vegetación		IMPACTO NO SIGNIFICATIVO. Ninguno de los ejes afecta a vegetación natural de interés, por lo que el impacto sobre este elemento se ha considerado como no significativo en todos los casos. El impacto de mayor significación sobre los usos de suelos, que tiene lugar por afección a las zonas cultivadas,	Teniendo en cuenta las superficies agrarias afectadas por cada una de las alternativas, la Alternativa C sería la de mayor afección, por afectar a una mayor área de cultivos agrícolas

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
		queda contemplado entre los impactos sobre el medio social y económico (uso productivo agrario).	
Fauna		IMPACTO COMPATIBLE. Teniendo en cuenta las características de la fauna afectada, propia de áreas antropizadas ligadas a los núcleos de población y a los cultivos, el impacto sobre la fauna se considera como compatible en todas las zonas.	Ninguna de las 3 alternativas consideradas afecta a espacio protegido o de protección de fauna, por lo que no puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de las alternativas.
Patrimonio cultural	Vías Pecuarias	Se considera un IMPACTO COMPATIBLE	Las alternativas consideradas podrían afectar a: Alternativa Base: Colada del Barranco del Carraixet Alternativa A: Colada del Barranco del Carraixet, Vía Augusta y Sendero de la Vía Augusta Alternativa C: Colada del Barranco del Carraixet y Sendero de la Vía Augusta
	Respecto al patrimonio arqueológico	Se considera un IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	Todas las alternativas a estudio discurren en su tramo inicial en túnel bajo la Ciutat Vella de València. No puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de las alternativas.
	Patrimonio etnológico	Se considera un IMPACTO COMPATIBLE	Todas las alternativas a estudio discurren en su tramo inicial en túnel bajo la Ciutat Vella de València. No puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de las alternativas.
	Patrimonio arquitectónico	Se considera un IMPACTO COMPATIBLE	Todas las alternativas a estudio discurren en su tramo inicial en túnel bajo la Ciutat Vella de València. La Alternativa Base y la Alternativa A discurren próximas al yacimiento “PONT DEL MORO”.

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
	Vibraciones	IMPACTO NO SIGNIFICATIVO. En conclusión, no se esperan afecciones significativas por vibraciones en los elementos del patrimonio considerados.	Respecto a las vibraciones y tras el análisis de los resultados del Estudio Vibratorio, se concluye que no se han identificado edificaciones o áreas susceptibles de verse afectadas por vibraciones, en fase de operación, debido a la configuración de túnel profundo en gran parte del trazado y a las bajas velocidades de circulación. No puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de las alternativas.
Impacto acústico		Se considera un IMPACTO COMPATIBLE	El Estudio Acústico concluye que la alternativa más favorable desde el punto de vista de afección acústica es la Alternativa A, dado que gran parte de su trazado discurre soterrado y, en consecuencia, tanto el número de receptores como el de superficie afectada es menor que en las otras dos alternativas.
Impacto vibratorio		Se considera un IMPACTO COMPATIBLE	Respecto a las vibraciones y tras el análisis de los resultados del Estudio Vibratorio, se concluye que no se han identificado edificaciones o áreas susceptibles de verse afectadas por vibraciones, en fase de operación, debido a la configuración de túnel profundo en gran parte del trazado y a las bajas velocidades de circulación. No puede considerarse afección ambiental diferente en ninguna de las alternativas.
Paisaje		IMPACTO NO CONSIDERADO. No se considera que tengan lugar impactos sobre el paisaje en las zonas soterradas excavadas en túnel. Las estructuras en superficie no disponen de elementos o estructuras en altura, sino que siempre serán rejillas (ventilación), trampillas (salidas de emergencia) o simplemente, huecos con una barandilla a modo de protección (rampas de entrada de vehículos y rampas peatonales, por lo que no se prevé impacto paisajístico en la zona urbana.	En la zona urbana, común para las 3 alternativas consideradas, el impacto paisajístico se dará fundamentalmente durante la fase de construcción, en aquellas zonas en las que existan futuras estructuras en superficie, ya que la infraestructura será excavada en túnel. Además, las labores de prevención y corrección mediante el mantenimiento o la reposición del estado actual de parques, jardines, parterres y alineaciones de arbolado de

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
		IMPACTO MODERADO. Los impactos de mayor significación sobre el paisaje tienen lugar, coincidiendo con las alteraciones sobre el modelado, durante la fase de funcionamiento en los tramos a cielo abierto que discurren en terraplén, esto tiene lugar en la zona de trazado a cielo abierto. Este tramo del trazado lo hace por una zona de huerta no esperándose taludes superiores a 5 metros de altura. El impacto en estas zonas se ha considerado como moderado, teniendo en cuenta la atenuación del efecto paisajístico por la abundante presencia de infraestructuras	calle en aquellas zonas que sean ocupadas durante las obras, minimizarán el impacto paisajístico final. Respecto a las zonas de huerta en las que se realice un nuevo trazado o se amplíe el actual, las medidas correctoras y de restauración paisajística, que se van a aplicar, minimizarán el impacto. A este respecto, la alternativa que más zona agrícola ocupe tendrá un mayor impacto.
Impactos sobre el Planeamiento Urbanístico		IMPACTO COMPATIBLE. Ocupación de suelos durante las obras; se trata de una ocupación temporal, recuperándose los terrenos una vez terminadas las obras. IMPACTO MODERADO. Afección a Suelos Urbanos y Urbanizables. Puesto que los suelos urbanos y Urbanizables afectados se encuentran sin desarrollar, sólo implican un cambio de clasificación del suelo a nivel modificación del Plan General. Este cambio de clasificación no supondría un menoscabo al desarrollo urbano de la Ciudad, al hallarse estas zonas de suelo Urbano y Urbanizable colindantes con un actual uso ferroviario, dispuestas en estrechas franjas paralelas al ferrocarril y en donde el desarrollo de áreas edificadas presenta actualmente el inconveniente de su cercanía a la actual línea ferroviaria, por lo que la afección sobre este tipo de suelos se considera moderada. IMPACTO MODERADO. Afección a Suelo No Urbanizables de Protección. Se produce una pérdida de Suelo No Urbanizable que además trae consigo un cambio en la propiedad del suelo, de particular a público, con las consiguientes	Teniendo en cuenta el trazado por áreas urbanas de las alternativas consideradas, la que tendría una menor afección, sería la Alternativa A, ya que atraviesa menos superficie de área clasificada como urbana, urbanizable o industrial. Teniendo en cuenta las superficies agrarias afectadas por cada una de las alternativas, la Alternativa C sería la de mayor afección, por afectar a una mayor área de cultivos agrícolas.

ASPECTO		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	ALTERNATIVAS
		expropiaciones e indemnizaciones contempladas por el planeamiento. Se considera que, dadas las condiciones actuales, las diferentes adaptaciones que el planeamiento deba hacer, teniendo en consideración que toda modificación sobre éste es problemática, se podría subsanar a través de los distintos procedimientos y mecanismos que el planeamiento tiene para ello, permitiendo que esta infraestructura se desarrolle como está previsto. No obstante, se produce una pérdida de suelo calificado en el Planeamiento como No Urbanizable de Protección de Agrícola, que se considera significativa, no presentando posibilidades de recuperación por lo que la afección sobre este tipo de suelo se considera Moderada.	
Impactos sobre el Medio Social y Económico	Afección sobre los Usos Productivos del Suelo	IMPACTO MODERADO	Teniendo en cuenta las superficies agrarias afectadas por cada una de las alternativas, la Alternativa C sería la de mayor afección, por afectar a una mayor área de cultivos agrícolas.
Impactos sobre la Estructura Territorial y Relaciones Funcionales	Afección sobre la Red de Riego	IMPACTO COMPATIBLE.	Considerando las acequias más importantes del ámbito de actuación, como la Acequia de Vera, la de Masquefa o la del Palmaret, puede considerarse que la alternativa con una menor afección sería la Alternativa Base. Sin embargo, teniendo en cuenta el número total de acequias principales y secundarias atravesadas, la Alternativa A, sería la que presentaría una menor afección, por discurrir soterrada en gran parte de su recorrido.
	Medio Urbano	IMPACTO POSITIVO	Teniendo en cuenta el trazado por áreas urbanas de las alternativas consideradas, la que tendría una menor afección, sería la Alternativa A, ya que atraviesa menos superficie de área clasificada como urbana, urbanizable o industrial.

Tabla 11. Resumen de impactos

ÍNDICE FIGURAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Escala de valoración de la intensidad del impacto..... 1

Tabla 2. Escala de valoración de la extensión del impacto..... 2

Tabla 3. Escala de valoración del momento del impacto 2

Tabla 4. Escala de valoración de la persistencia del impacto..... 2

Tabla 5. Escala de valoración de la reversibilidad del impacto..... 2

Tabla 6. Escala de valoración de las posibles sinergias entre impacto 2

Tabla 7. Escala de valoración de la acumulación del impacto..... 2

Tabla 8. Escala de valoración del efecto del impacto 3

Tabla 9. Escala de valoración de la periodicidad del impacto..... 3

Tabla 10. Escala de valoración de la recuperabilidad del impacto 3

Tabla 11. Resumen de impactos 27

5.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LA LAV VALENCIA-CASTELLÓN (TRAMOS I, II, III Y IV)

ÍNDICE

5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LA LAV VALENCIA-CASTELLÓN
(TRAMOS I, II, III Y IV) 1

5.1.1 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA 1

5.1.2 PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO CAUSANTES DE IMPACTO Y EFECTOS PREVISIBLES
SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES 3

5.1.3 IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE 5

5.1.4 IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y LA GEOMORFOLOGÍA 7

5.1.5 IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS..... 9

5.1.6 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 13

5.1.7 IMPACTOS SOBRE EL SUELO 16

5.1.8 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN 20

5.1.9 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA 23

5.1.10 IMPACTOS SOBRE LOS HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO 28

5.1.11 IMPACTOS SOBRE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL PROTEGIDOS..... 30

5.1.12 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE 34

5.1.13 IMPACTOS SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS..... 35

5.1.14 IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL 37

5.1.15 IMPACTOS SOBRE PLANES DE ACCIÓN TERRITORIAL 42

5.1.16 IMPACTOS POR RUIDO y vibraciones 44

5.1.17 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 51

5.1.18 RESUMEN Y CONCLUSIONES 52

5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LA LAV VALENCIA-CASTELLÓN (TRAMOS I, II, III Y IV)

5.1.1 PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA

Una vez realizado el estudio del medio en el ámbito del *Estudio Informativo de la Línea de Ferroviaria de Alta Velocidad Valencia-Castellón* y analizadas las actuaciones y las alternativas de trazado que en él se plantean, se analizan a continuación los impactos ambientales que puede ocasionar la actuación proyectada, considerando sus distintas alternativas.

El análisis se efectúa con relación a la situación actual inventariada, considerada como base de referencia, y se centra en identificar los potenciales impactos sobre los factores ambientales, con el fin de que puedan establecerse las medidas necesarias para evitar o corregir los efectos adversos que puedan ocasionar las actuaciones del proyecto.

El análisis de los potenciales impactos se particulariza para las alternativas planteadas en cada uno de los cuatro tramos en que se ha organizado el trazado de la Línea Ferroviaria de Alta Velocidad Valencia-Castellón, desde la conexión con las analizadas en el Tramo 0 para el Nuevo Eje Pasante de Valencia hasta Castellón. Se ha considerado asimismo la Alternativa 0 o de no actuación, en la que no se ejecuta la línea ferroviaria y se mantiene sin cambios la situación actual de infraestructuras ferroviarias y explotación entre Valencia y Castellón.

La metodología de análisis se ajusta a lo establecido para la evaluación de los impactos ambientales en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

Se analiza la interacción entre las acciones del proyecto que pueden ocasionar impacto y los elementos del medio susceptibles de ser afectados, con objeto de identificar y evaluar los impactos que pudieran tener lugar sobre cada uno de ellos. De esta forma puede establecerse la relación causa-efecto entre las distintas acciones del proyecto y los impactos ambientales ocasionados sobre cada aspecto del medio, lo que permite determinar las medidas preventivas y correctoras que puedan ser necesarias para el control de cada impacto. El análisis se realiza para cada una de las fases del proyecto (ejecución de las actuaciones y explotación de la línea ferroviaria).

La valoración de los impactos se realiza atendiendo a la definición de los distintos niveles de calificación de los impactos (*compatible*, *moderado*, *severo* o *crítico*) recogida en el artículo 5 y en el Anexo VI, parte B (Conceptos técnicos), de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*:

- Impacto o efecto *significativo*: Alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores mencionados en la letra a) del artículo 5 de la Ley 21/2013, que son: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, la tierra, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados.
- Impacto ambiental *compatible*: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental *moderado*: aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental *severo*: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental *crítico*: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Otros conceptos utilizados, no definidos específicamente en la Ley 21/2013 pero comúnmente aceptados, incluyen:

- Efecto *no significativo*: Por contraposición al efecto *significativo*, puede definirse como una alteración de carácter temporal o de corta duración, que no puede ser calificado como nulo pero que no produce ni puede producir en el futuro repercusiones ambientales apreciables que puedan calificarse como impacto o efecto *significativo*; es decir, que su magnitud tampoco alcanza entidad suficiente para ser valorado como compatible, en caso de ser negativo.
- Efecto *positivo*: Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada. Se trata de un impacto cuyo balance es admitido como beneficioso, que supone una mejora ambiental a corto o medio plazo.
- Efecto *negativo*: Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y

la personalidad de una localidad determinada. Se trata, por tanto, de un efecto que produce un perjuicio ambiental o una pérdida de valor de alguno de los factores ambientales.

Para determinar el alcance de la afección, se parte de las siguientes consideraciones sobre las actuaciones del proyecto:

- Las actuaciones planteadas consisten en la implantación de una línea ferroviaria de alta velocidad de nuevo trazado entre Valencia y Castellón.
- Para el planteamiento de las actuaciones contempladas en el Estudio Informativo, y en particular para la definición de las alternativas de trazado en las sucesivas etapas de nivel de detalle progresivamente mayor, se han tenido en cuenta los factores ambientales, considerándolos desde el punto de vista de la afección ambiental a la que pudieran verse sometidos. Esta consideración medioambiental se ha incorporado también, junto con los criterios económico, territorial y funcional, para efectuar la selección de las alternativas a definir finalmente en la etapa final del Estudio Informativo, que son las que son objeto del presente análisis.
- La consideración de los efectos ambientales, desde las primeras etapas de definición de alternativas del Estudio Informativo, ha permitido evitar los impactos ambientales de mayor consideración derivados de la implantación del trazado para todas las alternativas contempladas. De esta forma, las afecciones ocasionadas son más reducidas y menor el nivel de significación de los correspondientes impactos.
- En lo que respecta a las actuaciones de fuera del ámbito del trazado, su definición se ha planteado asimismo con criterios de minimización de los impactos ambientales.
- Así, para el depósito de las tierras excedentes de excavación, aunque los vertederos a utilizar se detallarán a nivel de proyecto constructivo, en el Estudio Informativo se han establecido las consideraciones que habrán de ser tenidas en cuenta para la definición de los vertederos en los distintos tramos de ejecución. Estas condiciones se han planteado indicando el orden de preferencia en la selección de las zonas de ubicación con el objetivo de minimizar los impactos ambientales, lo que implica descartar su localización en áreas de especial valor o sensibilidad por los recursos naturales que alberguen, que se consideran como *zonas excluidas* para dicha ubicación en la zonificación ambiental del territorio prevista al efecto, y dar preferencia a la

ubicación en terrenos ya degradados, por lo que las afecciones ocasionadas no alcanzarán niveles de elevada significación.

- Con respecto a las necesidades de materiales que no pueden obtenerse de las excavaciones de la propia traza, aunque igualmente deberán concretarse a nivel de proyecto constructivo, se han seleccionado un total de 17 canteras autorizadas de las que se podrán obtener los materiales de mejor calidad necesarios, y otras dos homologadas por ADIF para el suministro de balasto. Para el resto de los materiales para rellenos, se han seleccionado un total de 9 préstamos que fueron definidos, y analizados sus impactos ambientales, en los Proyectos Constructivos redactados en desarrollo del Estudio Informativo previo.
- Las superficies de obra y zonas de instalaciones auxiliares temporales se consideran a esta escala de trabajo asociadas a los trazados de las alternativas, ya que han de ubicarse adyacentes a las zonas de obra. Se desconoce en esta fase de definición del proyecto la localización concreta de estas zonas, pero, con el fin de minimizar la afección que pudieran ocasionar, en el capítulo de medidas preventivas y correctoras se establecen una serie de criterios ambientales para la prevención de los impactos más significativos, que habrán de considerarse en la zonificación del territorio para la localización de estas zonas que se realizará en los proyectos constructivos posteriores.
- Por lo que respecta a la alimentación del sistema de electrificación de la línea, en el Estudio Informativo se propone la ubicación de una subestación en el tramo II, común para todas las alternativas, que se definirá en etapas posteriores de definición del proyecto junto con su correspondiente línea eléctrica de alta tensión para la conexión a la red de suministro.

Partiendo de la identificación de las principales acciones causantes de impacto y los efectos previsibles sobre los factores ambientales, en los apartados siguientes se analizan, para cada aspecto del medio potencialmente afectado, los impactos que podrían generar las alternativas de trazado que se definen en el Estudio Informativo, en las fases de construcción y de explotación, y el alcance previsto de dichos impactos.

El proceso de análisis seguido parte, para cada uno de los aspectos del medio potencialmente afectados, de la previsión de los impactos que podrían tener lugar como consecuencia de la implantación de la infraestructura, distinguiendo entre la fase de construcción y la de explotación. En esta fase se establece la relación causa-efecto entre las distintas acciones del proyecto y los impactos ambientales ocasionados.

Seguidamente, se procede a establecer los criterios que permitirán la identificación de las zonas afectadas y la valoración de los impactos ocasionados en cada caso, mediante la consideración conjunta de las características del territorio y las de los trazados propuestos. Las distintas situaciones ambientales que tienen lugar dentro del ámbito de estudio se interpretan para facilitar la identificación de los puntos o zonas sensibles al paso del trazado y de los impactos que pueden ocasionarse, teniendo en cuenta las actuaciones propuestas en ellos. La aplicación de los criterios establecidos a los distintos ámbitos del territorio atravesados por los trazados permite la identificación y valoración de los impactos de mayor significación ocasionados en cada uno de ellos.

Considerando las características del impacto en cuanto a su carácter beneficioso o adverso, a su facilidad de recuperación y a la necesidad y posibilidad de aplicar medidas preventivas o correctoras para aminorarlo o evitarlo, y a los umbrales que en cada caso marcan la diferencia respecto a esos parámetros, los impactos se valoran de acuerdo con los niveles establecidos en la Ley 21/2013 como *compatibles*, *moderados*, *severos* o *críticos*.

Una vez efectuada la evaluación de impactos para el elemento del medio considerado, se procede a resumir los resultados de la evaluación realizada para cada alternativa en cada uno de los tramos considerados, lo que permite establecer una comparación de las alternativas de cada tramo por el impacto ocasionado sobre ese factor del medio.

5.1.2 PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO CAUSANTES DE IMPACTO Y EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES

5.1.2.1 Principales acciones del proyecto causantes de impacto

En la fase de construcción, las principales acciones del proyecto potencialmente causantes de impactos a considerar para las actuaciones proyectadas son las siguientes:

- Expropiación de terrenos y edificios, temporal o permanente.
- Ocupación de terrenos por las actuaciones proyectadas (ya sea permanente o temporal): Nueva ocupación por la propia infraestructura y los elementos que a ella se asocian.

- Actuaciones previas a la ocupación de los terrenos: Incluye la preparación del terreno previa al inicio de las obras, que implica la retirada del suelo y de la vegetación (desbroce), así como de los elementos que puedan existir actualmente en las zonas a ocupar por las obras (edificaciones, instalaciones, etc.).
- Movimiento de tierras: Excavaciones y rellenos para la explanación y construcción de la plataforma de la infraestructura y otros elementos asociados (túneles, viaductos, obras de paso, obras de drenaje, actuaciones en estaciones, servicios a reponer, etc.).
- Obtención de materiales de préstamo para la construcción, y depósito de tierras excedentes de la excavación en ubicaciones adecuadas.
- Operaciones de construcción: Incluye la construcción de la sección de la vía, en sus distintas tipologías (túnel, a cielo abierto), con sus correspondientes elementos constructivos característicos (desmontes, terraplenes, obras de fábrica, estructuras, túneles, etc.), así como la construcción de todos los elementos que sea necesario ejecutar (firmes y pavimentos de carreteras y caminos repuestos, servicios repuestos, etc.).
- Instalación de la línea aérea de contacto (catenaria), así como de las instalaciones de seguridad y comunicaciones. Montaje de elementos de sustentación de la catenaria (postes, pórticos, ménsulas) en la plataforma, y tendido de cables y del hilo de contacto.
- Utilización de caminos para el acceso a las obras.
- Funcionamiento de la maquinaria y vehículos de obra (trasiego, emisiones, ruidos, operaciones de mantenimiento, riesgo de vertidos accidentales de combustible, aceite o lubricante, restos de hormigón, etc.).
- Utilización de zonas e instalaciones auxiliares temporales de obra (carga y descarga en zonas de acopio de materiales y tierras, desembalado de material, operaciones de cambio de aceite y lubricantes, limpieza de maquinaria y vehículos, limpieza de hormigoneras, etc., en zonas de mantenimiento de maquinaria; oficinas, aseos, vestuarios; etc.).
- Generación de residuos de obra (residuos de construcción y demolición, como restos de materiales, embalajes, hormigón, cables, metales, aceites usados, basuras orgánicas, etc.).

En la fase de explotación, junto a las acciones de la fase de ejecución que permanecen al finalizar las obras, las principales acciones del proyecto causantes de impacto a considerar para las actuaciones proyectadas son las siguientes

- Presencia de la línea de ferrocarril y todos los elementos que la integran (plataforma y vía, elementos de la electrificación, vallado de cerramiento, etc.).
- Circulación ferroviaria.
- Operaciones de mantenimiento de la línea de ferrocarril.

5.1.2.2 Factores ambientales susceptibles de ser afectados. Impactos previsibles

Los principales impactos previsibles de las actuaciones proyectadas sobre los factores ambientales potencialmente afectados, a analizar en las fases de construcción y de explotación, son los siguientes:

- Impactos sobre la calidad del aire:
 - Incremento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos que afecten a la calidad del aire.
- Impactos sobre la geomorfología y la geología:
 - Modificación de la morfología del terreno por los movimientos de tierra, en el ámbito del trazado (creación de desmontes y terraplenes, embocaduras de túneles), y en las zonas de depósito de los materiales excedentes o de excavación para la obtención de materiales de préstamo.
 - Afección a Lugares de Interés Geológico.
- Impactos sobre las aguas subterráneas:
 - Alteración del régimen de circulación de las aguas subterráneas por los movimientos de tierras y obras realizadas (túneles, desmontes).
 - Riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas, por vertidos accidentales y/o malas prácticas en la manipulación de maquinaria y vehículos de obra o mantenimiento, o en el transporte y utilización de materiales y la gestión de los residuos.
- Impactos sobre las aguas superficiales:

- Alteración del régimen de circulación de las aguas superficiales.
- Riesgo de alteración de la calidad de las aguas por aumento de partículas en suspensión, o por contaminación por vertidos accidentales y/o malas prácticas en la manipulación de maquinaria y vehículos de obra o mantenimiento, o en el transporte y utilización de materiales y la gestión de los residuos.
- Impactos sobre los suelos:
 - Pérdida del perfil edáfico en las zonas de ocupación.
 - Alteración de las características edáficas en zonas adyacentes a las ocupadas.
- Impactos sobre la vegetación:
 - Eliminación de la vegetación existente en las zonas de ocupación.
 - Riesgo de daños (rotura de ramas, heridas, daños a troncos, afección al sistema radical, afección por sustancias contaminantes, etc.), o degradación de la vegetación en zonas adyacentes a las ocupadas.
 - Riesgo de incendio de la vegetación existente en zonas adyacentes a las obras y a la infraestructura.
- Impactos sobre la fauna y sus hábitats:
 - Eliminación y destrucción directa de hábitats faunísticos.
 - Alteración de las pautas de comportamiento.
 - Efecto barrera de la infraestructura para los movimientos de la fauna.
 - Riesgo de colisión, de electrocución o de atrapamiento en los elementos de la catenaria.
- Impactos sobre los hábitats naturales de interés comunitario (HIC no incluidos en espacios de la Red Natura 2000):
 - Eliminación de hábitats naturales de interés comunitario, en las zonas ocupadas por las actuaciones.
 - Deterioro de hábitats naturales de interés comunitario por compactación (por paso de maquinaria o vehículos, o por acumulación de materiales o tierras), en zonas adyacentes a las ocupadas.

- Impactos sobre los espacios de la Red Natura 2000 y otros espacios protegidos:
 - Afección a terrenos incluidos en el ámbito de protección.
 - Afección a las especies objeto de protección.
 - Afección a los hábitats naturales de interés comunitario objeto de protección.
- Impactos sobre el paisaje:
 - Modificación del paisaje por las obras de implantación, en las zonas ocupadas por las actuaciones proyectadas (modificación de líneas, formas, colores, texturas; intrusión visual).
 - Modificación del paisaje por la incorporación de la nueva infraestructura y los elementos del ferrocarril.
- Impactos sobre las vías pecuarias:
 - Ocupación o interrupción de vías pecuarias.
- Impactos sobre el patrimonio histórico:
 - Destrucción o riesgo de alteración del patrimonio histórico.
- Impactos sobre el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta Valenciana:
 - Afección a terrenos incluidos en el ámbito del Plan.
- Impactos por ruido y vibraciones:
 - Incremento de los niveles de ruido (fase de obra).
 - Incremento de los niveles de ruido y vibraciones por el tráfico ferroviario (fase de explotación).
- Impactos sobre la población:
 - Molestias por la actividad de obra en zonas adyacentes (molestias por ruido, aumento de la contaminación, circulación de vehículos y maquinaria, etc.), interrupción de circulaciones, etc.
 - Efecto barrera para la población.

5.1.3 IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

5.1.3.1 Fase de construcción

Los movimientos de tierras (partículas sólidas en suspensión) así como el tráfico de la maquinaria en la fase de obras suponen un aumento de las partículas de polvo en suspensión que puede ocasionar molestias en la población y en la vegetación existente en los alrededores.

Simultáneamente al efecto anterior, y como consecuencia del tráfico de vehículos de obra y maquinaria se producirá un incremento de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, especialmente CO, CO₂ y NO_x, que puede ocasionar un deterioro de la calidad atmosférica del entorno de las obras.

Los impactos sobre la atmósfera ocasionados por la generación de polvo y contaminantes durante la fase de obra serán más significativos en el entorno de los núcleos de población y zonas habitadas adyacentes al trazado, así como en las zonas adyacentes de usos de suelo y vegetación, y en los hábitats faunísticos más sensibles, que corresponden fundamentalmente con los espacios de interés natural y los hábitats naturales de interés comunitario atravesados o próximos. La aplicación de medidas preventivas de la generación de polvo y contaminantes durante las obras permitirá reducir el impacto ocasionado.

La importancia de los impactos ocasionados sobre la atmósfera en la fase de obra se relaciona fundamentalmente con la intensidad de las obras requeridas (movimientos de tierra, operaciones de construcción).

El ámbito de potencial afección se circunscribe a la zona de implantación de la nueva infraestructura y su entorno próximo.

Por lo que respecta a los gases emitidos por la maquinaria y vehículos de obra en las operaciones de movimientos de tierra, construcción, trabajo de la maquinaria y circulación de vehículos, se deben exclusivamente a la combustión de los tubos de escape. Los principales a considerar serán los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, procedentes de los motores de combustión de la maquinaria y vehículos de obra. Esta emisión no es significativa al tratarse de máquinas por lo general bien regladas y ajustadas, y por realizarse el trabajo a cielo abierto, donde los gases se disipan inmediatamente sin producir ningún perjuicio significativo. La aplicación de una buena práctica ambiental en la ejecución es suficiente, por lo que no es necesario aplicar medidas adicionales a las propias de la buena práctica de obra. Los criterios de calidad que establecen los valores límite que no podrán superarse se encuentran

regulados por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

En lo que respecta a la emisión de partículas de polvo, en general, todas las actividades constructivas que conlleven movimientos de maquinaria y de tierras pueden levantar nubes de polvo susceptibles de deteriorar la calidad del aire y afectar a la radiación natural, a través de los procesos de absorción y reflexión, y que podrían incidir indirectamente al depositarse sobre la vegetación o las zonas urbanizadas colindantes, y causar molestias a la fauna y a la población. La importancia del impacto dependerá de la cantidad de polvo generado y de la sensibilidad de los elementos del medio que puedan resultar afectados.

El impacto es imputable a la ejecución de todos los elementos de la línea ferroviaria, en las operaciones de preparación del terreno, movimiento de tierras, construcción y trabajo de la maquinaria y vehículos de obra, aunque el volumen de polvo de mayor entidad es el generado en los movimientos de tierras para la excavación o relleno que tienen lugar durante la construcción de las actuaciones proyectadas, así como por los verteros o zonas de préstamo.

La afección a la calidad del aire está limitada en el tiempo a la ejecución de las obras, y en el espacio al entorno adyacente a todas las zonas de obra, donde afecta de forma general. Afecta a la población localizada en dicho entorno, a los usos del suelo y a los elementos del medio biótico (vegetación, fauna y sus hábitats) en todo el entorno de las obras, y el volumen de polvo generado y la contaminación por los gases de combustión se puede controlar mediante medidas preventivas de fácil aplicación y asociadas a unas buenas prácticas durante las obras.

Las operaciones susceptibles de generar contaminantes y partículas en suspensión se realizan en campo abierto y se prevén medidas y buenas prácticas de obra y de transporte de materiales para limitar la afección.

En consecuencia, se estima que el impacto ocasionado sobre la calidad del aire por la generación de polvo y la emisión de contaminantes por la maquinaria y vehículos de obra es *moderado* en todo el ámbito de las obras, teniendo en cuenta la necesidad de aplicar medidas protectoras para reducirlo a niveles de compatibilidad.

Para cuantificar el impacto calificado como *moderado* ocasionado sobre la calidad del aire durante las obras y establecer una comparación entre las alternativas, se ha considerado como parámetro indicador la intensidad de las obras, estimada a través del volumen de movimiento de tierras. Como índice de comparación se ha utilizado la suma de los volúmenes estimados de desmonte y de terraplén para cada alternativa

en cada uno de los tramos. Los resultados de la cuantificación se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Índice de impacto Vol. Desmonte + Vol. Terraplén (m³)
TRAMO I	I.1	3.268.374,4
	I.2	1.166.581,2
	I.3	2.778.144,4
	I.6	3.507.986,2
TRAMO II	II.1	3.581.931,1
	II.2	2.242.349,2
	II.3	3.494.555,3
TRAMO III	III.1	4.062.799,6
	III.2	3.064.178,6
TRAMO IV	ÚNICA	227.622,70

Tabla 1. Impacto sobre la calidad del aire durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la calidad del aire durante las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.6, por su mayor volumen de movimiento de tierras estimado (suma de los volúmenes de desmonte y de terraplén), seguida por la alternativa I.1, con un volumen similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, con un volumen de movimiento de tierras (desmonte + terraplén) similar. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la calidad del aire en la fase de construcción, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.3.2 Fase de explotación

En la fase de explotación no se esperan impactos adicionales sobre la calidad del aire con respecto a la situación actual.

5.1.4 IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y LA GEOMORFOLOGÍA

5.1.4.1 Fase de construcción

Los impactos potenciales considerados sobre la geomorfología y la geología son los siguientes:

- Modificación de la morfología del terreno por los movimientos de tierra, en el ámbito del trazado (creación de desmontes y terraplenes, embocaduras de túneles), y en las zonas de depósito de los materiales excedentes o de excavación para la obtención de materiales de préstamo.
- Afección a Lugares de Interés Geológico.

Modificación de la morfología del terreno

El principal impacto que se produce sobre la geomorfología se deriva de la alteración que producen los movimientos de tierra necesarios para la implantación de la infraestructura sobre el modelado de los terrenos atravesados. Las excavaciones y rellenos para la formación de la plataforma de la infraestructura y el encaje de las obras de fábrica y estructuras, la ejecución de viales y la creación de vertederos y préstamos provocan la ruptura del equilibrio morfológico existente en la zona, modificando las pendientes, las formas y las condiciones de estabilidad de los terrenos.

Las alteraciones morfológicas estarán asociadas, por una parte, al propio trazado, con la creación de huecos de desmonte y rellenos de terraplenes de distinta magnitud en toda la longitud del trazado, y por otra a los terrenos próximos al mismo, por la creación de vertederos para los excedentes de materiales no utilizables y de huecos para la obtención de materiales de préstamo.

1) Modificación de la morfología del terreno en el ámbito del trazado

La magnitud del impacto sobre la morfología en el ámbito del trazado será función directa al movimiento de tierras a realizar, ya sean de excavación o de relleno, cuyo balance condiciona a su vez la necesidad de préstamos y vertederos.

Las zonas donde esta alteración va a tener mayor significación son aquellas en las que, por las características topográficas, los trazados den lugar a taludes de desmonte o de terraplén de mayor altura.

Para la identificación y valoración de impactos ocasionados por los movimientos de tierra necesarios para la formación de la plataforma de la infraestructura, se ha tenido en cuenta la importancia de las modificaciones topográficas previstas en cada tramo, estimada a partir de la altura del talud proyectado.

Para la valoración del impacto sobre el modelado en el ámbito de ocupación del trazado, considerando las características de los taludes generados por las alternativas, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos con taludes (desmontes o terraplenes) de altura máxima mayor o igual a 5 m.
- Impacto *compatible*: tramos que discurren mediante taludes menores de 5 m de altura máxima.

No se ha considerado que tengan lugar impactos significativos por alteración del modelado en los tramos que discurren mediante túnel y viaducto.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado*, por presentar altura de desmonte o de terraplén superior o igual a 5 m, y se ha contabilizado la longitud total para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

TRAMO	ALTERNATIVA	Long. Desm. ≥ 5 m (m)	Long. Terr. ≥ 5 m (m)
TRAMO I	I.1	300,0	11.544,5
	I.2	20,0	4.020,0
	I.3	0,0	10.980,0
	I.6	0,0	11.820,0
TRAMO II	II.1	1.820,0	9.358,3
	II.2	340,0	7.640,0
	II.3	1.480,0	8.960,0
TRAMO III	III.1	560,0	15.896,9
	III.2	0,0	12.212,7
TRAMO IV	ÚNICA	10,0	720,0

Tabla 2. Longitud de tramos con desmontes o terraplenes de altura ≥ 5 m

Como puede observarse, en todos los tramos, las alternativas tienen una longitud de terraplenes de altura mayor o igual a 5 m muy superior que la de desmontes.

Los resultados de la cuantificación de impactos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Long. total de trazado con altura de talud ≥ 5 m (m)
TRAMO I	I.1	11.844,5
	I.2	4.040,0
	I.3	10.980,0
	I.6	11.820,0
TRAMO II	II.1	11.178,3
	II.2	7.980,0
	II.3	10.440,0
TRAMO III	III.1	16.456,9
	III.2	12.212,7
TRAMO IV	ÚNICA	730,0

Tabla 3. Impacto sobre la morfología del terreno en el ámbito del trazado. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la morfología del terreno en el ámbito del trazado ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la I.1 y la I.6, seguidas por la alternativa I.3, con una longitud de trazado con altura de talud mayor o igual que 5 m similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la morfología del terreno, ya que no conlleva la ejecución de obras.

2) Modificación de la morfología del terreno por vertederos y préstamos

En el caso de la alteración del modelado ocasionada por los volúmenes de tierras a vertedero y de préstamos necesarios, que tendrá lugar fuera de la zona de ocupación por el trazado, el impacto dependerá del volumen de materiales excedentes o que precisen ser aportados y de la morfología de los terrenos en los que se produzca el vertido o la extracción de materiales.

La calificación de los impactos ocasionados por vertederos y préstamos en la geomorfología, y su asignación a las alternativas en los distintos tramos de trazado, dependerá, por una parte, del balance de tierras de la alternativa, que condiciona las dimensiones del vertedero o préstamo y/o el número de vertederos o préstamos a crear, y, por otra, del propio lugar de ubicación.

La información de proyecto disponible permite estimar la magnitud del impacto ocasionado por los vertederos y préstamos necesarios en la ejecución de las obras, en función de los movimientos de tierras requeridos en cada una de las alternativas. La evaluación efectuada considera, en todo caso, que es necesaria la aplicación de medidas preventivas, relativas a la selección de la ubicación final de préstamos y vertederos y a la protección de las zonas adyacentes, ya aplicadas en la propuesta recogida en el Estudio Informativo, y de medidas correctoras, relativas al diseño de la morfología final y a la implantación de una cubierta vegetal o a la preparación para la dedicación que pudiera asignarse a los terrenos ocupados. La adopción de estas medidas, recogida en los apartados de medidas preventivas y correctoras correspondientes, garantiza la localización de los vertederos en lugares de mínimo impacto y la adopción de medidas de diseño para una adecuada integración ambiental, de forma que se evitan impactos ambientales residuales significativos. Considerando estas premisas, el impacto ocasionado se ha valorado como *moderado*.

Para establecer la comparación de alternativas con relación a este tipo de impacto, se han considerado como parámetros para la cuantificación los volúmenes de excedentes de tierras a vertedero y de materiales de préstamo necesarios para cada alternativa en cada uno de los tramos.

Los resultados de la cuantificación de impactos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto moderado Necesidades de Préstamo (m³)	Cuantificación de impacto moderado Transporte a Vertedero (m³)
TRAMO I	I.1	2.847.017,20	0,00
	I.2	1.104.357,00	68.446,60
	I.3	2.756.550,30	23.753,50
	I.6	3.466.586,70	0,00
TRAMO II	II.1	2.027.223,80	0,00
	II.2	1.556.039,00	0,00
	II.3	2.485.134,00	165.725,90
TRAMO III	III.1	3.660.999,70	43.583,90
	III.2	3.050.707,00	0,00
TRAMO IV	ÚNICA	160.488,10	35.179,90

Tabla 4. Impacto sobre la morfología del terreno por vertederos y préstamos. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Como puede observarse, las alternativas presentan en todos los tramos volúmenes de préstamo muy superiores a los de transporte a vertedero.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la morfología del terreno por vertederos y préstamos ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la I.6, seguida por la I.1 y la I.3, con una longitud de trazado con altura de talud mayor o igual que 5 m similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.3 y la II.1. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la morfología del terreno, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Afección a Lugares de Interés Geológico

Por lo que respecta a las zonas de mayor valor geológico y geomorfológico del entorno del proyecto, en el ámbito de estudio se señala la existencia de dos Lugares de Interés Geológico incluidos en la Base de Datos de Lugares de Interés Geológico (LIG) del Instituto Geológico y Minero de España. Se trata de las Cuevas de San José de Vall d'Uixó (identificado con el código IB221) y el Conjunto Paleontológico de origen kárstico de Almenara (identificado con el código IB136).

El LIG IB136 es el que se sitúa más próximo a alguno de los trazados de las alternativas, los de las alternativas II.2 y II.3 del Tramo II, pero se localiza a más de 600 m de dichos trazados.

Dado que los dos Lugares de Interés Geológico se sitúan alejados de los trazados planteados, no se ocasiona impacto sobre estas áreas de interés geológico por ocupación por los trazados.

Con respecto a la ubicación de posibles zonas de préstamo o de vertido, o instalaciones auxiliares de obra, estos Lugares se consideran como “zonas excluidas” en la zonificación del territorio para la localización de zonas auxiliares de obra que deberá definirse en los proyectos de construcción correspondientes.

5.1.4.2 Fase de explotación

No se ocasionan impactos adicionales por modificación de la morfología del terreno en la fase de explotación a los ocasionados en la fase de construcción.

Los principales cambios producidos en el modelado que se señalan en la fase de construcción, se hacen permanentes. Se centran en la presencia de taludes de desmonte y terraplén asociados a la plataforma de la infraestructura, así como en los vertederos y préstamos que tengan el carácter de definitivos. No tiene lugar nuevos impactos sobre este factor en la fase de explotación.

5.1.5 IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

5.1.5.1 Fase de construcción

Los impactos potenciales considerados sobre las aguas subterráneas son los siguientes:

- Alteración del régimen de circulación de las aguas subterráneas por los movimientos de tierras y obras realizadas (túneles, desmontes).
- Riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas, por vertidos accidentales y/o malas prácticas en la manipulación de maquinaria y vehículos de obra o mantenimiento, o en el transporte y utilización de materiales y la gestión de los residuos.

Modificación del régimen de circulación de las aguas subterráneas

Durante la construcción de la línea, pueden producirse modificaciones en los flujos de agua y descensos locales de nivel derivados principalmente de la ejecución de desmontes y túneles en áreas permeables susceptibles de constituir acuíferos, y en las que éstos puedan aflorar al realizarse los movimientos de tierra de excavación.

Otra posible afección se deriva de las acciones de compactación de suelos que pueden originar una impermeabilización del terreno que redundará en una disminución relativa de la capacidad de recarga del acuífero.

Para la valoración del impacto por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas de cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los perfiles de los trazados, considerando que se produce mayor afección cuando el trazado discurre en desmonte o túnel. Además, se han tenido en cuenta las características hidrogeológicas de las unidades geotécnicas afectadas por la excavación que determinan que exista una mayor probabilidad de que se produzcan aportes de agua en desmontes y túneles.

De acuerdo con el Anejo nº 4, Geología y Geotecnia, del Estudio Informativo, se ha considerado la afección por excavación a las siguientes unidades geotécnicas, debido a que en ellas son de esperar aportes de agua importantes en desmontes y túneles:

- G-3: Dolomías, margas y arcillas, calizas. Triásico. Muschelkalk.
- G-4: Carniolas y dolomías. Jurásico inferior.
- G-5: Calizas, calizas margosas, margas y niveles de areniscas. Jurásico.

Considerando la necesidad de adoptar en los proyectos de construcción medidas preventivas (estudio geotécnico e hidrogeológico para analizar la posible afección) y medidas correctoras en caso de detectarse afecciones potenciales, el impacto se ha valorado como *moderado* en los desmontes previstos en esas unidades geotécnicas y en todos los tramos en túnel.

Se han considerado los siguientes niveles de impacto:

- Impacto *moderado*: tramos que discurren mediante desmonte por terrenos de las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5, y tramos en túnel o falso túnel en cualquier tipo de terreno.
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Siguiendo estos criterios, a partir de la información recogida en el Anejo nº 4, Geología y Geotecnia, del Estudio Informativo sobre los tramos en desmonte y en túnel, se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto sobre la hidrología subterránea *moderado*, y se ha cuantificado la longitud total de impacto *moderado* en cada una para su utilización como parámetro de comparación de las alternativas.

Los trazados alternativos planteados presentan una proporción mucho menor de desmontes que de terraplenes, por lo que el número de desmontes que se desarrollan en las unidades geotécnicas señaladas son limitados.

Los tramos de impacto *moderado* identificados para cada alternativa se recogen a continuación:

- Las alternativas del tramo I no presentan desmontes en las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5, y en ellas no se proyectan túneles.
- Los desmontes que atraviesan las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5 en las alternativas del tramo II son los siguientes:

ALTERNATIVA II.1				
PK ini	PK fin	LONGITUD [m]	TRAMO	UNIDAD GEOTECNICA
0+600	0+610	10	DESMONTE 1	G-3
0+610	1+020	410	DESMONTE 1	G-3 (50%), G-10/G-11 (50%)
1+590	1+670	80	DESMONTE 2	G-3
14+170	14+240	70	DESMONTE 5	G-3
14+590	14+910	320	DESMONTE 6	G-3

Tabla 5. Desmontes en las unidades Geotécnicas G-3, G-4 y G-5. Alternativa II.1

La alternativa II.2 no presenta desmontes en las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5, y en ella no se proyectan túneles.

ALTERNATIVA II.3				
PK ini	PK fin	LONGITUD [m]	TRAMO	UNIDAD GEOTECNICA
0+600	0+610	10	DESMONTE 1	G-3
0+610	1+020	410	DESMONTE 1	G-3 (50%), G-10/G-11 (50%)
1+590	1+670	80	DESMONTE 2	G-3
14+170	14+240	70	DESMONTE 5	G-3

Tabla 6. Desmontes en las unidades Geotécnicas G-3, G-4 y G-5. Alternativa II.3

- Las alternativas del tramo III no presentan desmontes en las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5
- El trazado único del tramo IV no presenta desmonte en las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5.
- Túneles proyectados en los tramos II, III y IV:

Tramo	Alternat.	Túnel	Tipología	PK inicio	PK final	Longitud (m)
II	1 y 3	Serra de la Calderona 1	En mina	0+220	0+550	330
	1 y 3	Serra de la Calderona 2	En mina	1+150	1+575	425
III	1	Alt de la Punta	En mina	1+700	2+220	520
IV	única	Entrada sur a la Estación de Castellón	Falso túnel	4+950	6+284	1334

Tabla 7. Túneles previstos en el Estudio Informativo

Los resultados de la cuantificación de impactos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Long. total de desmonte en G-3, G-4 y G-5, y en túnel (m)
TRAMO I	I.1	0,0
	I.2	0,0
	I.3	0,0
	I.6	0,0
TRAMO II	II.1	2.820,0
	II.2	0,0
	II.3	1.325,0
TRAMO III	III.1	520,0
	III.2	0,0
TRAMO IV	ÚNICA	1.334,0

Tabla 8. Impacto por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas incluye tramos con impacto calificado como *moderado*. En todos sus trazados el impacto se ha calificado como *compatible*.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la II.1, seguida por la II.3. La alternativa II.2 no ocasiona impacto calificado como *moderado* (en todo su trazado el impacto se ha calificado como *compatible*) por lo que es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas. La alternativa III.2 no ocasiona impacto calificado como *moderado* (en todo su trazado el impacto se ha calificado como *compatible*).
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Riesgo de alteración de la calidad de las aguas

Durante la obra, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada como resultado de vertidos accidentales de aceites y otros hidrocarburos procedentes de depósitos eventuales en las instalaciones de obra, o directamente de la maquinaria de trabajo.

La magnitud de esta contaminación vendrá determinada por la permeabilidad de los materiales y su conexión con acuíferos, y puede prevenirse con medidas comunes de buena práctica ambiental durante las obras de fácil adopción.

El riesgo de afección estará condicionado, por una parte, por el estado de conservación la maquinaria de trabajo, por la adecuación de los lugares en los que se produce su funcionamiento o su mantenimiento, relativa a la impermeabilización del sustrato y a la existencia de sistemas para la recogida de los posibles vertidos, y por la forma de efectuar las operaciones de funcionamiento y mantenimiento, y de retirada de los residuos contaminantes generados. Está condicionado también por la profundidad de la excavación, por la aproximación al nivel freático que puede suponer. La aplicación de medidas preventivas de obra y de diseño técnico que atiendan a estos factores permitirá prevenir o reducir el impacto ocasionado.

Los impactos de mayor entidad sobre los recursos hídricos subterráneos podrían tener lugar, en principio, en las zonas atravesadas que presenten una mayor vulnerabilidad a la contaminación.

Para la identificación y valoración del impacto sobre las aguas subterráneas por riesgo de alteración de su calidad se considerado la existencia de zonas vulnerables a la contaminación de las aguas subterráneas en el ámbito recorrido por los trazados alternativos planteados, de acuerdo con lo expuesto en el apartado 4.2.5.3, Vulnerabilidad de los acuíferos, del presente Estudio. El concepto de *vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas* está ligado a una cualidad del medio geológico que ofrece un cierto grado de protección frente a la contaminación, y que está basada en las condiciones de permeabilidad o conductividad hidráulica del medio, en el espesor de la zona no saturada y en la calidad actual del agua subterránea.

Para la consideración de este factor se han tomado las dos categorías de vulnerabilidad más alta, las que suponen una mayor sensibilidad a la contaminación de las aguas subterráneas, definidas en el ámbito de estudio representadas en el mapa de condicionantes hidrogeológicos incluido en el Anejo nº 4, Geología y Geotecnia, del Estudio Informativo. Estas categorías de vulnerabilidad son las siguientes:

- **Vulnerabilidad alta:** Representa las áreas en donde los acuíferos son de gran productividad y el espesor de la zona no saturada es insuficiente para garantizar la autodepuración de contaminantes. Se trata de zonas situadas fundamentalmente sobre acuíferos calcáreos muy permeables por fisuración y karstificación con drenaje natural por manantiales.
- **Vulnerabilidad muy alta:** Se trata de áreas especialmente sensibles para las aguas subterráneas por carecer de protección natural, debido al reducido o nulo espesor de la zona no saturada, independientemente de la calidad de las aguas. Abarca fundamentalmente las zonas de descarga o emergencia de aguas subterráneas, tanto manantiales como zonas húmedas. En el área de estudio se corresponden en gran medida con los humedales del Marjal de

Teniendo en cuenta la necesidad de aplicar medidas protectoras en los tramos más vulnerables para reducir el impacto a niveles de compatibilidad, se han considerado los siguientes niveles de impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas:

- Impacto *moderado*: tramos que discurren por zonas de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas *alta* o *muy alta*.
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Siguiendo estos criterios, a partir de las zonas de vulnerabilidad recogidas en el Anejo nº 4, Geología y Geotecnia, del Estudio Informativo, se han identificado los tramos que atraviesan zonas de vulnerabilidad alta o muy alta para cada alternativa y se ha cuantificado la longitud total de cada una para su utilización como parámetro de comparación de las alternativas.

En las tablas que se incluyen a continuación se señalan, para cada una de las alternativas planteadas en cada tramo, las zonas de vulnerabilidad muy alta y alta atravesadas por los trazados proyectados:

- **Tramo I:** Las alternativas de trazado de este tramo no atraviesan ninguna zona con vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta.
- **Tramo II:** La alternativa II.1 no atraviesa ninguna zona con vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta.

Alternativa II.2				
PK INICIAL	PK FINAL	VULNERABILIDAD	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD MUY ALTA	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD ALTA
11+340	13+280	MUY ALTA	1.940,0	
13+280	13+520	MUY ALTA	240,0	
14+140	18+100	ALTA		3.960,0

Tabla 9. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa II.2

Alternativa II.3				
PK INICIAL	PK FINAL	VULNERABILIDAD	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD MUY ALTA	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD ALTA
12+280	14+220	MUY ALTA	1.940,0	
14+220	14+460	MUY ALTA	240,0	
15+080	19+040	ALTA		3.960,0

Tabla 10. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa II.3

• **Tramo III:**

Alternativa III.1				
PK INICIAL	PK FINAL	VULNERABILIDAD	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD MUY ALTA	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD ALTA
3.720,000	4.900,000	ALTA		1.180,0

Tabla 11. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa III.1

Alternativa III.2				
PK INICIAL	PK FINAL	VULNERABILIDAD	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD MUY ALTA	LONGITUD ATRAVESADA VULNERABILIDAD ALTA
6.580,000	6.940,000	MUY ALTA	360,000	

Tabla 12. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa III.2

- **Tramo IV:** La alternativa IV no atraviesa ninguna zona con vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta.

Los resultados de la cuantificación del impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas se recogen en la tabla adjunta:

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Long. de trazado en zonas de vulnerabilidad a la contaminación alta o muy alta (m)
TRAMO I	I.1	0,0
	I.2	0,0
	I.3	0,0
	I.6	0,0
TRAMO II	II.1	0,0
	II.2	6.140,0
	II.3	6.140,0
TRAMO III	III.1	1.180,0
	III.2	360,0
TRAMO IV	ÚNICA	0,0

Tabla 13. Impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas incluye tramos con impacto calificado como *moderado*. En todos sus trazados el impacto se ha calificado como *compatible*.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.2 y la II.3, con el mismo valor asignado. La alternativa II.1 no ocasiona impacto calificado como *moderado* (en todo su trazado el impacto se ha calificado como *compatible*) por lo que es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas, pero el impacto en todo su trazado se ha calificado como *compatible*.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.5.2 Fase de explotación

Riesgo de alteración de la calidad de las aguas

Durante la explotación de la línea de ferrocarril, pueden producirse accidentes que ocasionen el vertido de productos contaminantes que afecten a los acuíferos. Este impacto tendría mayor probabilidad de ocurrencia en el entorno de instalaciones anejas a la línea de ferrocarril, pero se considera poco significativo.

5.1.6 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

5.1.6.1 Fase de construcción

Los impactos potenciales considerados sobre las aguas superficiales son los siguientes:

- Alteración del régimen de circulación de las aguas superficiales.
- Riesgo de alteración de la calidad de las aguas por aumento de partículas en suspensión, o por contaminación por vertidos accidentales y/o malas prácticas en la manipulación de maquinaria y vehículos de obra o mantenimiento, o en el transporte y utilización de materiales y la gestión de los residuos.

Modificación del régimen de circulación de las aguas superficiales

En la fase de construcción, algunas operaciones del proyecto en estudio como la construcción de la línea ferroviaria, la posible desviación temporal o permanente de caudales, la introducción de drenajes a lo largo de la misma, el movimiento de tierras y el tránsito de maquinaria, pueden producir unos cambios en los sistemas de escorrentía y en la organización de las aguas superficiales en el conjunto de la zona de estudio, que pueden ser encauzadas o desviadas con las consiguientes alteraciones inducidas. Este factor es especialmente importante en esta zona en la que el riesgo de avenidas e inundación es alto en determinados ámbitos.

La desviación de caudales de importancia normalmente lleva consigo una variación de la sección transversal y de la pendiente, afectando indirectamente a otros aspectos del medio (cambios en la erosión - sedimentación del río, en la vegetación y fauna acuática y ribereña, en la infiltración en acuíferos, etc.).

En los puntos en que sea necesaria la construcción de viaductos para salvar ríos, los movimientos de tierra, operaciones de dragado o cimentación de pilas pueden ocasionar además un cambio en la morfología de las márgenes y lecho del cauce.

Para la valoración de los impactos sobre la hidrología superficial por alteración del régimen de circulación de las aguas superficiales se ha considerado que los impactos de mayor entidad estarán vinculados a los tramos de trazado en los que se atraviesan cauces. Es en estos tramos donde se concentran asimismo las crecidas de caudal que ocasionan avenidas en el ámbito de estudio.

Teniendo en cuenta que el impacto sobre la calidad de las aguas analizado en el punto siguiente está también vinculado a los tramos de trazado en los que se atraviesan cursos de agua, se valoran de forma unificada ambos impactos.

Riesgo de alteración de la calidad de las aguas

Como consecuencia de los movimientos de tierras y de maquinaria pueden producirse también cambios en la calidad de las aguas por un aumento de sólidos disueltos y en suspensión en los cursos de agua que existen en el ámbito afectado por la traza. Asimismo, existe el riesgo potencial de vertidos contaminantes a cursos de agua como resultado de la presencia de maquinaria de obra, tanto en sus desplazamientos como por las tareas de mantenimiento de la misma. El arrastre por escorrentía de estos materiales disueltos o en suspensión podría provocar una alteración de la calidad de los cursos de agua existentes.

En el ámbito de estudio estas afecciones tendrán mayor significación cuando los trazados discurren en las proximidades de cursos de agua, por lo que para la

valoración de los impactos sobre la hidrología superficial por riesgo de alteración de la calidad de las aguas superficiales se ha considerado que los impactos de mayor entidad estarán vinculados a los tramos de trazado en los que se atraviesan cauces, que son los mismos tramos considerados para la valoración del impacto sobre las aguas superficiales por modificación del régimen de circulación de las aguas.

Valoración de impactos sobre la hidrología superficial

Se valora a continuación de forma unificada el impacto sobre la hidrología superficial.

En las tablas que se incluyen a continuación se señalan, para cada una de las alternativas planteadas en cada tramo, los cursos de agua cruzados por los trazados proyectados, que son los tramos a los que se considera que están vinculados los impactos que pueden ocasionarse sobre las aguas superficiales. Se indican aquellos en los que se cruza mediante viaducto u obra de drenaje.

Tramo I

Alternativa I.1		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Acequia Moncada	0+660	
Barranco de Bords	7+660	VIADUCTO 7.6
Barranco de la Calderona	9+000	VIADUCTO 9.0
Barranco del Puig o d'Alfinac	9+980	VIADUCTO 10.0
Barranco de Pasqual	10+440	VIADUCTO 10.4
Barranco del Arenal o de l'Armari	12+100	OD-12.1
Barranco de la Marina, del Llop o del Convent	12+380	OD-12.4
Barranco del Rincón	13+200	OD-13.2

Tabla 14. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.1

Alternativa I.2		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Barranco del Puig	10+500	VIADUCTO 10.5

Tabla 15. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.2

Alternativa I.3		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Barranco del Puig	10+820	VIADUCTO 10.8
Encauzamiento	14+360	

Tabla 16. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.3

Alternativa I.6		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Acequia Moncada	0+660	
Barranco de Bords	7+660	VIADUCTO 7.6
Barranco de la Calderona	9+000	VIADUCTO 9.0
Barranco del Puig o d'Alfinac	9+980	VIADUCTO 10.0
Barranco de Pasqual	10+440	VIADUCTO 10.4
Barranco del Arenal o de l'Armari	12+500	OD-12.5

Tabla 17. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.6

Tramo II

Alternativa II.1		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Sequia de Gausa	1+880	VIADUCTO 1.7
Río Palancia	2+440	VIADUCTO 1.7
Acequia Mayor de Sagunto	2+780	VIADUCTO 1.7
Acequia de Montiber	3+260	
Barranco de Bonilles	4+060	VIADUCTO 4.0
Barranco de Cuartell	9+980	VIADUCTO 9.9
Barranco de l'Arquet	11+360	VIADUCTO 11,3
Barranco de Talavera o de Covatelles	14+440	OD-14.4

Tabla 18. Cursos de agua atravesados. Alternativa II.1

Alternativa II.2		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Río Palancia	3+940	VIADUCTO 3.8
Acequia Mayor de Sagunto	4+460	
Sequia del Rei	9+760	VIADUCTO 9.7
Barranco/acequia	10+000	VIADUCTO 10.0
Sequia de Gausa	1+880	VIADUCTO 1.7

Tabla 19. Cursos de agua atravesados. Alternativa II.2

Alternativa II.3		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Sequia de Gausa	1+880	VIADUCTO 1.7
Río Palancia	2+440	VIADUCTO 1.7
Acequia Mayor de Sagunto	2+780	VIADUCTO 1.7
Acequia de Montiber	3+260	

Alternativa II.3		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Barranco de Bonilles	4+060	VIADUCTO 4.0
Sequia del Rei	10+700	VIADUCTO 10,6

Tabla 20. Cursos de agua atravesados. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Arroyo sin nombre	2+400	OD-2.4
Río Belcaire	3+300	VIADUCTO 2.7
Barranco Randero	4+800	VIADUCTO 4.7
Barranco Hondo o de la Ronya	7+340	OD-7.3
Barranco de la Font Freda	8+560	PI 8.5
Barranco de la Serrada	9+160	OD-9.1
Barranco de Juan de Mora o del Sastre	9+840	OD-9.8
Barranco Rodador	10+440	VIADUCTO 10.4
Barranco de Betxi	11+860	VIADUCTO 11.8
Río Seco	15+840	VIADUCTO 15.4

Tabla 21. Cursos de agua atravesados. Alternativa III.1

Alternativa III.2		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Río Belcaire	1+710	VIADUCTO 1.6
Barranco de Juan de Mora o del Sastre	5+440	VIADUCTO 5.4
Río Seco	14+120	VIADUCTO 14.1

Tabla 22. Cursos de agua atravesados. Alternativa III.2

Tramo IV

Alternativa IV		
CAUCE	PK CRUCE	VIADUCTO
Río Mijares	1+640	VIADUCTO 1.5

Tabla 23. Cursos de agua atravesados. Alternativa IV

Para la valoración del impacto sobre la hidrología superficial se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que atraviesen cauces principales (ríos, barrancos, arroyos, acequias principales).

- Impacto compatible: resto del trazado.

Se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto sobre la hidrología superficial *moderado*, y se ha cuantificado, la longitud total de los tramos de trazado que atraviesan cauces, estimada a través de la longitud del viaducto o la anchura de la obra de drenaje prevista, para su utilización como parámetro de comparación de alternativas.

Los resultados de la cuantificación del impacto sobre las aguas superficiales se recogen en la tabla adjunta:

TRAMO	ALTERNATIVA	Nº de cauces interceptados	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Long. tramos de trazado en que se interceptan cauces (m)
TRAMO I	I.1	8	228
	I.2	1	40
	I.3	2	70
	I.6	6	215
TRAMO II	II.1	8	1445
	II.2	4	310
	II.3	7	1305
TRAMO III	III.1	10	2080
	III.2	3	349
TRAMO IV	ÚNICA	1	180

Tabla 24. Impacto sobre las aguas superficiales. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre las aguas superficiales ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la alternativa I.1 y la I.6, con indicadores de la afección similares. Las alternativas I.2 y I.3 son las que menos impacto ocasionan, también con niveles similares entre ellas.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, niveles similares de afección. La alternativa II.2 es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona, con diferencia, mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre las aguas superficiales, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.6.2 Fase de explotación

Modificación de los flujos de escorrentía superficial

Algunas de las alteraciones sobre la escorrentía superficial mencionadas para la fase de construcción, se van a mantener o incluso a hacer más importantes a lo largo de la fase de explotación. La propia estructura puede actuar como barrera de las aguas de escorrentía de las laderas próximas al trazado con el consiguiente cambio en los sistemas de escorrentía y drenaje de las zonas situadas en las márgenes de las mismas.

Este impacto, en caso de producirse, es permanente, si bien el proyecto prevé las acciones (diseño de drenajes adecuadamente dimensionados) necesarias que permitan el tránsito de las aguas de manera que no se produzca esta alteración.

Riesgo de alteración de la calidad de las aguas

La posible ocurrencia de vertidos accidentales de contaminantes o emisión de partículas de polvo en la fase de explotación, puede ocasionar cambios en la calidad de las aguas superficiales. La probabilidad de ocurrencia del impacto se considera baja y el impacto se ha valorado como *compatible*.

5.1.7 IMPACTOS SOBRE EL SUELO

5.1.7.1 Fase de construcción

El principal impacto sobre este elemento en la fase de construcción es la pérdida del perfil edáfico en las operaciones preparatorias de desbroce de la vegetación existente, movimientos de tierra, creación de accesos, etc., que implican la eliminación total del suelo o de alguno de los horizontes del perfil. Queda en este caso expuesta una capa que puede perder sus propiedades estructurales por desecación, fragmentación o pulverización de agregados, intensificándose la pérdida por escorrentía de los elementos más finos y de materia orgánica.

Esta afección se produce en aquellos terrenos en los que se proyecta implantar la infraestructura así como las zonas anejas de parque de maquinaria y demás

instalaciones. Supondrá una mayor magnitud en caso de que se sitúe sobre terrenos de alta productividad agrícola.

Además de la eliminación directa como consecuencia de la ocupación por la infraestructura, pueden ocasionarse otros procesos de alteración que afectan a la cubierta edáfica.

Tal es el caso de la compactación de superficies anejas al trazado, por el tránsito de maquinaria, la creación de pistas de acceso a la obra, o el depósito de materiales, que puede acarrear asimismo la pérdida de las propiedades del suelo, reduciéndose además el volumen de agua infiltrada tanto en el perfil como en los posibles acuíferos subyacentes.

Otra posible alteración es la contaminación del suelo por vertidos accidentales de diversas sustancias (combustibles, aceites, etc.) en las áreas de mantenimiento de la maquinaria y obras auxiliares.

Para la identificación y valoración de los impactos sobre los suelos, se ha considerado la presencia de suelo en sentido edáfico del término y la productividad de los suelos atravesados, considerando también las condiciones que determinan el equilibrio de cada tipo de suelo. De esta forma, se considera la pérdida de suelos productivos, pero también la de otros suelos que se encuentran en equilibrio con sus condiciones particulares de desarrollo, aunque su productividad no sea tan elevada.

La identificación de las superficies con suelo productivo en sentido edáfico del término en el ámbito de estudio se ha realizado a través de la consideración de las unidades de usos de suelo Corine Land Cover atravesadas por los trazados, descartando las zonas ocupadas por núcleos urbanos, infraestructuras y otras superficies sin suelo en sentido edáfico.

Considerando la necesidad de adoptar medidas preventivas, consistentes en la retirada de la capa edáfica de forma previa a la ocupación para ser utilizada posteriormente, el impacto se ha valorado como *moderado* en las zonas en que se produce afección. Para la identificación y valoración del impacto sobre el suelo en el ámbito de ocupación del trazado, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren por las siguientes unidades Corine Land Cover: Terrenos regados permanentemente; Frutales; Pastizales naturales; Prados y praderas; Mosaico de cultivos; Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural; Bosques de coníferas; Vegetación esclerófila.

- Impacto *nulo*: tramos que discurren por las unidades Corine Land Cover siguientes: Tejido urbano continuo; Tejido urbano discontinuo; Zonas industriales o comerciales; Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados; Playas, dunas y arenales.

No se ha considerado que tengan lugar impactos en los tramos que discurren mediante túnel y viaducto.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado*, y se ha contabilizado la superficie total ocupada para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

En las tablas que se incluyen a continuación se identifican, para cada una de las alternativas planteadas en cada tramo, las unidades del Corine Land Cover 2018 atravesadas por los trazados proyectados.

Tramo I

Alternativa I.1			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	6+220	222	Frutales
6+220	6+280	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
6+280	14+280	222	Frutales
14+280	14+400	312	Bosques de coníferas
14+400	15+244	222	Frutales

Tabla 25. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.1

Alternativa I.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	3+020	212	Terrenos regados permanentemente
3+020	3+760	222	Frutales
3+760	3+920	212	Terrenos regados permanentemente
3+920	4+400	222	Frutales
4+400	4+880	212	Terrenos regados permanentemente
4+880	6+260	242	Mosaico de cultivos
6+260	6+460	222	Frutales
6+460	6+640	212	Terrenos regados permanentemente
6+640	8+400	222	Frutales
8+400	8+740	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural

Alternativa I.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
8+740	9+040	121	Zonas industriales o comerciales
9+040	16+007	222	Frutales

Tabla 26. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.2

Alternativa I.3			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	3+020	212	Terrenos regados permanentemente
3+020	3+740	222	Frutales
3+740	4+100	212	Terrenos regados permanentemente
4+100	4+740	222	Frutales
4+740	5+060	212	Terrenos regados permanentemente
5+060	5+460	242	Mosaico de cultivos
5+460	6+400	222	Frutales
6+400	6+700	242	Mosaico de cultivos
6+700	7+060	222	Frutales
7+060	7+200	242	Mosaico de cultivos
7+200	7+560	222	Frutales
7+560	7+920	242	Mosaico de cultivos
7+920	9+180	222	Frutales
9+180	9+220	121	Zonas industriales o comerciales
9+220	9+780	242	Mosaico de cultivos
9+780	10+160	231	Prados y praderas
10+160	10+800	242	Mosaico de cultivos
10+800	16+179	222	Frutales

Tabla 27. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.3

Alternativa I.6			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	6+220	222	Frutales
6+220	6+280	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
6+280	12+880	222	Frutales
12+880	13+020	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
13+020	13+460	222	Frutales
13+460	14+060	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados

Alternativa I.6			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
14+060	15+428	222	Frutales

Tabla 28. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.6

Tramo II

Alternativa II.1			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	0+220	222	Frutales
0+220	0+400	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
0+400	0+520	222	Frutales
0+520	0+620	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
0+620	0+900	222	Frutales
0+900	1+040	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
1+040	1+200	321	Pastizales naturales
1+200	1+320	222	Frutales
1+320	1+460	321	Pastizales naturales
1+460	1+560	312	Bosques de coníferas
1+560	1+740	321	Pastizales naturales
1+740	1+840	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
1+840	2+080	222	Frutales
2+080	2+120	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
2+120	5+940	222	Frutales
5+940	6+640	321	Pastizales naturales
6+640	9+180	222	Frutales
9+180	9+220	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
9+220	14+680	222	Frutales
14+680	15+160	321	Pastizales naturales
15+160	15+460	222	Frutales
15+460	15+680	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
15+680	17+078	222	Frutales

Tabla 29. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa II.1

Alternativa II.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	2+360	222	Frutales
2+360	3+780	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
3+780	3+860	222	Frutales
3+880	3+980	331	Ramblas y terrenos asociados
3+980	13+260	222	Frutales
13+260	13+660	312	Bosques de coníferas
13+660	19+200	222	Frutales

Tabla 30. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa II.2

Alternativa II.3			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	0+220	222	Frutales
0+220	0+400	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
0+400	0+520	222	Frutales
0+520	0+620	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
0+620	0+900	222	Frutales
0+900	1+040	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
1+040	1+200	321	Pastizales naturales
1+200	1+320	222	Frutales
1+320	1+460	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
1+460	1+560	312	Bosques de coníferas
1+560	1+740	321	Pastizales naturales
1+740	1+840	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
1+840	2+080	222	Frutales
2+080	2+120	243	Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
2+120	5+940	222	Frutales
5+940	6+540	321	Pastizales naturales
6+540	7+600	222	Frutales
7+600	7+760	122	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
7+760	14+200	222	Frutales

Alternativa II.3			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
14+200	14+600	312	Bosques de coníferas
14+600	19+934	222	Frutales

Tabla 31. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	1+060	222	Frutales
1+060	1+400	312	Bosques de coníferas
1+400	1+480	222	Frutales
1+480	2+260	312	Bosques de coníferas
2+260	2+340	321	Pastizales naturales
2+340	2+420	312	Bosques de coníferas
2+420	2+860	321	Pastizales naturales
2+860	8+540	222	Frutales
8+540	8+600	121	Zonas industriales o comerciales
8+600	16+000	222	Frutales
16+000	16+740	321	Pastizales naturales
16+740	20+976	222	Frutales

Tabla 32. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa III.1

Alternativa III.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	0+540	222	Frutales
0+540	1+280	212	Terrenos regados permanentemente
1+280	6+380	222	Frutales
6+380	7+320	242	Mosaico de cultivos
7+320	9+040	222	Frutales
9+040	9+300	242	Mosaico de cultivos
9+300	9+520	222	Frutales
9+520	10+960	242	Mosaico de cultivos
10+960	11+100	121	Zonas industriales o comerciales
11+100	17+852	222	Frutales

Tabla 33. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa III.2

Tramo IV

Alternativa IV			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
0+000	1+560	222	Frutales
1+560	1+980	323	Vegetación esclerófila
1+980	3+440	121	Zonas industriales o comerciales
3+440	3+960	242	Mosaico de cultivos
3+960	5+140	121	Zonas industriales o comerciales
5+140	6+284	112	Tejido urbano discontinuo

Tabla 34. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa IV

Los resultados de la cuantificación de impactos sobre el suelo se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Superficie total de trazado con afección al suelo (m ²)
TRAMO I	I.1	895.258,19
	I.2	778.404,64
	I.3	849.941,69
	I.6	868.836,20
TRAMO II	II.1	881.121,83
	II.2	827.474,63
	II.3	1.019.521,49
TRAMO III	III.1	1.071.821,44
	III.2	886.603,32
TRAMO IV	ÚNICA	122.526,18

Tabla 35. Impacto sobre los suelos. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre el suelo ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, todas las alternativas ocasionan una superficie de afección a los suelos similar. La alternativa que ocasiona mayor afección es la alternativa I.1, seguida por la I.6 y la I.3. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.

- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.3. Las alternativas II.1 y II.2 afectan a una superficie de orden similar. La alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los suelos, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.7.2 Fase de explotación

En la fase de explotación, la principal alteración producida es la ocupación del suelo derivada de la implantación de la infraestructura, ya ocasionada en la fase de construcción.

5.1.8 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN**5.1.8.1 Fase de construcción**

La principal afección producida sobre la vegetación es la eliminación de la misma mediante desbroce para la implantación de la infraestructura. Esta eliminación tendrá lugar en la superficie de ocupación de la traza, pistas de acceso a la obra, vertederos, préstamos, instalaciones auxiliares, etc. y tendrá un carácter permanente.

La afección tendrá mayor importancia en aquellas zonas que presenten vegetación más sensible.

La ejecución de los trabajos habituales de excavación y movimiento de la maquinaria siempre suponen un riesgo para la vegetación cercana a las obras. Se puede ocasionar una afección tanto por daños a los troncos o las ramas de los árboles o arbustos cercanos como por el deterioro del sistema radical por los movimientos de tierra o por compactación del suelo.

Otro aspecto a tener en cuenta es que, como consecuencia de las operaciones de obra, se crean numerosas superficies desnudas que serán colonizadas por especies nitrófilas típicas de las márgenes de la red viaria y otras formaciones ruderales, con la consiguiente pérdida de la calidad de las formaciones vegetales existentes.

También se pueden producir afecciones sobre la vegetación, de menor significación, por vertidos accidentales de combustible o de aceite de la maquinaria, así como por deposición de polvo en la superficie de las hojas de la vegetación cercana a las obras, lo que redundaría en una disminución de la productividad. Estas afecciones pueden evitarse adoptando unas medidas preventivas como el cuidado durante las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y el riego de las áreas de obra para evitar la generación de polvo.

Además, en algunos lugares en donde el trasiego de la maquinaria es constante, la compactación del suelo puede incluso impedir el desarrollo de las comunidades pioneras acelerando de esta manera los efectos de la erosión.

En la fase de obra, se produce también un incremento del riesgo de incendio debido al tráfico de maquinaria y la presencia de personal que, por descuido de cerillas, cigarros, chispas de motores, etc., pueden provocar incendios. Esta alteración es temporal, debiendo adoptarse medidas preventivas de vigilancia y control durante las obras para que no se produzca.

Los impactos de mayor significación que pueden tener lugar sobre la vegetación son, los ocasionados por ocupación que pudieran afectar a las formaciones vegetales de interés existentes, como son los escasos restos de las formaciones de arbolado del territorio, y en particular a las catalogadas además como hábitats naturales prioritarios según la Directiva 92/43/CEE analizados de manera independiente en este documento.

Para la identificación y valoración de los impactos sobre la vegetación, se ha considerado la presencia de formaciones de vegetación identificadas en el ámbito de estudio, que, dada la elevada transformación agrícola que ha tenido lugar en el ámbito de estudio, ocupan zonas que han sido descartadas para el cultivo (por su posición topográfica, sus condiciones edáficas o hidrológicas, o por otros condicionantes que limitan el cultivo).

Para la identificación de estas superficies se ha partido de las formaciones de vegetación identificadas como “Ecosistemas forestales” en la cartografía de referencia del Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (PATFOR), que se han considerado las unidades de vegetación de mayor interés en el ámbito de afección por los trazados.

Para la identificación y valoración del impacto sobre la vegetación en el ámbito de ocupación del trazado, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren por formaciones de vegetación inventariadas como ecosistemas forestales en la cartografía de referencia del PATFOR.
- Impacto *compatible*: resto del trazado.

No se ha considerado que tengan lugar impactos en los tramos que discurren mediante túnel.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado* sobre la vegetación, y se ha contabilizado la longitud de formaciones de vegetación atravesadas para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

En las tablas que se incluyen a continuación se señalan, para cada una de las alternativas planteadas en cada tramo, los ecosistemas forestales atravesados por los trazados proyectados.

Tramo I

Alternativa I.1			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
8+960	9+020	45	Vegetación de ribera
14+280	14+400	94	Arbolado de Pinus halepensis

Tabla 36. Ecosistemas forestales. Alternativa I.1

Alternativa I.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
10+480	10+520	44	Vegetación de ribera

Tabla 37. Ecosistemas forestales. Alternativa I.2

Alternativa I.6			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
8+960	9+020	45	Vegetación de ribera

Tabla 38. Ecosistemas forestales. Alternativa I.3

La alternativa I.3, no discurre por ecosistemas forestales.

Alternativa I.6			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
8+960	9+020	45	Vegetación de ribera

Tabla 39. Ecosistemas forestales. Alternativa I.6

Tramo II

Alternativa II.1			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
0+220	0+420	109	Arbolado de Pinus halepensis
0+520	0+540	109	Arbolado de Pinus halepensis
0+540	0+640	109	Arbolado de Pinus halepensis
1+020	1+160	106	Arbolado de Pinus halepensis
1+160	1+200	106	Arbolado de Pinus halepensis
1+320	1+580	106	Arbolado de Pinus halepensis
1+580	1+640	106	Arbolado de Pinus halepensis
2+380	2+480	138	Vegetación de ribera
5+580	5+700	187	Garriga
5+940	6+640	184	Garriga
11+340	11+360	220	Vegetación de ribera
14+680	15+160	273	Otras formaciones arbóreas
15+280	15+360	273	Otras formaciones arbóreas

Tabla 40. Ecosistemas forestales. Alternativa II.1

Alternativa II.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
3+860	3+980	138	Vegetación de ribera
13+260	13+660	238	Arbolado de Pinus halepensis

Tabla 41. Ecosistemas forestales. Alternativa II.2

Alternativa II.3			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
0+220	0+420	109	Arbolado de Pinus halepensis
0+520	0+540	109	Arbolado de Pinus halepensis
0+540	0+640	109	Arbolado de Pinus halepensis
1+020	1+160	106	Arbolado de Pinus halepensis
1+160	1+200	106	Arbolado de Pinus halepensis
1+320	1+580	106	Arbolado de Pinus halepensis
1+580	1+640	106	Arbolado de Pinus halepensis
2+380	2+480	138	Vegetación de ribera

Alternativa II.3			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
5+580	5+700	187	Garriga
5+940	6+540	184	Garriga
14+200	14+600	238	Arbolado de Pinus halepensis

Tabla 42. Ecosistemas forestales. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
1+060	1+400	292	Arbolado de Pinus halepensis
1+480	1+740	292	Arbolado de Pinus halepensis
1+740	2+180	292	Arbolado de Pinus halepensis
2+180	2+680	292	Arbolado de Pinus halepensis
2+680	2+860	292	Arbolado de Pinus halepensis
3+240	3+360	298	Vegetación de ribera
15+500	16+100	411	Vegetación de ribera

Tabla 43. Ecosistemas forestales. Alternativa III.1

Alternativa III.2			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO MANCHA FORESTAL	ECOSISTEMA FORESTAL
1+660	1+760	295	Vegetación de ribera
5+420	5+440	339	Vegetación de ribera
14+100	14+140	409	Vegetación de ribera

Tabla 44. Ecosistemas forestales. Alternativa III.2

Tramo IV

Alternativa IV			
PK INICIAL	PK FINAL	CÓDIGO CORINE	UNIDAD CORINE LAND COVER
1+560	1+680	427	Vegetación de ribera
1+680	1+720	435	Arbolado de Pinus halepensis

Tabla 45. Ecosistemas forestales. Alternativa IV

Los resultados de la cuantificación de impactos sobre la vegetación se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Longitud de trazado con afección a formaciones de vegetación (m)
TRAMO I	I.1	180
	I.2	40
	I.3	0
	I.6	60
TRAMO II	II.1	2.320
	II.2	520
	II.3	2.040
TRAMO III	III.1	2.440
	III.2	160
TRAMO IV	ÚNICA	160

Tabla 46. Impacto sobre la vegetación. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la vegetación ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa I.3 no ocasiona afección, y las otras alternativas tienen longitudes de afección similares, algo superior en el caso de la alternativa I.1. La dominancia de los cultivos en este ámbito hace que sean escasas y pequeñas las superficies de vegetación forestal.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.1, seguida de cerca por la II.3. La alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la vegetación, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.8.2 *Fase de explotación*

La principal afección producida es la eliminación de la vegetación derivada de la implantación de la infraestructura, ya ocasionada en la fase de construcción.

Las operaciones de mantenimiento de la vía para el correcto tránsito de los trenes pueden ocasionar alguna alteración de las comunidades vegetales de los alrededores de la infraestructura.

5.1.9 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

5.1.9.1 *Fase de construcción*

La afección de la fauna como consecuencia de la alteración y destrucción de hábitats se produce fundamentalmente en la fase de construcción si bien se prolonga en el tiempo durante la fase de explotación de la infraestructura ferroviaria. La eliminación de la vegetación en la superficie que va a ser ocupada por la infraestructura, vertederos, préstamos, pistas de acceso, etc., supondrá una eliminación del hábitat de determinadas especies.

Un efecto inducido, adicional a la desaparición de hábitats suele ser la fragmentación de las comunidades. La división de una comunidad, más o menos extensa, en fragmentos menores, supone un incremento de su fragilidad.

Esta afección será especialmente significativa si la traza discurre por el interior o en las inmediaciones de alguna de las zonas definidas como enclaves faunísticos de interés.

Otro efecto que puede producirse sobre la fauna son algunos cambios en las pautas de comportamiento, por perturbaciones debidas al tránsito de maquinaria pesada o a la contaminación atmosférica, ya sea por ruido y polvo que puede afectar a las especies faunísticas existentes en las cercanías de las operaciones.

Esta afección se produce no sólo en las áreas sensibles a la fauna que son directamente atravesadas, sino que se amplía a zonas que pueden quedar algo más alejadas de las mismas.

Para la valoración del impacto sobre la fauna se considerado la presencia de áreas de interés faunístico en el ámbito de los trazados. Para ello, en el inventario de fauna realizado se identifican dichas áreas entre las que reúnen los valores faunísticos de mayor interés del territorio.

Las zonas faunísticas consideradas de mayor interés en el ámbito estudiado, descritas en detalle en el Apéndice de Fauna del presente Estudio de Impacto Ambiental son las siguientes:

- Planes de gestión de especies amenazadas:
 - Fartet (*Aphanius iberus*): Marjal dels Moros, Marjal de Rafalell-Vistavella y Balsa de Rampetes.
 - Samaruc (*Valencia hispánica*): Marjal dels Moros, Marjal de Almenara, Marjal de Rafalell-Vistavella, reserva “El Cucu”.
 - Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*): Marjal dels Moros, Marjal de Almenara, Marjal de Rafalell-Vistavella,
 - Avetoro (*Botaurus stellaris*): Marjal dels Moros, Marjal de Almenara.
 - Cerceta pardilla: Marjal dels Moros, Marjal de Almenara.
 - Esribano palustre: Marjal dels Moros, Marjal de Almenara
- Reservas de fauna: Balsas Rampetes y Els Cucu.
- Zonas de Especial Protección para las Aves: Sierra Calderona, Marjal dels Moros, Marjal de Almenara, Sierra de Espadà y Desembocadura del río Millars.
- Áreas importantes para la conservación de las Aves (IBAs): Sierra Calderona, Marjal dels Moros, Estanys y marjal de Almenara, Sierra de Espadà y Desembocadura del río Millars.
- Zonas para la protección de la avifauna por tendidos eléctricos: La Val d'Uixó – Sagunto – la Marjal de Almenara
- Corredores fluviales asociados a los cauces más significativos existentes: Cauce del río Palancia, río Belcaire, río Sec del Betxi y río Millars.

Para la identificación y valoración del impacto sobre la fauna se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que atraviesan o discurren próximas (a menos de 500 m) a alguna de las áreas de interés faunístico consideradas.
- Impacto *compatible*: resto del trazado.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado* sobre la fauna y se ha contabilizado la longitud de formaciones de vegetación atravesadas para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

Se incluye a continuación, para cada tramo y alternativa de trazado una tabla en la que se indican las zonas de interés para la fauna que son atravesadas o se localizan en sus proximidades (500 m).

Tramo I

Alternativa I.1						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
13+440	14+620	Serra Calderona	0,000	1.180,000	I	Terraplén/Desmorte/Terraplén
14+720	15+220	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	0,000	500,000	I,(D)	Terraplén
15+220	15+244	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	24,000	0,000	I,(D)	Terraplén

Tabla 47. Zonas de interés para la fauna. Alternativa I.1

Alternativa I.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
12+940	13+360	Marjal dels Moros:	0,000	420,000	D	Terraplén/A nivel

Tabla 48. Zonas de interés para la fauna. Alternativa I.2

La alternativa I.3 no atraviesa o discurre en las proximidades de zonas de interés para la fauna.

La alternativa I.6 no atraviesa o discurre en las proximidades de zonas de interés para la fauna.

Tramo II

Alternativa II.1						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+000	0+220	Serra Calderona	0,0	220,0	I	Terraplén/desmorte
0+220	0+550	Serra Calderona	0,0	330,0	I	Túnel
0+550	0+700	Serra Calderona	0,0	150,0	I	Desmorte
0+000	0+220	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	220,000	0,000	I,(D)	Terraplén/desmorte
0+220	0+550	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	330,000	0,000	I,(D)	Túnel
0+550	1+150	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	600,000	0,000	I,(D)	Desmorte

Alternativa II.1						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
1+150	1+575	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	425,000	0,000	I,(D)	Túnel
1+575	1+675	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	100,000	0,000	I,(D)	Desmonte
1+675	2+800	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	1.125,000	0,000	I,(D)	Viaducto/Río Palancia
2+800	6+960	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	4.160,000	0,000	I,(D)	Terraplén/Desmonte
6+960	8+280	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	0,0	1.320,000	I	Terraplén
1+840	2+360	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	520,0	I,D	Viaducto
2+360	2+460	Corredor fluvial (río Palancia)	100,0	0,0	I,D	Viaducto
2+460	2+800	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	340,0	I,D	Viaducto
2+800	3+140	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	340,0	I,D	Terraplén

Tabla 49. Zonas de interés para la fauna. Alternativa II.1

Alternativa II.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
3+340	3+880	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	540,0		A nivel/Zona urbana Sagunto
3+880	3+980	Corredor fluvial (río Palancia)	100,0	0,0		Viaducto
3+980	4+700	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	720,0		Terraplén/A nivel
11+280	11+540	Marjal d'Almenara	0,0	260,0		Terraplén
11+540	12+440	Marjal d'Almenara:	0,0	900,0		Terraplén
15+320	15+880	Marjal d'Almenara:	0,0	560,0		Terraplén. Próxima a la AP-7
15+880	16+200	Marjal d'Almenara:	320,0	0,0		Terraplén
16+200	16+700	Marjal d'Almenara:	0,0	500,0		Terraplén. Próxima a la AP-7

Tabla 50. Zonas de interés para la fauna. Alternativa II.2

Alternativa II.3						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+000	0+220	Serra Calderona	0,0	220,0	I	Terraplén/Desmonte
0+220	0+550	Serra Calderona	0,0	330,0	I	Túnel
0+550	0+700	Serra Calderona	0,0	150,0	I	Desmonte
0+000	0+220	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	220,000	0,000	I,(D)	Terraplén/desmonte
0+220	0+550	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	330,000	0,000	I,(D)	Túnel
0+550	1+150	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	600,000	0,000	I,(D)	Desmonte
1+150	1+575	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	425,000	0,000	I,(D)	Túnel
1+575	1+675	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	100,000	0,000	I,(D)	Desmonte
1+675	2+800	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	1.125,000	0,000	I,(D)	Viaducto/Río Palancia
2+800	6+760	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	3.960,000	0,000	I,(D)	Terraplén/desmonte
6+760	7+440	La Vall d'Uixó-Sagunt-La Marjal de Almenara	0,0	680,000	I	Terraplén
1+840	2+360	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	520,0	I,D	Viaducto
2+360	2+460	Corredor fluvial (río Palancia)	100,0	0,0	I,D	Viaducto
2+460	2+800	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	340,0	I,D	Viaducto
2+800	3+140	Corredor fluvial (río Palancia)	0,0	340,0	I,D	Terraplén
12+220	12+480	Marjal d'Almenara	0,0	260,0	D	Terraplén
12+480	13+380	Marjal d'Almenara:	0,0	900,0	D	Terraplén
16+260	16+820	Marjal d'Almenara:	0,0	560,0	D	Terraplén

Alternativa II.3						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
16+820	17+140	Marjal d'Almenara:	320,0	0,0	(I),D	Terraplén
17+140	17+640	Marjal d'Almenara:	0,0	500,0	D	Terraplén

Tabla 51. Zonas de interés para la fauna. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
1+420	1+720	Corredor fluvial (río Belcaire)	0,0	300,0	I,D	Desmonte
1+720	1+960	Corredor fluvial (río Belcaire)	0,0	240,0	I,D	Túnel
1+960	2+240	Corredor fluvial (río Belcaire)	280,0	0,0	I,D	Túnel
2+200	2+640	Corredor fluvial (río Belcaire)	440,0	0,0	I,D	Desmonte/Terraplén
2+640	3+500	Corredor fluvial (río Belcaire)	860,0	0,0	I,D	Viaducto
3+500	3+540	Corredor fluvial (río Belcaire)	0,0	40,0	I,D	Viaducto
3+500	4+040	Corredor fluvial (río Belcaire)	0,0	540,0	I,D	Terraplén
14+660	15+420	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	0,0	760,0	I,D	Terraplén/Viaducto
15+420	15+460	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	0,0	40,0	I,D	Viaducto
15+460	16+100	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	640,0	0,0	I,D	Viaducto
16+100	16+220	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	0,0	120,0	I,D	Viaducto
16+220	17+520	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	0,0	1.300,0	I,D	Terraplén

Tabla 52. Zonas de interés para la fauna. Alternativa III.1

Alternativa III.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+760	1+520	Corredor fluvial (río Belcaire)	0,0	760,0	I,D	Viaducto

Alternativa III.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
1+520	1+635	Corredor fluvial (río Belcaire)	115,0	0,0	I,D	Terraplén
1+635	1+790	Corredor fluvial (río Belcaire)	155,0	0,0	I,D	Viaducto
1+790	1+860	Corredor fluvial (río Belcaire)	70,0	0,0	I,D	Terraplén
1+860	2+380	Corredor fluvial (río Belcaire)	0,0	520,0	I,D	Terraplén
12+960	13+800	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	0,0	840,0	I,D	Terraplén/Viaducto
13+800	14+068	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	268,0	0,0	I,D	Terraplén
14+068	14+195	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	127,0	0,0	I,D	Viaducto
14+195	14+320	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	125,0	0,0	I,D	Terraplén
14+320	14+820	Corredor fluvial (río Sec de Betxi)	0,0	500,0	I,D	Terraplén

Tabla 53. Zonas de interés para la fauna. Alternativa III.2

Tramo IV

Alternativa IV						
PK INICIAL	PK FINAL	ZONA DE INTERÉS	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+980	1+520	Desembocadura del riu Millars (ZEPA)	0,0	540,0	(I),D	Terraplén/A nivel
1+520	1+700	Desembocadura del riu Millars (ZEPA)	180,0	0,0	(I),D	Viaducto
1+700	2+200	Desembocadura del riu Millars (ZEPA)	0,0	500,0	(I),D	Terraplén/A nivel
1+020	1+520	Corredor fluvial (río Millars)	0,0	500,0	I	Terraplén/A nivel
1+520	1+700	Corredor fluvial (río Millars)	0,0	180,0	I	Viaducto
1+700	2+240	Corredor fluvial (río Millars)	0,0	540,0	I	Terraplén/A nivel

Tabla 54. Zonas de interés para la fauna. Alternativa IV

Los resultados de la cuantificación de impactos sobre la fauna se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Longitud de trazado por áreas de interés faunístico o a menos de 500 m (m)
TRAMO I	I.1	1.704
	I.2	420
	I.3	0
	I.6	0
TRAMO II	II.1	10.280
	II.2	3.900
	II.3	11.980
TRAMO III	III.1	5.560
	III.2	3.480
TRAMO IV	ÚNICA	2.440

Tabla 55. Impacto sobre la fauna. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la fauna ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas I.3 y I.6 no ocasionan afección. La alternativa que ocasiona mayor afección es la I.1, siendo más reducida la afección ocasionada por la alternativa I.2.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.1, seguida de cerca por la II.3. La alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la fauna, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.9.2 *Fase de explotación*

Efecto barrera

El aislamiento de poblaciones se muestra como la afección más significativa sobre numerosos vertebrados terrestres no voladores (anfibios, reptiles y mamíferos). La ejecución de grandes taludes y el cerramiento que acompaña a la vía son los responsables principales de la aparición del efecto barrera.

Los grupos más afectados, parecen ser los anfibios y los grandes mamíferos. En los primeros, la afección puede resultar significativa cuando los taludes ejecutados impidan el acceso a las zonas de reproducción (ríos, lagunas, charcas) y la posterior dispersión de algunos de ellos, situación que puede darse en algunos puntos del trazado que transcurren por los fondos de valle, muy próximos y paralelos a cauces fluviales.

En los mamíferos de gran tamaño se puede producir una interrupción del dominio vital (muchos de ellos realizan amplios movimientos estacionales y dispersivos) y un aislamiento de poblaciones que puede acarrear a largo plazo efectos de enorme gravedad (deriva genética, disminución del flujo genético, etc.).

Como se ha mencionado para la fase de construcción, durante la fase de explotación, debido al paso de los trenes, que ocasionan aumento de los niveles de ruido, se puede producir una afección sobre las especies animales existentes en las cercanías del trazado. Además, se produce un aumento de la afluencia de las personas que puede originar el desplazamiento de alguna de las especies, dependiendo de su sensibilidad ante estas acciones.

Riesgo de colisión, electrocución o atrapamiento en los elementos de la catenaria

Las actuaciones para la electrificación de la nueva línea de ferrocarril, incluyen la instalación sobre la plataforma ferroviaria de la línea aérea de contacto (catenaria).

Durante la fase de explotación el impacto potencialmente más significativo para la fauna voladora (aves y quirópteros) se produce como consecuencia de la presencia de la línea aérea de contacto, por riesgo de colisión con ella, si bien la presencia más visible de este tipo de líneas con respecto a los tendidos eléctricos convencionales, debido a la menor distancia entre postes y a la mayor complejidad de los elementos aéreos, hace que la mortalidad por colisión sea limitada.

El riesgo de electrocución con los elementos de la catenaria es bajo, al utilizarse un solo sustentador de catenaria, en las cuales la disposición de los aisladores con

respecto a la catenaria hace poco probable la afección por electrocución, mientras que en líneas con doble sustentador de catenaria el riesgo es mayor.

Respecto al riesgo de atrapamiento en los postes de la catenaria, éste tendría lugar en postes de catenaria de estructura cerrada que se encuentra en cambio abierta en su extremo superior, ya que los postes de sustentación preferentemente utilizados son de estructura en celosía, por lo que se anularía la posible afección por atrapamiento.

Respecto al impacto por riesgo de electrocución con los elementos de la catenaria, se considera que es de poca magnitud teniendo en cuenta los criterios de diseño de esos elementos, ya que aunque existen algunos registros de aves electrocutadas en líneas con doble sustentador de catenaria, debido a la doble disposición de la catenaria, la muerte por electrocución es poco probable en torretas con un solo sustentador, que es la que se utiliza de forma generalizada, debido a la disposición de los aisladores con respecto a la catenaria. El impacto se valora como *compatible*.

El impacto derivado del riesgo por colisión y atrapamiento se considera como una afección negativa, por las conclusiones que tiene sobre la fauna, aumentando la posibilidad de mortandad de los individuos de las especies del entorno por lo que el impacto se valora como moderado. La posibilidad de adopción de medidas como la elección de postes en celosía o la posibilidad de que en los postes que presenten estos riesgos se incluya una tapa o cualquier dispositivo que impida el acceso de las aves o los quirópteros a su interior, permiten que el impacto residual se valore como *compatible*.

5.1.10 IMPACTOS SOBRE LOS HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO

5.1.10.1 Fase de construcción

Los impactos potenciales considerados sobre la fauna y sus hábitats son los siguientes:

- Eliminación de hábitats naturales de interés comunitario, en las zonas ocupadas por las actuaciones.
- Deterioro de hábitats naturales de interés comunitario por compactación (por paso de maquinaria o vehículos, o por acumulación de materiales o tierras), en zonas adyacentes a las ocupadas.

Aunque no existe figura de protección de espacios naturales que afecte a las representaciones de estos hábitats que no hayan sido incluidos dentro de un espacio Red Natura 2000, sí cabe considerarlos como zonas de especial sensibilidad ambiental, cuya conservación debería tenerse en cuenta. Por estas razones, se considera importante contemplar estos hábitats como zonas especialmente sensibles del territorio, que deberían, en lo posible, ser evitadas por las acciones del proyecto.

La principal afección que puede plantearse sobre los hábitats naturales de interés comunitario durante la fase de obra es su eliminación directa mediante el desbroce necesario para la instalación de la duplicación proyectada en las superficies que sea necesario ocupar. Esta ocupación, aunque no ocasione la eliminación total del hábitat, puede generar su fragmentación y la reducción de su superficie, con pérdida de funcionalidad en algunos casos.

Además, se genera un riesgo de degradación de los hábitats naturales de interés comunitario próximos, por las operaciones de excavación y movimiento de la maquinaria durante la etapa de construcción por afección a la vegetación (troncos y ramas de los árboles y arbustos, deterioro del sistema radical, compactación del suelo) y a la fauna existente. También se puede producir afecciones sobre los hábitats por vertidos accidentales de aceite o combustible de la maquinaria que participa en las obras, si bien esta afección es de menor significación pudiéndose adoptar medidas preventivas que eviten este impacto.

También en la fase de obra se produce un incremento del riesgo de incendio debido al tráfico de maquinaria y la presencia de personal que puede afectar a las formaciones vegetales que constituyen los hábitats naturales de interés comunitario. Esta alteración es temporal, debiendo adoptarse medidas preventivas de vigilancia y control durante las obras para que no se produzca.

Los impactos que podrían alcanzar una mayor significación sobre los hábitats de interés comunitario son, en principio, los que puedan tener lugar en la fase de obra sobre las superficies atravesadas de estos hábitats, y en los tramos del trazado más próximos a ellas.

Para la identificación y valoración del impacto sobre los hábitats naturales de interés comunitario en el ámbito de ocupación del trazado, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren por el interior de hábitats naturales de interés comunitario o en sus proximidades (100 m).

No se ha considerado que tengan lugar impactos en los tramos que discurren mediante túnel y viaducto.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado*, y se ha contabilizado la longitud total para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

En las tablas que se incluyen a continuación se identifican, para cada una de las alternativas planteadas en cada tramo, los hábitats naturales de interés comunitario que son atravesados o se localizan en las proximidades de los trazados.

Tramo II

Alternativa II.1							
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PRÓXIMO (m)	CODIGO MANCHA	CÓD UE HÁBITAT 1	CÓD UE HÁBITAT 2	OBSERVACIONES
0+980	1+160	180,00	0,00	155080	5330	6220*	Desmonte
1+160	1+220	60,00	0,00	155080	5330	6220*	Túnel
1+340	1+540	200,00	0,00	155080	5330	6220*	Túnel
3+320	3+600	280,00	0,00	154640	5330		Desmonte

Tabla 56. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa II.1

Alternativa II.2							
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PRÓXIMO (m)	CODIGO MANCHA	CÓD UE HÁBITAT 1	CÓD UE HÁBITAT 2	OBSERVACIONES
13+260	13+624	360,0	0,00	153666	5330		Desmonte

Tabla 57. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa II.2

Alternativa II.3							
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PRÓXIMO (m)	CODIGO MANCHA	CÓD UE HÁBITAT 1	CÓD UE HÁBITAT 2	OBSERVACIONES
0+980	1+160	180,00	0,00	155080	5330	6220*	Desmonte
1+160	1+220	60,00	0,00	155080	5330	6220*	Túnel
1+340	1+540	200,00	0,00	155080	5330	6220*	Túnel
3+320	3+600	280,00	0,00	154640	5330		Desmonte
14+200	14+560	360,00	0,00	153666	5330		Desmonte

Tabla 58. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1							
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PRÓXIMO (m)	CODIGO MANCHA	CÓD UE HÁBITAT 1	CÓD UE HÁBITAT 2	OBSERVACIONES
0+860	0+960	100,000	0,000	152432	5330		Desmonte
0+960	1+320	0,000	360,000	152432	5330		

Alternativa III.1							
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PRÓXIMO (m)	CODIGO MANCHA	CÓD UE HÁBITAT 1	CÓD UE HÁBITAT 2	OBSERVACIONES
1+320	1+740	420,000	0,000	152432	5330		Desmonte
1+740	2+180	440,000	0,000	152432	5330		Túnel
2+180	2+680	500,000	0,000	152432	5330		Desmonte/Terraplén
2+680	2+820	140,000	0,000	152432	5330		Viaducto

Tabla 59. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa III.1

La alternativa III.2 no atraviesa o discurre en las proximidades de superficies incluidas en el Inventario Nacional de Hábitats.

Tramo IV

La alternativa IV no atraviesa o discurre en las proximidades de superficies incluidas en el Inventario Nacional de Hábitats.

Los resultados de la cuantificación de impactos sobre los hábitats naturales de interés comunitario se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Longitud total de trazado con afección a hábitats naturales de interés comunitario (m)
TRAMO I	I.1	0,00
	I.2	0,00
	I.3	0,00
	I.6	0,00
TRAMO II	II.1	460,000
	II.2	360,000
	II.3	820,000
TRAMO III	III.1	1.160,000
	III.2	0,000
TRAMO IV	ÚNICA	0,00

Tabla 60. Impacto sobre los hábitats naturales de interés comunitario. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre los hábitats naturales de interés comunitario ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas atraviesa o discurre en las proximidades de hábitats naturales de interés comunitario.

- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.3. La alternativa II.1 queda en una posición intermedia, y la alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas. La alternativa III.2 no atraviesa o discurre en las proximidades de hábitats naturales de interés comunitario
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los hábitats naturales de interés comunitario, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.10.2 Fase de explotación

En la fase de explotación, la principal alteración producida es la ocupación de zonas designadas como hábitats naturales de interés comunitario derivada de la implantación de la infraestructura, ya ocasionada en la fase de construcción.

5.1.11 IMPACTOS SOBRE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL PROTEGIDOS

5.1.11.1 Fase de construcción

En el ámbito del trazado se han identificado espacios incluidos en la Red Natura 2000 así como otros espacios de interés natural protegidos que no forman parte de la Red Natura 2000, aunque pueden coincidir en algunos casos total o parcialmente con espacios de dicha Red. Se trata fundamentalmente de espacios protegidos por la legislación autonómica. De esta forma, los espacios incluidos son:

- Espacios de la Red Natura 2000
- Cuevas protegidas
- Paisajes Protegidos
- Parajes Naturales Municipales
- Parques Naturales
- Zonas Húmedas

En el Apéndice 5. Evaluación de las repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000, se incluye una descripción detallada de estos espacios y de sus normas de gestión así como la identificación de los potenciales impactos que puede afectarle, así como a la valoración de los mismos según los objetivos de conservación del lugar.

En la fase de construcción se puede producir una afección directa sobre los espacios protegidos cuando una actuación genera la eliminación parcial o total de alguno de los factores que conforman el espacio, que se resumen en las especies de fauna existentes en el espacio y en la vegetación de interés (representada por los hábitats naturales de interés comunitario).

También se producen afecciones indirectas durante la fase de construcción, como son:

- La alteración directa de los hábitats faunísticos ocasiona el empobrecimiento de los recursos naturales de los que dependen las poblaciones animales o, en último caso, la pérdida de los mismos. Tanto si el hábitat es alterado como si llega a destruirse (caso más extremo), la consecuencia se traduce en la desaparición de especies (especialmente de aquellas con movilidad reducida) o el desplazamiento de los organismos afectados hacia otras zonas que dispongan de los recursos que éstos necesitan.

Las principales acciones del proyecto que generan la destrucción de hábitats faunísticos son todas aquellas ligadas a los movimientos de tierras, así como a la eliminación, despeje y desbroce de vegetación necesarios. Dichas acciones pueden originar la destrucción de nidos, madrigueras, toperas y otras cavidades seleccionadas para la reproducción, refugio y alimentación.

- Afección a hábitats por emisión de polvo, gases y contaminantes: Durante la fase de construcción, las actividades relacionadas con el desplazamiento de vehículos y maquinaria de obra pueden ocasionar un incremento de las partículas en suspensión en la atmósfera y de contaminantes tales como NOx, P. S y CO. La suspensión y posterior deposición de partículas en la superficie foliar de las plantas impide una correcta fotosíntesis e intercambio gaseoso que repercute directamente en el metabolismo vegetal, lo cual incide en el estado sanitario de las plantas. Estas partículas se depositarán en la vegetación más cercana a los núcleos de actividad, disminuyendo este efecto con la distancia.
- Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes: Uno de los efectos que puede producirse sobre la fauna es el cambio en las pautas de comportamiento por perturbaciones debidas al ruido y actividad de obra (excavaciones,

cimentaciones, montaje de elementos de sustentación de la catenaria, carga y descarga, circulación de maquinaria, etc.), ya sea por ruido o polvo, que puede afectar a las especies faunísticas existentes en las cercanías de las obras.

- La alteración de la calidad de las aguas, ya sean las aguas de escorrentía, las aguas subterráneas o las aguas superficiales presentes en el entorno de la actuación, puede generar una afección a la flora y a la fauna, por constituirse como vehículo para la transmisión de contaminantes químicos.

Para la valoración del impacto sobre los espacios de interés natural protegidos ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta la longitud de tramos que discurren por el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural por cada una de las alternativas de trazado.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren en el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural protegidos.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado*, y se ha contabilizado la longitud y en el caso de que los trazados discurren en el interior de los espacios la superficie total ocupada para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

En las tablas que se incluyen a continuación se señalan, para cada una de las alternativas planteadas en cada tramo, los espacios de interés natural protegido que son atravesados por los trazados proyectados o quedan en las inmediaciones (menos de 500 m) de los mismos.

Tramo I

Alternativa I.1						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
11+240	12+480	La Costera (Paraje Natural Municipal)	0,000	1.240,000	I	Terraplén
13+440	14+620	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,000	1.180,000	I	Terraplén

Tabla 61. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa I.1

Alternativa I.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
12+940	13+360	Marjal dels Moros (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,000	420,000	D	Terraplén

Tabla 62. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa I.2

La alternativa I.3 no atraviesa o discurre en las proximidades de espacios de interés natural protegidos

Alternativa I.6						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
11+240	12+100	La Costera (Paraje Natural Municipal)	0,000	860,000	I	Terraplén

Tabla 63. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa I.6

Tramo II

Alternativa II.1						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+000	0+220	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,0	220,0	I	Terraplén
0+220	0+550	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,0	330,0	I	Túnel
0+550	0+700	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,0	150,0	I	Desmonte
5+600	6+260	Romeu (Paraje Natural Municipal)	0,0	660,0	I	Terraplén
6+260	6+460	Romeu (Paraje Natural Municipal)	200,0	0,0	I,(D)	Desmonte
6+460	7+220	Romeu (Paraje Natural Municipal)	0,0	760,0	I	Desmonte

Tabla 64. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa II.1

Alternativa II.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
11+280	11+540	Marjal d'Almenara (LIC)	0,0	260,0	D	Terraplén
11+540	12+440	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,0	900,0	D	Terraplén

Alternativa II.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
15+320	15+880	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,0	560,0	D	Terraplén
15+880	16+200	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	320,0	0,0	(I),D	Terraplén
16+200	16+700	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,0	500,0	D	Terraplén

Tabla 65. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa II.2

Alternativa II.3						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+000	0+220	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,0	220,0	I	Terraplén
0+220	0+550	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,0	330,0	I	Túnel
0+550	0+700	Serra Calderona (LIC, ZEPA, Parque Natural)	0,0	150,0	I	Desmonte
5+600	6+340	Romeu (Paraje Natural Municipal)	0,0	740,0	I	Terraplén
6+340	6+380	Romeu (Paraje Natural Municipal)	40,0	0,0	I,(D)	Desmonte
6+380	6+980	Romeu (Paraje Natural Municipal)	0,0	600,0	I	Desmonte
12+220	12+480	Marjal d'Almenara (ZEPA)	0,0	260,0	D	Terraplén
12+480	13+380	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,0	900,0	D	Terraplén
16+260	16+820	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,0	560,0	D	Terraplén
16+820	17+140	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	320,0	0,0	(I),D	Terraplén
17+140	17+640	Marjal d'Almenara (LIC, ZEPA, Zona Húmeda)	0,0	500,0	D	Terraplén

Tabla 66. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa II.3

Tramo III

La alternativa III.1 no atraviesa o discurre en las proximidades de espacios de interés natural protegidos

Alternativa III.2						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
5+960	6+020	Marjal de Nules (Zona Húmeda)	0,0	60,0	D	Terraplén
6+020	7+640	Marjal de Nules (LIC, Zona Húmeda)	0,0	1.620,0	D	Terraplén/Viaducto

Tabla 67. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa III.2

Tramo IV

Alternativa IV						
PK INICIAL	PK FINAL	ESPACIO PROTEGIDO	LONGITUD ATRAVESADA (m)	LONGITUD PROXIMA (m)	MARGEN	OBSERVACIONES
0+980	1+520	Desembocadura del riu Millars (LIC, ZEPA, Zona Húmeda, Paisaje Protegido)	0,0	540,0	I/(I),D	Terraplén
1+520	1+700	Desembocadura del riu Millars (LIC, ZEPA, Zona Húmeda, Paisaje Protegido)	180,0	0,0	I/(I),D	Viaducto
1+700	2+200	Desembocadura del riu Millars (LIC, ZEPA, Zona Húmeda, Paisaje Protegido)	0,0	500,0	I/(I),D	Terraplén

Tabla 68. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa IV

Los resultados de la cuantificación de impactos sobre los espacios de interés natural protegidos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Longitud total de trazado con afección a espacios de interés natural protegidos (m²)	Superficie total de trazado con afección a espacios de Interés natural protegidos (m)
TRAMO I	I.1	2.420,000	
	I.2	420,000	
	I.3	0,000	
	I.6	860,000	
TRAMO II	II.1	1.990,000	4.983,91
	II.2	2.540,000	9.345,03
	II.3	4.290,000	9.786,57
TRAMO III	III.1	0,000	
	III.2	1.680,000	
TRAMO IV	ÚNICA	1.040,000	2520,00

Tabla 69. Impacto sobre los espacios de interés natural protegidos. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre los espacios de interés natural protegidos ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas atraviesa espacios de interés natural protegido. Teniendo en cuenta la longitud de trazado que discurre en las proximidades de algún espacio, la alternativa que causa un mayor impacto es la alternativa I.1, seguidas por las alternativas I.6 y I.2. La alternativa I.3 es la que ocasiona un menor impacto ya que no atraviesa ni discurre en las proximidades de ningún espacio protegido.
- En el Tramo II, todas las alternativas discurren por el interior de espacios de interés natural protegido (LIC/ZEPA Marjal d'Almenara y Paraje Municipal Romeu). La alternativa que ocasiona mayor impacto es la II.3, ya que discurre en el interior de estos espacios ocupando una mayor superficie. Le sigue la alternativa II.2, que afecta a estos espacios en una menor longitud y superficie de ocupación. La alternativa que ocasiona menor impacto es la II.1 que no atraviesa el LIC/ZEPA Marjal d'Almenara, pero si el paraje Municipal Romeu.
- En el Tramo III, la alternativa III.2 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas, ya que la alternativa III.2 no atraviesa ni discurre en las proximidades de ningún espacio de interés natural protegido.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los espacios de interés natural protegidos, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.11.2 Fase de explotación

Uno de los efectos más característicos e importantes que se producen como consecuencia de la puesta en explotación de este tipo de infraestructuras lineales es el llamado “efecto barrera”, que consiste en que la presencia de la vía (y su cierre perimetral) imposibilita el tránsito de especies en dirección transversal a la misma, impidiendo la comunicación entre individuos y poblaciones de la misma especie, que quedan aislados a ambos lados de la línea férrea. Este potencial fraccionamiento de las poblaciones puede tener como consecuencia una reducción en el tamaño de las poblaciones resultantes, lo que se traduce en un incremento en la consanguinidad, una reducción en la diversidad genética y, en definitiva, una disminución en las posibilidades de supervivencia de las especies así afectadas.

Todas las especies que son objeto de conservación en riesgo de afección, es decir, las que con probabilidad se encuentran allí, se verán expuestas a este tipo de impacto cada vez que utilicen el cauce para sus desplazamientos.

Se considera que las aves (al igual que los murciélagos, dentro del grupo de mamíferos), por su capacidad de volar, apenas son afectadas por el efecto barrera. Por otro lado, tampoco se estima este efecto sobre los peces, al preverse el mantenimiento de los cauces sin represamientos (se diseñan drenajes, viaductos, etc.), evitándose en principio, cualquier afección sobre los desplazamientos de este grupo animal. En cambio, la muerte por colisión tiene mayor importancia sobre las aves que sobre el resto de fauna.

Durante la explotación, el impacto potencialmente más significativo para la fauna (principalmente aves) se produce como consecuencia de la presencia de la línea aérea de contacto, por riesgo de colisión con la catenaria, si bien la presencia más visible de este tipo de líneas con respecto a los tendidos eléctricos convencionales, debido a la menor distancia entre postes y a la mayor complejidad de los elementos aéreos, hace que la mortalidad por colisión sea limitada.

Los grupos de aves especialmente sensibles a este tipo de afecciones son aquellas de vuelo bajo (anátidas, palomas, mirlos, estorninos...), así como las rapaces diurnas y nocturnas que cazan a ras de suelo. Los quirópteros más afectados son aquellos que no tienen una capacidad alta de maniobra en vuelo, ya que resulta más complicado conseguir que eleven su trayectoria pasando por encima de la catenaria.

En los dos espacios Red Natura 2000 que son atravesados por las alternativas de trazado se identifican especies de aves de los grupos indicados, si bien en estas zonas no se señala la existencia de quirópteros.

El riesgo de electrocución con los elementos de la catenaria es bajo, al utilizarse un solo sustentador de catenaria, en las cuales la disposición de los aisladores con respecto a la catenaria hace poco probable la afección por electrocución, mientras que en líneas con doble sustentador de catenaria el riesgo es mayor.

Respecto al riesgo de atrapamiento en los postes de la catenaria, éste tendría lugar en postes de catenaria de estructura cerrada que se encuentra en cambio abierta en su extremo superior, por lo que se propone la utilización de estructura en celosía, por lo que se anularía la posible afección por atrapamiento.

El riesgo por colisión y atrapamiento se considera como una afección negativa, por las conclusiones que tiene sobre la fauna, aumentando la posibilidad de mortandad de los individuos de las especies del entorno, incluyendo especies de interés de conservación. La posibilidad de adopción de medidas como la elección de postes en celosía o la posibilidad de que en los postes que presenten estos riesgos se incluya una tapa o cualquier dispositivo que impida el acceso de las aves o los quirópteros a su interior, permiten disminuir la magnitud de afección.

Respecto al riesgo de electrocución con los elementos de la catenaria, se considera que el impacto es de poca magnitud teniendo en cuenta los criterios de diseño de esos elementos, ya que aunque existen algunos registros de aves electrocutadas en líneas con doble sustentador de catenaria, debido a la doble disposición de la catenaria, la muerte por electrocución es poco probable en torretas con un solo sustentador, que es la que se utiliza de forma generalizada, debido a la disposición de los aisladores con respecto a la catenaria.

Como en el caso de los impactos en fase de construcción, para la valoración del impacto sobre los espacios de interés natural protegidos ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta la longitud de tramos que discurren por el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural por cada una de las alternativas de trazado.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren en el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural protegidos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto en la fase de explotación sobre los espacios de interés natural protegidos coinciden con los estimados en la fase de construcción.

5.1.12 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

5.1.12.1 Fase de construcción

Los movimientos de tierra para el encaje de la ampliación de la plataforma ferroviaria (excavación y aporte de tierras), la incorporación de elementos de electrificación adicionales, la creación de vertederos y préstamos, la apertura de pistas de acceso a la obra y la implantación de obras de fábrica y estructuras, dan lugar a modificaciones en las formas y líneas actuales del terreno que ocasionan a su vez impactos sobre el paisaje.

Estas actuaciones provocan una alteración del equilibrio morfológico existente en la zona, por contraste visual entre las formas originales del terreno y las introducidas, cuya magnitud estará en función directa al movimiento de tierras realizado, que condicionará el volumen de los huecos y elevaciones creadas.

Los impactos de mayor significación sobre el paisaje pueden tener lugar, en principio, en aquellos tramos donde se requiera un mayor movimiento de tierras (donde los impactos geomorfológicos sean más elevados), o que requieran de actuaciones de mayor entidad para la construcción del ferrocarril (embocaduras de túneles, etc.), o que afecten a elementos singulares de su composición, y en las zonas con mayor amplitud de vistas y con mayor potencial del observadores (zonas llanas, en proximidad de los núcleos urbanos y carreteras frecuentadas).

El impacto se valora como *moderado*. La adopción de medidas preventivas de minimización de la ocupación, junto con las medidas de restauración e integración paisajística que acompañarán al proyecto permitirá reducir la significación del impacto.

5.1.12.2 Fase de explotación

En la fase de funcionamiento, las alteraciones sobre la morfología de las zonas atravesadas iniciadas en la fase de construcción se hacen definitivas por la presencia de desmontes y terraplenes que alteran las pendientes y consiguientemente la superficie del terreno. De igual modo también suponen un contraste en las formas las estructuras de paso, así como las zonas de préstamo y vertederos que sean necesarios. El impacto se valora como *moderado*.

5.1.13 IMPACTOS SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

5.1.13.1 Fase de construcción

Durante la fase de construcción la ocupación del suelo por la infraestructura, la creación de pistas de acceso a la obra, etc., pueden interceptar las vías pecuarias existentes en la zona o bien provocar su interrupción de forma temporal.

En los tramos en que el trazado de la nueva línea discorra sobre las vías pecuarias se producirá una ocupación permanente de las mismas. En los casos en que esto tenga lugar y según lo establecido en citada Ley, se deberá asegurar el tránsito ganadero para lo cuál será preciso realizar una modificación del trazado de la vía pecuaria.

En las tablas siguientes se recogen las vías pecuarias que son cortadas por cada una de las alternativas de trazado planteadas.

Tramo I

Alternativa I.1			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Azagador del Camino Viejo de Sagunto	Foios	1+060	
Colada del Camino de Moncada	Foios	2+380	
Cordel de Liria	Museros	4+060	
Vereda de Segorbe	Museros	5+800	
Cordel de Cuenca	El Puig de Santa Maria	8+560	
Vereda de Mangraners	Puçol	10+740	
Cañada de Aragón o Camino de Liria	Puçol	11+480	420,00

Tabla 70. Vías pecuarias. Alternativa I.1

Alternativa I.2			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Colada del Camino Viejo de Valencia o Camino del Puig	Albuixech	4+720	120,00
Colada del Camino Viejo de Valencia o Camino de la Travesia	Massalfassar	-	40,00
Cordel de Liria	Massalfassar	5+480	
Cordel de Cuenca	El Puig de Santa Maria	9+340	
Vereda de Mangraners	Puçol	12+140	
Colada del Camino del Azagador	Puçol	13+220	

Tabla 71. Vías pecuarias. Alternativa I.2

Alternativa I.3			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Cordel de Liria	Massalfassar	5+340	
Colada del Camino Viejo de Valencia o de Alicante	Massamagrell	-	140,00
Colada del Camino Viejo de Valencia o de Alicante / Colada del Camino Viejo de Valencia	Massamagrell/La Pobla de Farnals	6+640	160,00
Cordel de Cuenca	El Puig de Santa Maria	9+200	
Colada de les Plans	El Puig de Santa Maria	10+100	100,00
Colada de Alicante	Puçol	11+650	100,00
Vereda de Mangraners	Puçol	12+340	
Colada del Camino del Azagador	Puçol	13+440	

Tabla 72. Vías pecuarias. Alternativa I.3

Alternativa I.6			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Azagador del Camino Viejo de Sagunto	Foios	1+060	
Colada del Camino de Moncada	Foios	2+380	
Cordel de Liria	Museros	4+060	
Vereda de Segorbe	Museros	5+800	
Cordel de Cuenca	El Puig de Santa Maria	8+560	
Vereda de Mangraners	Puçol	10+740	
Cañada de Aragón o Camino de Liria	Puçol	-	1020,00
Cordel de Sagunto al Puig o del Valls de Jesús	Puçol	-	60,00

Tabla 73. Vías pecuarias. Alternativa I.6

Tramo II

Alternativa II.1			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Azagador del Rio Palancia	Petrés/Sagunto	2+400	
Colada del Camino del Segador	Petrés	2+760	
Cañada de Gausa o Camino de Petres	Sagunto	8+540	
Azagador del Cuartell	Benavites/Quartell	9+960	
Colada del Camino de Uxo	Benavites	10+720	
Azagador de Benavites/Colada del Barranco de Arquet	Almenara/Benavites	11+340	

Tabla 74. Vías pecuarias. Alternativa II.1

Alternativa II.2			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Azagador de Benavites/Colada del Barranco de Arquet	Almenara/Benavites	11+120	
Colada del Camino de Cabrera	La Llosa	14+700	
Colada del Palmeral y Rafol	Chilches	17+880	

Tabla 75. Vías pecuarias. Alternativa II.2

Alternativa II.3			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Azagador del Rio Palancia	Petrés/Sagunto	2+400	
Colada del Camino del Segador	Petrés	2+760	
Cañada de Gausa o Camino de Petres	Sagunto	7+180	
Azagador de Benavites/Colada del Barranco de Arquet	Almenara/Benavites	12+040	
Colada del Camino de Cabrera	La Llosa	15+640	
Colada del Palmeral y Rafol	Chilches	18+820	

Tabla 76. Vías pecuarias. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1			
VÍA PECUARIA	TÉRMINO MUNICIPAL	PK CRUCE	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Cordel de las Cabras	La Vall d'Uixó	3+720	
Colada del Camino Viejo de Artana	Nules/La Vilavella	9+160	

Tabla 77. Vías pecuarias. Alternativa III.1

Alternativa III.2				
VÍA PECUARIA	PK CRUCE	PK INICIO AFECCIÓN	PK FINAL AFECCIÓN	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Colada del Camino de Cabra	0+540			
Colada del Camino de Carnicer y Caminas	8+260			
Colada del Último Sedeny	16+460			

Tabla 78. Vías pecuarias. Alternativa III.2

Tramo IV

VÍA PECUARIA	PK CRUCE	PK INICIO AFECCIÓN	PK FINAL AFECCIÓN	TRAMO OCUPACIÓN (m)
Cañada Real de la Rambla de la Viuda	1+640			

Tabla 79. Vías pecuarias. Alternativa IV

Para la valoración del impacto sobre las vías pecuarias ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta el número de vías pecuarias afectadas por cada una de las alternativas de trazado.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que atraviesan vías pecuarias.

Siguiendo este criterio se ha contabilizado el número de vías pecuarias atravesadas por la traza para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

Las vías pecuarias atravesadas de impacto *moderado* identificados para cada alternativa se recogen a continuación:

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Vías pecuarias atravesadas (Ud)
TRAMO I	I.1	7
	I.2	8
	I.3	8
	I.6	8
TRAMO II	II.1	6
	II.2	3
	II.3	6
TRAMO III	III.1	2
	III.2	3
TRAMO IV	ÚNICA	1

Tabla 80. Impacto por afección a las vías pecuarias durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por el impacto sobre las vías pecuarias por las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas que ocasionan un mayor impacto son la I.2, I.3. y I.6. La alternativa I.1 atraviesa una vía pecuaria menos, por lo que presenta una menor afección sobre las vías pecuarias.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, seguidas de la II.2, que es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.2 es la que ocasiona, mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los elementos del patrimonio cultural, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.13.2 Fase de explotación

No se ocasionan impactos adicionales sobre las vías pecuarias en la fase de explotación a los ocasionados en la fase de construcción. Las vías pecuarias que se van interrumpidas han de ser repuestas en la fase de obra en coordinación con el organismo competente de la Generalitat Valenciana.

5.1.14 IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

5.1.14.1 Fase de construcción

La construcción de la nueva vía puede afectar a los puntos del patrimonio histórico de forma directa, por destrucción o alteración, o bien por superposición de elementos del trazado sobre los bienes inmuebles o yacimientos detectados. En el caso de los recursos arqueológicos la alteración produce la pérdida de su valor, al eliminar la posibilidad de reconstruir el proceso de deposición de los restos.

Los impactos de mayor significación podrían tener lugar por afección a yacimientos arqueológicos del ámbito de estudio, o a elementos del patrimonio cultural y su entorno, en particular a los que puedan encontrarse aislados (no asociados a los núcleos urbanos).

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental se ha realizado un Estudio documental y de afección al patrimonio arqueológico, histórico y etnográfico para el Estudio Informativo de la Línea de Alta Velocidad Valencia-Castellón, incluido como Apéndice 6 del Estudio de Impacto Ambiental.

En el citado Estudio se han documentado un total de 83 yacimientos arqueológicos a lo largo de todos los tramos y sus subtramos que conforman las alternativas propuestas, y 51 elementos etnológicos, tomando en consideración una distancia máxima de 500 metros en línea recta al eje del trazado.

En las tablas siguientes se recogen los elementos del patrimonio histórico identificados en cada una de las alternativas de trazado planteadas.

Tramo I

Alternativa I.1				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Mas del Palmiter	MUSEROS	3+900	I	205
Sant Onofre	MUSEROS	4+100	D	390
Acueducto	RAFELBUNYOL	7+300	I	454
Masía Campo Anibal o del francés	EL PUIG DE STA. MARÍA	9+400	I	291
Atalaya Molí de Vent	PUZOL	11+100	I	260

Tabla 81. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.1

Alternativa I.2				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Alquería del Magister	ALBORAIA	0+800	I	70
Alquería	MELIANA	1+000	EN EL EJE	EN EL EJE
Alquería del Bou Roig	MELIANA	1+300	EN EL EJE	EN EL EJE
Serradal	MELIANA	1+800	EN EL EJE	EN EL EJE
Alquería Campanes	MELIANA	1+900	EN EL EJE	EN EL EJE
Casa	MELIANA	1+900	I	130
Alquería	MELIANA	2+100	I	180
Alquería tradicional	MELIANA	2+200	D	25
Casa Torre	ALBUIXECH	3+800	I	90
Alquería tradicional urbana	ALBUIXECH	4+200	I	183
Huerto tradicional	ALBUIXECH	4+500	I	38
Alquería de Gori	ALBUIXECH	4+600	I	En eje
Estación	MASALFASSAR	5+200	I	En eje
Inst. fabril (jabón) con chimenea de ladrillo	MASALFASSAR	5+200	I	En eje
Lavadero público	MASALFASSAR	5+300	I	225
Pou de Vistavella y posible Ull abandonado	RAFALELL Y VISTAVELLA	6+000	D	30
Alquería del Paies o alquería de Pallés	RAFALELL Y VISTAVELLA	6+100	I	132

Alternativa I.2				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Alquería del León (motor)	RAFALELL Y VISTAVELLA	6+300	D	190
Motor de Llari	LA POBLA DE FARNALS	6+900	D	124
Alquería de Sara o alquería nueva	LA POBLA DE FARNALS	7+100	D	80
Pozo del motor	LA POBLA DE FARNALS	7+300	EN EL EJE	EN EL EJE
Balsa Font Blanca	EL PUIG DE STA. MARÍA	8+200	D	102
Motor de Cabañes	EL PUIG DE STA. MARÍA	8+300	I	50
Yuballa o Cebolla	EL PUIG DE STA. MARÍA	8+300	D	106
Ermita de San Jordi	EL PUIG DE STA. MARÍA	8+700	I	100
Fábricas Llaneza - Sondeco	EL PUIG DE STA. MARÍA	8+800	I	50
Estación del Ferrocarril	EL PUIG DE STA. MARÍA	8+900	EN EL EJE	EN EL EJE
Fábricas (Conservas Trigo)	EL PUIG DE STA. MARÍA	9+000	EN EL EJE	EN EL EJE
El Cabeçolet	EL PUIG DE STA. MARÍA	9+900	I	120
Muralla Jardín Botánico	PUZOL	12+100	I	143
Pozo de motor	PUZOL	12+700	D	172
Partida de L'Arrif	SAGUNTO	14+000	D	534
Trull dels Moros	SAGUNTO	14+300	D	345
Motor de Simonet	SAGUNTO	15+500	D	397

Tabla 82. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.2

Alternativa I.3				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Alquería del Magister	ALBORAIA	0+800	I	70
Alquería	MELIANA	1+000	EN EL EJE	EN EL EJE
Alquería del Bou Roig	MELIANA	1+300	D	15

Alternativa I.3				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Serradal	MELIANA	1+800	EN EL EJE	EN EL EJE
Alquería Campanes	MELIANA	1+900	EN EL EJE	EN EL EJE
Casa	MELIANA	1+900	I	126
Alquería	MELIANA	2+100	I	183
Alquería tradicional	MELIANA	2+200	D	26
Casa Torre	ALBUIXECH	3+800	I	278
Estación tren de la Pedrera Vella	EL PUIG DE STA. MARÍA	9+800	I	84
Pedrera Vella. Castillet	EL PUIG DE STA. MARÍA	9+900	I	172
Cabeç de la Cantera.Àrea periférica	EL PUIG DE STA. MARÍA	10+100	I	50
Pozo de motor	PUZOL	12+800	D	116
Trull dels Moros	SAGUNTO	14+400	D	386
Motor de Simonet	SAGUNTO	15+600	D	400

Tabla 83. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.3

Alternativa I.6				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Mas del Palmiter	MUSEROS	3+900	I	205
Sant Onofre	MUSEROS	4+100	D	390
Acueducto	RAFELBUNYOL	7+300	I	454
Masía Campo Anibal o del francés	EL PUIG DE STA. MARÍA	9+400	I	291
Atalaya Molí de Vent	PUZOL	11+100	I	260
Motor de Simonet	SAGUNTO	14+800	D	400

Tabla 84. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.6

Tramo II

Alternativa II.1				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Molí Moret 1	PETRES	2+500	I	168
L'Assegador	PETRES	2+800	I	245
Molí del Rano	SAGUNTO/PETRES	2+800	EN EL EJE	EN EL EJE
Villa de Ponera	SAGUNTO	3+200	EN EL EJE	EN EL EJE
El Remei	SAGUNTO	3+900	D	100
Parque S. Cristóbal	SAGUNTO	4+000	D	313
Bancal de la partida. Mas del Maresme	SAGUNTO	4+900	EN EL EJE	EN EL EJE
BIC Torre de Sant Roc	SAGUNTO	4+900	D	290
Secá de Barta	SAGUNTO	6+400	D	146
Camí Sagunt a Les Valls	SAGUNTO	7+600	EN EL EJE	EN EL EJE
Cabeçolet 1 y 2	SAGUNTO	7+600	EN EL EJE	EN EL EJE
Cabeçolet	SAGUNTO	7+600	D	185
Bajo Cabeçolet	SAGUNTO	7+800	D	268
Dispersión Cabeçolet	SAGUNTO	7+900	D	375
Dispersión La Valentina	SAGUNTO	8+400	D	307
Camí D'Uixó	SAGUNTO	8+600	EN EL EJE	EN EL EJE
La Gobernadora	SAGUNTO	9+000	D	157
El Terror	SAGUNTO	9+200	D	190
Alquería Rugama	BENAVITES	10+300	D	407
Alquería Rugama más motor y balsa	BENAVITES	10+300	D	410
Bassa de Benicalaf	BENAVITES	10+600	I	256
El Molló	BENAVITES	11+200	D	43
Sequia mayor	ALMENARA	12+300	EN EL EJE	EN EL EJE

Tabla 85. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa II.1

Alternativa II.2				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Camí de la Vinya Buida	SAGUNTO	1+100	D	142
El Monument	SAGUNTO	1+200	I	265
El Monument - 3	SAGUNTO	1+300	I	340
Motor de Polo	SAGUNTO	1+600	EN EL EJE	EN EL EJE
Corral Mimín	SAGUNTO	1+600	I	400
Camí dels Rolls II	SAGUNTO	2+700	D	380
Camí dels Rolls	SAGUNTO	2+800	D	70
Subest. Elect. de Sagunto	SAGUNTO	2+800	I	62
Baix Vies I	SAGUNTO	3+000	D	325
Camí de la Mar	SAGUNTO	3+100		233
Avda. Pais Valencia 29	SAGUNTO	3+400	I	103
Cabeçol	SAGUNTO	4+600	I	233
Alquería Agua Fresca	SAGUNTO	4+800	I	320
Motor Plaseta	SAGUNTO	7+200	I	390
Les Valls- 4	SAGUNTO	8+300	I	391
Les Valls - 1	SAGUNTO	9+000	D	42
Les Valls - 2	SAGUNTO	9+400	D	130
Les Valls - 3	CUARTELL	9+800	I	78
Sequia del Quicot	ALMENARA	13+000	EN EL EJE	EN EL EJE
El Punt del Cid	ALMENARA	13+400	D	255
Montanyeta de Gomis	ALMENARA	13+700	D	272
Dolmens de Almenara	ALMENARA	13+800	D	348
Bassa y motor de Mesquito	ALMENARA	14+300	EN EL EJE	EN EL EJE
Casa de Carreres	ALMENARA	14+400	EN EL EJE	EN EL EJE
El Plá	LA LLOSA	14+400	I	200
Er. Cristo de la Jonquera	XILXES	16+400	D	314
L'Alter Sector 2	XILXES	17+400	I	225
L'Alter Sector 1	XILXES	17+400	I	158
La Ciudad Pilota Fase I y II	XILXES	17+500	I	195
L'Alter. U.E. A4	XILXES	17+500	I	306

Alternativa II.2				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
EPA L'Alter	XILXES	17+700	D	150
Autopista Xilxes	XILXES	17+900	D	63
Camí Rafoll	XILXES	17+900	D	328
Valla Romana L'Alquería	MONCOFA	18+700	D	565

Tabla 86. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa II.2

Alternativa II.3				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Molí Moret 1	PETRES	2+500	I	156
Molí del Rano	SAGUNTO/PETRES	2+800	EN EL EJE	EN EL EJE
Villa de Ponera	SAGUNTO	3+200	EN EL EJE	EN EL EJE
El Remei	SAGUNTO	3+900	D	95
Parque S. Cristóbal	SAGUNTO	4+000	D	305
Bancal de la partida.Mas del Maresme	SAGUNTO	4+900	EN EL EJE	EN EL EJE
BIC Torre de Sant Roc	SAGUNTO	4+900	D	317
Secá de Barta	SAGUNTO	6+400	D	112
Camí Sagunt a Les Valls	SAGUNTO	7+200	EN EL EJE	EN EL EJE
Vinyals	SAGUNTO	7+400	D	293
Els Talars 2	SAGUNTO	7+800	EN EL EJE	EN EL EJE
Els Talars	SAGUNTO	8+200	EN EL EJE	EN EL EJE
Motor Plaseta	SAGUNTO	8+300	D	296
La Victoria	SAGUNTO	8+400	I	143
Les Valls- 4	SAGUNTO	9+200	I	162
Les Valls - 1	SAGUNTO	10+100	D	56
Les Valls - 2	SAGUNTO	10+400	D	125
Les Valls - 3	CUARTELL	10+800	I	74
Sequia del Quicot	ALMENARA	13+900	EN EL EJE	EN EL EJE

Alternativa II.3				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
El Punt del Cid	ALMENARA	14+300	D	249
Montanyeta de Gomis	ALMENARA	14+700	D	270
Dolmens de Almenara	ALMENARA	14+700	D	343
Bassa y motor de Mesquito	ALMENARA	15+700	EN EL EJE	EN EL EJE
Casa de Carreres	ALMENARA	15+800	EN EL EJE	EN EL EJE
El Plá	LA LLOSA	15+800	I	198
Er. Cristo de la Jonquera	XILXES	17+400	D	314
L'Alter Sector 2	XILXES	18+300	I	226
L'Alter Sector 1	XILXES	18+400	I	159
L'Alter. U.E. A4	XILXES	18+500	I	306
La Ciudad Pilota Fase I y II	XILXES	18+500	I	193
EPA L'Alter	XILXES	18+600	D	149
Autopista Xilxes	XILXES	18+800	D	61
Camí Rafoll	XILXES	18+800	D	324
Valla Romana L'Alquería	MONCOFA	19+600	D	562

Tabla 87. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa II.3

Tramo III

Alternativa III.1				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Manyaneto	VAL D'UIXÓ	1+900	D	226
Avenc. de Manyaneto	VAL D'UIXÓ	2+000	D	232
Orleyl	VAL D'UIXÓ	2+600	D	50
BIC la Punta d'Orleyl	VAL D'UIXÓ	2+900	D	368
El Secanet - II	VILAVELLA	8+000	I	96
El Secanet	VILAVELLA	8+100	EN EL EJE	EN EL EJE
El Tossal	NULES	10+700	I	196

Alternativa III.1				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Necrópolis de les Alqueries	LES ALQUERIES	16+300	D	322
Posible cruce Vía Augusta	VILAREAL	19+000	EN EL EJE	EN EL EJE
Alquería de les Monges o de la Monja	VILAREAL	19+200	I	215
Casa de Camp	VILAREAL	19+300	I	58
Caseta Aperos y corral	VILAREAL	19+400	I	52
Casa Campo Camí Quart de Sedeny 01	VILAREAL	19+500	D	74
Casa de Campo	VILAREAL	19+500	D	110
Alquería Camí del Mar	VILAREAL	20+400	I	137

Tabla 88. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa III.1

Alternativa III.2				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Llimero II	NULES	4+300	EN EL EJE	EN EL EJE
Llimero I	NULES	4+400	D	323
Casa de Valero (arrasado) y motor riego Almas	NULES	5+300	D	98
Camí de la Ratlla. Acceso camino del Caminás.	NULES	8+300	I	223
Alquería de Vicente Mingarro. Casa de la Regenta	BURRIANA	11+500	EN EL EJE	EN EL EJE
BIC. La Regenta	LES ALQUERÍES	11+600	I	290
Sequia del Bras	BURRIANA	12+400	EN EL EJE	EN EL EJE
Molí de L'Hospital	BURRIANA	13+600	D	236
Assuteta del Riu Sec	BURRIANA	14+100	EN EL EJE	EN EL EJE
Camino Vilareal-Burriana	VILAREAL	15+000	EN EL EJE	EN EL EJE
Casa Campo Camí Quart de Sedeny 01	VILAREAL	16+300	I	30

Alternativa III.2				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Casa de Campo	VILAREAL	16+400	EN EL EJE	EN EL EJE
Caseta de Aperos Quart de Sedeny 01	VILAREAL	16+500	D	80
Alquería Camí del Mar	VILAREAL	17+300	I	159

Tabla 89. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa III.2

Tramo IV

Alternativa IV				
DESCRIPCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL	P.K.	MÁRGEN DEL TRAZADO	DISTANCIA AL EJE
Caseta dels Moros. Casa Cueva	ALMASSORA	1+700	D	150
BIC Castell d'Almassora	ALMASSORA	1+800	i	76
Sequia Minada. Bota o Cano de la Rambla	ALMASSORA	1+900	EN EL EJE	EN EL EJE

Tabla 90. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa IV

Para la valoración del impacto sobre los elementos del patrimonio cultural ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta el número de elementos inventariados situados en la banda de 500 m estudiada.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren en las proximidades (500 m) de elementos del patrimonio cultural inventariados.

Siguiendo este criterio se se ha contabilizado el número de elementos de patrimonio inventariados para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

Los puntos de impacto *moderado* identificados para cada alternativa se recogen a continuación:

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Puntos de interés cultural inventariados (Ud)
TRAMO I	I.1	5
	I.2	34
	I.3	15
	I.6	6

TRAMO II	II.1	23
	II.2	34
	II.3	41
TRAMO III	III.1	16
	III.2	14
TRAMO IV	ÚNICA	3

Tabla 91. Impacto por afección al patrimonio cultural durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por el impacto sobre el patrimonio cultural por las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.2, seguida de la alternativa I.3. Las alternativas I.1 y I.6 presentan una menor afección al patrimonio cultural.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.3, seguida de la II.2. La alternativa II.1 es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona, mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los elementos del patrimonio cultural, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.14.2 Fase de explotación

No se ocasionan impactos adicionales sobre los elementos del patrimonio cultural en la fase de explotación a los ocasionados en la fase de construcción.

5.1.15 IMPACTOS SOBRE PLANES DE ACCIÓN TERRITORIAL

5.1.15.1 Fase de construcción

La zona atravesada por las alternativas del tramo I incluye un ámbito de protección especial que afecta a la Huerta de Valencia, establecido por la ordenación territorial en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia, en cumplimiento de la legislación de ordenación del territorio, urbanismo y

paisaje de la Comunidad Valenciana, y que asume los principios de la Estrategia Territorial Europea, el Convenio Europeo del Paisaje, la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana y la Ley de la Huerta de Valencia.

El objetivo principal del Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia es la protección, recuperación y dinamización de los terrenos de Huerta, su actividad agropecuaria y los elementos que hacen de este conjunto un paisaje productivo y cultural singular y difícilmente repetible.

De acuerdo con el Plan, la Huerta de Protección Especial, se clasifica en las siguientes categorías:

1. Huerta de Protección Especial Grado 1 (H1), que integra los espacios de la Huerta de mayor valor agropecuario y fragilidad paisajística.
2. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2), similar a la anterior, pero que ha sufrido una mayor transformación tanto en el sistema de riego como en los cultivos.
3. Huerta de Protección Agrícola Grado 3 (H3), más degradada o con mayor ocupación arbórea, especialmente de cítricos, cuyo objetivo de calidad territorial y paisajística es preservar y recuperar su carácter agrario-paisajístico.

En las tablas siguientes se recogen las zonas atravesadas en cada uno de los grados de protección especial de la Huerta de Valencia por las alternativas del tramo I (los tramos II, III y IV no afectan al ámbito de protección especial de la Huerta de Valencia).

Huerta de Protección Especial Grado 1 (H1)

Alternativa I.2			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
0+000	2+606	2.606,000	89.245,90

Tabla 92. Huerta de Protección Especial Grado 1 (H1). Alternativa I.2

Alternativa I.3			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
0+000	2+606	2.606,000	87.732,59

Tabla 93. Huerta de Protección Especial Grado 1 (H1). Alternativa I.3

Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2)

Alternativa I.1			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
0+000	0+111	111,000	3.551,41

Tabla 94. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.1

Alternativa I.2			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
2+606	3+049	443,000	13.509,62

Tabla 95. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.2

Alternativa I.3			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
2+606	3+030	424,000	11.890,82

Tabla 96. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.3

Alternativa I.6			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
0+000	0+111	111,000	3.628,09

Tabla 97. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.6

Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3)

Alternativa I.1			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
0+111	0+666	555,000	13.374,95

Tabla 98. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.1

Alternativa I.2			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
2+606	3+049	443,000	13.509,62
3+049	4+943	1.894,000	62.164,53
5+264	5+481	217,000	5.022,17
5+506	8+745	3.239,000	73.313,85
8+913	10+489	1.576,000	36.642,87
10+518	12+122	1.604,000	51.397,04
12+158	12+297	139,000	5.027,14

Tabla 99. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.2

Alternativa I.3			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
2+606	3+030	424,000	11.890,82

Tabla 100. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.3

Alternativa I.6			
PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD ATRAVESADA (m)	SUPERFICIE OCUPADA (m²)
3+030	4+093	1.063,000	52.279,39
4+102	5+323	1.221,000	54.907,07
5+347	7+225	1.878,000	74.564,23
7+233	8+183	950,000	40.462,82
8+252	9+195	943,000	43.607,67
9+209	10+779	1.570,000	65.026,83
10+821	13+428	2.607,000	93.879,23
13+438	13+765	327,000	2.182,83

Tabla 101. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.6

Para la valoración del impacto sobre los terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta la suma de las superficies ocupadas en terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial.

- Impacto *moderado*: superficies ocupadas por el trazado en terrenos con el grado de Protección Especial (Grados 1, 2 y 3).

Siguiendo este criterio se han identificado, para cada una de las alternativas, las superficies ocupadas con impacto *moderado*, y se ha contabilizado superficies para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

Las superficies ocupadas de impacto *moderado* identificados para cada alternativa se recogen a continuación:

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Superficie ocupada en terrenos de Protección Especial (m ³)
TRAMO I	I.1	16.926,36
	I.2	402.963,30
	I.3	526.533,52
	I.6	17.803,97
TRAMO II	II.1	0,00
	II.2	0,00
	II.3	0,00
TRAMO III	III.1	0,00
	III.2	0,00
TRAMO IV	ÚNICA	0,00

Tabla 102. Impacto por afección a la Huerta de Valencia durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por la ocupación en terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia por las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.3, seguida de la alternativa I.2. Las alternativas I.1 y I.6 ocupan pocas superficies en terrenos del Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia, por lo que son las que ocasionan menor impacto.
- Las alternativas de los tramos II, III y IV no atraviesan terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por ocupación de terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia en la fase de construcción, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.15.2 Fase de explotación

No se ocasionan impactos adicionales por ocupación de terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia en la fase de explotación a los ocasionados en la fase de construcción.

Los principales impactos que se señalan en la fase de construcción se hacen permanentes. No tiene lugar nuevos impactos sobre este factor en la fase de explotación.

5.1.16 IMPACTOS POR RUIDO Y VIBRACIONES

5.1.16.1 Fase de construcción

Como consecuencia de las operaciones de construcción de la vía se produce un aumento de los niveles sonoros como consecuencia de las operaciones de movimientos de tierras y el montaje de las instalaciones, así como de la maquinaria empleada en las obras. Estas alteraciones serán especialmente significativas en las zonas próximas a núcleos de población, edificaciones aisladas, así como en las zonas de fauna más sensible al ruido.

El Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, que lo modifica, establecen los valores límite de potencia acústica admisibles, recogidos en la tabla que se incluye a continuación:

Nuevo “Cuadro de valores límite” del Anexo XI del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero			
Tipo de máquina	CUADRO DE VALORES LÍMITE		
	Potencia neta instalada P en kW; Potencia eléctrica P _e (*) en kW; Masa del aparato m en kg; Anchura de corte L en cm	Nivel de potencia acústica admisible en dB(A) pW	
Máquinas compactadoras (rodillos vibrantes, planchas y apisonadoras vibratorias).	P ≤ 8	108	105 (*)
	8 < P ≤ 70	109	106 (*)
	P > 70	89 + 11 lg P	86 + 11 lg P (*)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre orugas.	P ≤ 55	106	103 (*)
	P > 55	87 + 11 lg P	84 + 11 lg P (*)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre ruedas, motovolquetes, niveladoras, compactadoras de basura tipo cargadoras, carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión, grúas móviles, máquinas compactadoras (rodillos no vibrantes), pavimentadoras, generadores de energía hidráulica.	P ≤ 55	104	101 (*) (*)
	P > 55	85 + 11 lg P	82 + 11 lg P (*) (*)
Montacargas para el transporte de materiales de construcción, tornos de construcción, motoazadas.	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11 lg P	80 + 11 lg P
Trituradores de hormigón y martillos picadores de mano.	M ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + 11 lg m	92 + 11 lg m (*)
	M ≥ 30	96 + 11 lg m	94 + 11 lg m
Grúas de torre		98 + lg P	96 + lg P
Grupos electrógenos de soldadura y de potencia	P _e ≤ 2	97 + lg P _e	95 + lg P _e
	2 < P _e ≤ 10	98 + lg P _e	96 + lg P _e
	P _e > 10	97 + lg P _e	95 + lg P _e
Motocompresores	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 lg P	95 + 2 lg P
	L ≤ 50	96	94 (*)
Cortadoras de césped, máquinas para el acabado del césped/recortadoras de césped.	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98 (*)
	L > 120	105	103 (*)

El nivel de potencia admisible debe redondearse en el número entero más próximo (si es inferior a 0,5 se utilizará el número inferior; si es mayor o igual a 0,5 se utilizará el número superior)

(*) P_e de grupos electrógenos de soldadura: corriente nominal de soldadura multiplicada por la tensión convencional en carga correspondiente al valor más bajo del factor de marcha que indica el fabricante.

P_e de grupos electrógenos de potencia: energía primaria de conformidad con la norma ISO 8528-1:1993, punto 13.3.2.

(*) Las cifras correspondientes a la fase II son meramente indicativas para los siguientes tipos de máquinas:

- rodillos vibratorios con conductor a pie;
- planchas vibratorias (> 3 kW);
- apisonadoras vibratorias;
- topadoras (sobre orugas de acero)
- cargadoras (sobre oruga de acero > 55 kW);
- carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión;
- pavimentadoras con guía de compactación;
- trituradores de hormigón y martillos picadores de mano con motor de combustión interna (15 < m < 20);
- cortadoras de césped, máquinas para el acabado de césped y recortadoras de césped.

Las cifras definitivas dependerán de la modificación de la Directiva 2000/14/CE, en función del informe previsto en el apartado 1 del artículo 20 de dicha Directiva. Si no se produjese esa modificación, los valores de la fase I seguirían aplicándose en la fase II.

(*) Para las grúas móviles monomotor se aplicarán las cifras correspondientes a la fase I hasta el 3 de enero de 2008. a partir de esa fecha se aplicarán las cifras correspondientes a la fase II.

Figura 1. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre

Para poder determinar la afección acústica que puede producir en el entorno de la zona de actuación deben conocerse los niveles sonoros generados por la maquinaria. En la tabla que se incluye a continuación se muestran los niveles sonoros generados por diversos equipos habitualmente empleados en los trabajos de construcción en función de la distancia al receptor.

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 60 m de distancia del foco emisor
Compresor	84	64	56	54	50	48
Grúa (maniobras)	90	70	61	60	55	53
Pilotadora	87	67	59	57	53	50
Pala excavadora	88	68	60	58	54	52
Hormigonera	98	78	70	68	64	62
Camión basculante	93	73	65	63	58	57
Pala cargadora	95	75	66	65	60	59
Rodillo vibrante	85	66	58	56	52	50
Martillo neumático manual	102	82	73	72	67	65
Martillo rompedor	93	73	64	63	58	56

Figura 2. Datos de partida extraídos de la base de datos “Update of Noise Database for prediction of Noise on Construction and Open Sites” procedentes del Departamento de Medio Ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido y elaboradas a partir de software de predicción de ruido Cadna_A.

A la vista de los datos de la tabla anterior se puede considerar que los niveles sonoros que generarán los equipos que se emplean durante las obras inciden en el peor de los casos (demoliciones) en un entorno de 60 m de radio y a partir de dicha distancia, la maquinaria generará niveles sonoros inferiores a los 65 dB, límite en el que se espera afección sobre la población.

En consecuencia, se estima que el impacto ocasionado por el incremento de los niveles de ruido en la fase de construcción es *moderado* en todo el ámbito de las obras, teniendo en cuenta la necesidad de aplicar medidas protectoras para reducirlo a niveles de compatibilidad.

Para cuantificar el impacto calificado como *moderado* ocasionado por el incremento de los niveles de ruido en la fase de obras y establecer una comparación entre las alternativas, se ha considerado como parámetro indicador la intensidad de las obras, estimada a través del volumen de movimiento de tierras. Como índice de comparación se ha utilizado la suma de los volúmenes estimados de desmonte y de terraplén para cada alternativa en cada uno de los tramos. Los resultados de la cuantificación se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Vol. Desmonte + Vol. Terraplén (m³)
TRAMO I	I.1	3.268.374,4
	I.2	1.166.581,2
	I.3	2.778.144,4
	I.6	3.507.986,2
TRAMO II	II.1	3.581.931,1
	II.2	2.242.349,2
	II.3	3.494.555,3
TRAMO III	III.1	4.062.799,6
	III.2	3.064.178,6
TRAMO IV	ÚNICA	227.622,70

Tabla 103. Impacto por el incremento de los niveles de ruido durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por el incremento de los niveles de ruido durante las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.6, por su mayor volumen de movimiento de tierras estimado (suma de los volúmenes de desmonte y de terraplén), seguida por la alternativa I.1, con un volumen similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, con un volumen de movimiento de tierras (desmonte + terraplén) similar. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por el incremento de los niveles de ruido en la fase de construcción, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.16.2 Fase de explotación

En el presente Estudio de impacto se ha realizado un Estudio de ruidos y vibraciones (incluido como Apéndice 3 de este documento) en el que analiza la afección acústica y vibratoria como consecuencia de la ejecución del proyecto.

Este estudio acústico y de vibraciones se ha desarrollado de acuerdo con la Directiva 2002/46/CE, de 25 de junio de 2002, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental, transpuesta en la legislación estatal por la Ley 37/2003 del Ruido y reglamentada por el Real Decreto 1367/2007 en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

El objetivo del mismo consiste en la predicción de los niveles sonoros generados por la infraestructura ferroviaria en la fase de explotación teniendo en cuenta distintas alternativas de trazado, valorando los impactos y analizando diferentes medidas correctoras para dar cumplimiento a los límites en los niveles acústicos que establece la legislación vigente.

Los datos de tráfico utilizados para la calibración del modelo de simulación predictivo se han obtenido a partir de las circulaciones futuras estimadas del estudio elaborado por ADIF en marzo de 2018: “ESTUDIO DE RENTABILIDAD FINANCIERA Y ECONÓMICO SOCIAL DE LA IMPLANTACIÓN DEL ANCHO ESTÁNDAR UIC EN EL CORREDOR MEDITERRÁNEO (TRAMO CASTELLBISBAL – ALMERÍA)”. Se han tomado los servicios previsto para tráfico de pasajeros de larga distancia, en el horizonte temporal del año 2050.

El estudio determina la existencia de impactos por ruido ambiental o vibraciones cuando se produce incumplimiento de los valores máximos de inmisión permitidos sobre el receptor, implementando en los casos necesarios las medidas correctoras necesarias para eliminarlos. Para tal fin se ha identificado de forma individual el uso principal de cada edificio situado a menos de la mencionada distancia máxima de 200m. La posible existencia de impacto se establece por el contacto con la fachada del edificio de una isófona superior al valor límite para ferrocarriles que establece el Reglamento de la Ley de Ruidos, RD 1367/2007, o cuando el nivel previsto de vibraciones es superior al nivel límite identificado en esta misma ley.

Respecto a la situación acústica actual, en base a los datos de ruido observados en los Mapas Estratégicos de Ruido, no presentan en los receptores del inventario del presente estudio una afectación notable relacionada con las fuentes de tráfico rodado.

Se han seleccionado un total de 1.326 potenciales receptores situados a distancias menores de 200 m de la traza y de las bocas de los túneles y para cada uno de ellos

se ha procedió a su identificación precisa indicando distancia al eje, uso y estado de la edificación, descripción del trazado y topografía de la zona y número de plantas del edificio.

De los 1.326 receptores iniciales tras examinar el uso y particularidades de cada uno de ellos se han eliminado aquellos que son de uso agrícola o deteriorados, seleccionándose un total de 607 receptores.

Por otra parte, se han tenido en cuenta los tramos de trazado que discurren en el interior de espacios de interés natural protegido.

Incremento de los niveles de ruido

Con el fin de conocer la situación acústica actual del ámbito de estudio, se ha llevado a cabo la modelización para prever los niveles de ruido en situación futura. Para ello, se ha utilizado el software de simulación acústica CadnaA (2019), generando un modelo de cálculo para cada uno de los escenarios de cálculo, lo que permite analizar el cumplimiento de los índices acústicos de aplicación.

De los 609 receptores para los cuales ha sido necesario la evaluación del impacto acústico de la futura traza, varios muestran niveles de ruido superiores a los niveles límites y se dimensionan contramedidas acústicas con el fin de reducir los niveles de ruido de la futura traza hasta niveles inferiores a los límites.

Las contramedidas acústicas más eficaz para la reducción de los niveles de ruido sin afectar la velocidad de circulación de los trenes o las densidades de tráfico consiste en la instalación de pantallas acústicas situadas en borde de la nueva infraestructura. La longitud, así como la altura de las pantallas acústicas, son optimizados en base a los resultados de la predicción acústica.

Para la valoración del impacto por el incremento de los niveles de ruido ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los tramos en los que el estudio de ruido señala la necesidad de instalación de contramedidas acústicas, según los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos que requieren la instalación de pantallas acústicas.
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Siguiendo estos criterios, a partir de la información recogida en el Apéndice 3. Estudio de ruido y vibraciones, se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado*, y se ha contabilizado la longitud total para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

Los tramos de impacto *moderado* identificados para cada alternativa se recogen a continuación:

- Pantallas acústicas previstas en las alternativas de trazado del tramo I:

Alternativa I.1			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
1+200	10	2	Derecho
3+100	35	1	Derecho
5+600	50	3	Izquierdo
5+600	50	3	Izquierdo
5+400	25	1	Derecho
5+600	45	2	Derecho
5+600	45	2	Derecho
6+000	45	3	Derecho

Tabla 104. Pantallas acústicas. Alternativa I.1

Alternativa I.2			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
0+100	37	2	Izquierdo
0+300	30	3	Izquierdo
0+600	25	2	Izquierdo
0+800	75	2	Izquierdo
0+400	25	2	Derecho
1+300	30	2	Derecho
1+400	30	2	Derecho
4+500	60	2	Izquierdo
5+100	10	2	Derecho
8+800	120	4	Derecho

Tabla 105. Pantallas acústicas. Alternativa I.2

Alternativa I.3			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
0+100	30	2	Izquierdo
0+300	35	2	Izquierdo
0+600	25	2	Izquierdo
0+800	75	2	Izquierdo
0+400	25	2	Derecho

Alternativa I.3			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
1+300	25	2	Derecho
1+400	37	2	Derecho
4+200	85	2	Izquierdo
6+500	45	2	Derecho
7+400	50	2	Izquierdo

Tabla 106. Pantallas acústicas. Alternativa I.3

Alternativa I.6			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
1+200	10	2	Derecho
5+600	45	3	Izquierdo
5+600	45	3	Izquierdo
5+400	20	2	Derecho
5+600	45	2	Derecho
6+000	50	2	Derecho
5+600	45	2	Derecho
11+400	135	2	Derecho

Tabla 107. Pantallas acústicas. Alternativa I.6

- Pantallas acústicas previstas en las alternativas de trazado del tramo II:

Alternativa II.1			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
0+600	20	3	Derecho
1+100	15	4	Derecho
0+900	40	5	Derecho
1+600	55	5	Derecho
1+600	55	5	Derecho
1+600	55	5	Derecho
8+000	35	1	Izquierdo
9+400	200	3	Izquierdo
9+000	45	2	Derecho
10+400	130	3	Izquierdo
10+800	70	2	Derecho
16+400	35	2	Izquierdo
16+600	75	2	Izquierdo

Alternativa II.1			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
16+600	75	2	Izquierdo

Tabla 108. Pantallas acústicas. Alternativa II.1

Alternativa II.2			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
3+300	65	4	Derecho
3+400	70	4	Izquierdo
3+400	70	4	Izquierdo
3+500	195	4	Izquierdo
3+500	195	4	Izquierdo
17+400	160	3	Izquierdo
16+300	145	3	Derecho
3+300	65	4	Derecho

Tabla 109. Pantallas acústicas. Alternativa II.2

Alternativa II.3			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
0+600	20	3	Derecho
1+100	40	4	Derecho
0+900	40	5	Derecho
1+600	55	5	Derecho
1+600	55	5	Derecho
1+600	55	5	Derecho
18+300	145	3	Izquierdo
17+300	140	3	Derecho

Tabla 110. Pantallas acústicas. Alternativa II.3

- Pantallas acústicas previstas en las alternativas de trazado del tramo III:

Alternativa III.1			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
0+500	35	2	Izquierdo
1+600	15	2	Derecho

Tabla 111. Pantallas acústicas. Alternativa III.1

Alternativa III.2			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
2+500	55	2	Derecho

Alternativa III.2			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
7+100	120	3	Izquierdo
9+300	50	2	Derecho
10+600	175	2	Derecho
11+500	60	2	Izquierdo
12+100	40	2	Derecho
12+500	50	2	Derecho
13+700	45	1	Izquierdo

Tabla 112. Pantallas acústicas. Alternativa III.2

- Pantallas acústicas previstas en la alternativa de trazado del tramo IV:

Alternativa IV			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
2+400	75	3	Izquierdo
2+000	25	3	Derecho
3+300	90	2	Derecho
3+700	30	2	Derecho
4+100	25	2	Derecho
4+200	35	2	Derecho

Tabla 113. Pantallas acústicas. Alternativa IV

Los resultados de la cuantificación de impactos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Long. total de pantalla antirruido (m)
TRAMO I	I.1	525,0
	I.2	442,0
	I.3	432,0
	I.6	395,0
TRAMO II	II.1	905,0
	II.2	900,0
	II.3	550,0
TRAMO III	III.1	50,0
	III.2	595,0
TRAMO IV	ÚNICA	280,0

Tabla 114. Impacto por afección por incremento del ruido en fase de explotación. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por incremento de los niveles de ruido en la fase de explotación ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la I.1, seguida de las alternativas I.2 y I.3. La alternativa que ocasiona menor impacto en el tramo es la I.6.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.2. La alternativa II.3 es la que ocasiona menor impacto en el tramo.
- En el Tramo III, la alternativa III.2 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impacto por incremento de los niveles de ruido en la fase de explotación.

Vibraciones

Para la evaluación del impacto vibratorio se ha utilizado el indicador Law de impacto vibratorio. Los valores obtenidos son en términos generales bajos, lo cual es coherente con el hecho de que son pocos los receptores muy sensibles desde el punto de vista vibratorio que se hallan realmente cerca de la traza.

De los 609 receptores para los cuales ha sido necesario la evaluación del impacto vibratorio de la futura traza, varios muestran niveles vibratorios superiores a los niveles límites.

Para la valoración del impacto por vibraciones ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los puntos en los que el estudio de vibraciones señala la necesidad de instalación de contramedida, según los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: puntos que requieren la instalación de contramedidas vibratorias
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Siguiendo estos criterios, a partir de la información recogida en el Apéndice 3. Estudio de ruido y vibraciones, se han identificado, para cada una de las alternativas, los puntos con contramedidas vibratorias y se ha contabilizado el número total para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

Los puntos de impacto *moderado* identificados para cada alternativa se recogen a continuación:

- Contramedidas vibratorias previstas en las alternativas de trazado del tramo I:

Las alternativas I.1, I.3 y I.6 del tramo I no presentan edificaciones en las que sea necesaria la adopción de contramedidas vibratorias.

Alternativa I.2			
PK	DESCRIPCIÓN	USO	MARGEN
4+600	Casas residenciales	Residencial	Derecho

Tabla 115. Medidas antivibratorias. Alternativa I.2

- Contramedidas vibratorias previstas en las alternativas de trazado del tramo II:

Alternativa II.1			
PK	DESCRIPCIÓN	USO	MARGEN
1+200	Casa residencial	Residencial	Derecho
1+650	Casa residencial	Residencial	Izquierdo
10+800	Iglesia de Benicalaf-San Jaime Apostol	Religioso	Derecho

Tabla 116. Medidas antivibratorias. Alternativa II.1

Alternativa II.2			
PK	DESCRIPCIÓN	USO	MARGEN
3+200	Bloques residenciales	Residencial	Derecho
11+500	Alquería	Residencial	Izquierdo

Tabla 117. Medidas antivibratorias. Alternativa II.2

Alternativa II.3			
PK	DESCRIPCIÓN	USO	MARGEN
1+075	Casa residencial	Residencial	Derecho
1+200	Casa residencial	Residencial	Derecho
1+650	Casa residencial	Residencial	Izquierdo

Tabla 118. Medidas antivibratorias. Alternativa II.3

- Contramedidas vibratorias previstas en las alternativas de trazado del tramo III:

Alternativa III.1			
PK	DESCRIPCIÓN	USO	MARGEN
1+750	Casa residencial	Residencial	Izquierdo

Tabla 119. Medidas antivibratorias. Alternativa III.1

Alternativa III.2			
PK	DESCRIPCIÓN	USO	MARGEN
11+500	Alquería	Residencial	Izquierdo

Tabla 120. Medidas antivibratorias. Alternativa III.2

- Contramedidas vibratorias previstas en la alternativa de trazado del tramo IV:

Alternativa IV			
PK	LONGITUD PANTALLA	ALTURA PANTALLA	MARGEN
3+300	Bloques residenciales	Residencial	Derecho
4+100	Casa residencial	Residencial	Derecho
4+200	Boques residenciales	Residencial	Derecho

Tabla 121. Medidas antivibratorias. Alternativa IV

Los resultados de la cuantificación de impactos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Puntos con contramedidas antivibratorias (Ud)
TRAMO I	I.1	0,0
	I.2	1,0
	I.3	0,0
	I.6	0,0
TRAMO II	II.1	3,0
	II.2	1,0
	II.3	3,0
TRAMO III	III.1	1,0
	III.2	1,0
TRAMO IV	ÚNICA	3,0

Tabla 122. Impacto por afección por vibraciones en fase de explotación. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto por vibraciones en la fase de explotación ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la única alternativa que requiere la ejecución de contramedidas antivibratorias es la alternativa I.2, lo que hace que sea la que ocasiona mayor impacto. El resto de las alternativas del tramo no ocasionan impactos calificados como *moderados* por el incremento de las vibraciones.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3. La alternativa II.2 es la que ocasiona menor impacto en el tramo.

- En el Tramo III, no se establecen diferencias entre las alternativas respecto al impacto por vibraciones.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por incremento de los niveles de vibraciones en la fase de explotación.

5.1.17 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.1.17.1 Fase de construcción

Los impactos potenciales considerados sobre el medio socioeconómico son los siguientes:

- Aumento de partículas de polvo en suspensión y otros contaminantes debidos a los movimientos de tierras (partículas sólidas en suspensión) así como el tráfico de la maquinaria en la fase de obras, que pueden ocasionar molestias en la población existente en los alrededores. Este aspecto ha sido valorado en el apartado 5.2.3. Impactos sobre la calidad del aire.
- Incremento de los niveles de ruido durante la fase de obras debido a las operaciones de construcción, tráfico de vehículos etc. que pueden ocasionar molestias a las poblaciones y edificaciones próximas a la zona de obras. Este aspecto se ha valorado en el apartado 4.2.16. Impactos por ruido.
- Efecto barrera sobre la población por introducción de tramos de infraestructura de nuevo trazado.

Efecto barrera sobre la población:

Como consecuencia del desarrollo de tipo lineal de la infraestructura se produce la intercepción de una serie de vías de comunicación y caminos de acceso, si bien el proyecto contempla la reposición de las principales vías interceptadas. Estas posibles afecciones serán más significativas en el caso de impedir o dificultar el acceso a explotaciones agrícolas, tanto para el tránsito de maquinaria agrícola como para el traslado del ganado.

El impacto, de carácter adverso, puede ser evitado con la adopción de medidas para la reposición de los pasos interceptados o el establecimiento de soluciones de accesos temporales durante las obras.

Por otra parte, se produce una afección por efecto barreras sobre la población por la introducción de tramos de infraestructura de nuevo trazado, no adosados a infraestructuras actuales.

Para la valoración del impacto por afección a la población por el efecto barrera de la nueva infraestructura de cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los tramos en los que las alternativas discurren en las inmediaciones de otras infraestructuras, considerando que en esos tramos la implantación de una nueva infraestructura supone un menor impacto por efecto barrera qui en los casos en que la nueva infraestructura discurre por terrenos en los que no existen, según los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos que discurren alejados de infraestructuras existentes.
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Siguiendo estos criterios se han identificado, para cada una de las alternativas, los tramos con impacto *moderado*, por discurrir alejados de otras infraestructuras y suponer un mayor efecto barrera, y se ha contabilizado la longitud total para su utilización como parámetro en la comparación de alternativas.

TRAMO	ALTERNATIVA	Long. próxima a infraestructuras (m)	Long. alejada infraestructuras (m)
TRAMO I	I.1	1.244,0	13.980,0
	I.2	9.800,0	6.207,0
	I.3	12.179,0	4.000,0
	I.6	4.428,0	11.000,0
TRAMO II	II.1	12.500,0	4.578,
	II.2	19.000,0	0,0
	II.3	19.934,0	0,0
TRAMO III	III.1	0,0	20.276,0
	III.2	9.500,0	8.352,0
TRAMO IV	ÚNICA	6.284,0	0,0

Tabla 123. Longitud de tramos por proximidad a otras infraestructuras

Los resultados de la cuantificación de impactos se recogen en la tabla adjunta.

TRAMO	ALTERNATIVA	Cuantificación de impacto <i>moderado</i> Long. total de trazado alejado de otras infraestructuras (m)
TRAMO I	I.1	13.980,0
	I.2	6.207,0
	I.3	4.000,0
	I.6	11.000,0
TRAMO II	II.1	4.578,
	II.2	0,0
	II.3	0,0
TRAMO III	III.1	20.276,0
	III.2	8.352,0
TRAMO IV	ÚNICA	0,0

Tabla 124. Impacto sobre el medio socioeconómico en el ámbito del trazado. Cuantificación de impactos para cada alternativa

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre el medio socioeconómico por efecto barrera en el ámbito del trazado ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la I.1, seguida de la alternativa I.6 y la alternativa I.2, queda en un nivel intermedio. La alternativa I.3 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo al discurrir en la mayor parte de su trazado en las proximidades de otras infraestructuras de comunicación.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la II.1, mientras que las alternativas II.2 y II.3 ocasionan un menor impacto al discurrir en todo su trazado adosadas o muy próximas a otras infraestructuras de comunicación.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre el medio socioeconómico por efecto barrera, ya que no conlleva la ejecución de obras.

5.1.17.2 Fase de explotación

Respecto de los impactos sobre la población en la fase de funcionamiento, sin considerar las afecciones por ruidos y vibraciones analizadas anteriormente, desde un punto de vista global, los impactos sobre este elemento son claramente beneficiosos, al mejorar la oferta de transporte público entre núcleos urbanos.

En la fase de explotación no se esperan impactos adicionales por el efecto barrera de la infraestructura pues todas las carreteras, caminos y servicios serán repuestos durante la fase de obra.

5.1.18 RESUMEN Y CONCLUSIONES

En los apartados anteriores se identifican, caracterizan y valoran los impactos producidos por las diferentes actuaciones ligadas a la construcción y posterior explotación de la nueva infraestructura sobre los factores medioambientales definidos en el apartado de inventario ambiental.

La metodología se ajusta a lo establecido al respecto en la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, para la evaluación de los impactos ambientales.

Para las alternativas planteadas se analiza la interacción entre las acciones del proyecto que pueden ocasionar impacto y los aspectos del medio susceptibles de ser afectados, con objeto de identificar y evaluar los impactos que pudieran tener lugar sobre cada uno de ellos. De esta forma puede establecerse la relación causa-efecto entre las distintas acciones del proyecto y los impactos ambientales ocasionados sobre cada aspecto del medio, de las alternativas planteadas, lo que permite determinar las medidas preventivas y correctoras que puedan ser necesarias para el control de cada impacto. El análisis se realiza para cada una de las fases del proyecto (construcción y explotación).

La valoración de los impactos se realiza atendiendo a la definición de los distintos niveles de calificación de los impactos (*compatible*, *moderado*, *severo* o *crítico*) recogida en el artículo 5 y en el Anexo VI, parte B (Conceptos técnicos), de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

- Impacto o efecto *significativo*: Alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores mencionados en la letra a) del artículo 5 de la Ley 21/2013, que son: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, la tierra, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua,

el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados.

- Impacto ambiental *compatible*: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental *moderado*: aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental *severo*: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental *crítico*: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Para determinar el alcance de la afección, se parte de las siguientes consideraciones sobre las actuaciones del proyecto:

- Las actuaciones planteadas consisten en la implantación de una línea ferroviaria de alta velocidad de nuevo trazado entre Valencia y Castellón.
- Para el planteamiento de las actuaciones contempladas en el Estudio Informativo, y en particular para la definición de las alternativas de trazado en las sucesivas etapas de nivel de detalle progresivamente mayor, se han tenido en cuenta los factores ambientales, considerándolos desde el punto de vista de la afección ambiental a la que pudieran verse sometidos. Esta consideración medioambiental se ha incorporado también, junto con los criterios económico, territorial y funcional, para efectuar la selección de las alternativas a definir finalmente en la etapa final del Estudio Informativo, que son las que son objeto del presente análisis.
- La consideración de los efectos ambientales, desde las primeras etapas de definición de alternativas del Estudio Informativo, ha permitido evitar los impactos ambientales de mayor consideración derivados de la implantación del trazado para todas las alternativas contempladas. De esta forma, las afecciones ocasionadas son más reducidas y menor el nivel de significación de los correspondientes impactos.

- En lo que respecta a las actuaciones de fuera del ámbito del trazado, su definición se ha planteado asimismo con criterios de minimización de los impactos ambientales.
- Así, para el depósito de las tierras excedentes de excavación, aunque los vertederos a utilizar se detallarán a nivel de proyecto constructivo, en el Estudio Informativo se han establecido las consideraciones que habrán de ser tenidas en cuenta para la definición de los vertederos en los distintos tramos de ejecución. Estas condiciones se han planteado indicando el orden de preferencia en la selección de las zonas de ubicación con el objetivo de minimizar los impactos ambientales, lo que implica descartar su localización en áreas de especial valor o sensibilidad por los recursos naturales que alberguen, que se consideran como *zonas excluidas* para dicha ubicación en la zonificación ambiental del territorio prevista al efecto, y dar preferencia a la ubicación en terrenos ya degradados, por lo que las afecciones ocasionadas no alcanzarán niveles de elevada significación.
- Con respecto a las necesidades de materiales que no pueden obtenerse de las excavaciones de la propia traza, aunque igualmente deberán concretarse a nivel de proyecto constructivo, se han seleccionado un total de 17 canteras autorizadas de las que se podrán obtener los materiales de mejor calidad necesarios, y otras dos homologadas por ADIF para el suministro de balasto. Para el resto de los materiales para rellenos, se han seleccionado un total de 9 préstamos que fueron definidos, y analizados sus impactos ambientales, en los Proyectos Constructivos redactados en desarrollo del Estudio Informativo previo.
- Las superficies de obra y zonas de instalaciones auxiliares temporales se consideran a esta escala de trabajo asociadas a los trazados de las alternativas, ya que han de ubicarse adyacentes a las zonas de obra. Se desconoce en esta fase de definición del proyecto la localización concreta de estas zonas, pero, con el fin de minimizar la afección que pudieran ocasionar, en el capítulo de medidas preventivas y correctoras se establecen una serie de criterios ambientales para la prevención de los impactos más significativos, que habrán de considerarse en la zonificación del territorio para la localización de estas zonas que se realizará en los proyectos constructivos posteriores.
- Por lo que respecta a la alimentación del sistema de electrificación de la línea, en el Estudio Informativo se propone la ubicación de una subestación en el tramo II, común para todas las alternativas, que se definirá en etapas

posteriores de definición del proyecto junto con su correspondiente línea eléctrica de alta tensión para la conexión a la red de suministro.

Partiendo de la identificación de las principales acciones causantes de impacto y los efectos previsibles sobre los factores ambientales, en los apartados siguientes se analizan, para cada aspecto del medio potencialmente afectado, los impactos que podrían generar las alternativas de trazado que se definen en el Estudio Informativo, en las fases de construcción y de explotación, y el alcance previsto de dichos impactos.

El proceso de análisis seguido parte, para cada uno de los aspectos del medio potencialmente afectados, de la previsión de los impactos que podrían tener lugar como consecuencia de la implantación de la infraestructura, distinguiendo entre la fase de construcción y la de explotación. En esta fase se establece la relación causa-efecto entre las distintas acciones del proyecto y los impactos ambientales ocasionados.

Ninguno de los impactos identificados en las alternativas de trazado analizadas ha sido calificado como *crítico* o *severo*. Los impactos de mayor significación alcanzan la calificación de *moderados*.

Los principales impactos previsibles de las actuaciones proyectadas sobre los factores ambientales potencialmente afectados, a analizar en las fases de construcción y de explotación, son los siguientes:

Impactos sobre la calidad del aire:

Incremento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos que afecten a la calidad del aire.

Se estima que el impacto ocasionado sobre la calidad del aire por la generación de polvo y la emisión de contaminantes por la maquinaria y vehículos de obra es moderado en todo el ámbito de las obras, teniendo en cuenta la necesidad de aplicar medidas protectoras para reducirlo a niveles de compatibilidad.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la calidad del aire durante las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.6, por su mayor volumen de movimiento de tierras estimado (suma de los volúmenes de desmonte y de terraplén), seguida por la alternativa I.1, con un volumen similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.

- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, con un volumen de movimiento de tierras (desmonte + terraplén) similar. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la calidad del aire en la fase de construcción, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre la geomorfología y la geología:

Los impactos potenciales considerados sobre la geomorfología y la geología son los siguientes:

- Modificación de la morfología del terreno por los movimientos de tierra, en el ámbito del trazado (creación de desmontes y terraplenes, embocaduras de túneles), y en las zonas de depósito de los materiales excedentes o de excavación para la obtención de materiales de préstamo.

Para la valoración del impacto sobre el modelado en el ámbito de ocupación del trazado, considerando las características de los taludes generados por las alternativas, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos con taludes (desmontes o terraplenes) de altura máxima mayor o igual a 5 m.
- Impacto *compatible*: tramos que discurren mediante taludes menores de 5 m de altura máxima.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la morfología del terreno en el ámbito del trazado ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la I.1 y la I.6, seguidas por la alternativa I.3, con una longitud de trazado con altura de talud mayor o igual que 5 m similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.

- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la morfología del terreno, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Para establecer la comparación de alternativas con relación a este tipo de impacto, se han considerado como parámetros para la cuantificación los volúmenes de excedentes de tierras a vertedero y de materiales de préstamo necesarios para cada alternativa en cada uno de los tramos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la morfología del terreno por vertederos y préstamos ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la I.6, seguida por la I.1 y la I.3, con una longitud de trazado con altura de talud mayor o igual que 5 m similar. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.3 y la II.1. La alternativa II.2 ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.
- La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la morfología del terreno, ya que no conlleva la ejecución de obras.
- Afección a Lugares de Interés Geológico.

Dado que los dos Lugares de Interés Geológico se sitúan alejados de los trazados planteados, no se ocasiona impacto sobre estas áreas de interés geológico por ocupación por los trazados.

Con respecto a la ubicación de posibles zonas de préstamo o de vertido, o instalaciones auxiliares de obra, estos Lugares se consideran como “zonas excluidas” en la zonificación del territorio para la localización de zonas auxiliares de obra que deberá definirse en los proyectos de construcción correspondientes.

Impactos sobre las aguas subterráneas:

Los impactos potenciales considerados sobre las aguas subterráneas son los siguientes:

- Alteración del régimen de circulación de las aguas subterráneas por los movimientos de tierras y obras realizadas (túneles, desmontes).

Se han considerado los siguientes niveles de impacto:

- Impacto *moderado*: tramos que discurren mediante desmonte por terrenos de las unidades geotécnicas G-3, G-4 y G-5, y tramos en túnel o falso túnel en cualquier tipo de terreno.
- Impacto compatible: resto de los tramos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas incluye tramos con impacto calificado como *moderado*. En todos sus trazados el impacto se ha calificado como *compatible*.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la II.1, seguida por la II.3. La alternativa II.2 no ocasiona impacto calificado como *moderado* (en todo su trazado el impacto se ha calificado como *compatible*) por lo que es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas. La alternativa III.2 no ocasiona impacto calificado como *moderado* (en todo su trazado el impacto se ha calificado como *compatible*).
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas, ya que no conlleva la ejecución de obras.

- Riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas, por vertidos accidentales y/o malas prácticas en la manipulación de maquinaria y vehículos de obra o mantenimiento, o en el transporte y utilización de materiales y la gestión de los residuos.

Teniendo en cuenta la necesidad de aplicar medidas protectoras en los tramos más vulnerables para reducir el impacto a niveles de compatibilidad, se han

considerado los siguientes niveles de impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas:

- Impacto *moderado*: tramos que discurren por zonas de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas *alta o muy alta*.
- Impacto compatible: resto de los tramos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas incluye tramos con impacto calificado como *moderado*. En todos sus trazados el impacto se ha calificado como *compatible*.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.2 y la II.3, con el mismo valor asignado. La alternativa II.1 no ocasiona impacto calificado como *moderado* (en todo su trazado el impacto se ha calificado como *compatible*) por lo que es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas, pero el impacto en todo su trazado se ha calificado como *compatible*.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre la hidrología superficial

Los impactos potenciales considerados sobre las aguas superficiales son los siguientes:

- Alteración del régimen de circulación de las aguas superficiales.
- Riesgo de alteración de la calidad de las aguas por aumento de partículas en suspensión, o por contaminación por vertidos accidentales y/o malas prácticas en la manipulación de maquinaria y vehículos de obra o mantenimiento, o en el transporte y utilización de materiales y la gestión de los residuos.

Para la valoración del impacto sobre la hidrología superficial se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que atraviesen cauces principales (ríos, barrancos, arroyos, acequias principales).
- Impacto compatible: resto del trazado.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre las aguas superficiales ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la alternativa I.1 y la I.6, con indicadores de la afección similares. Las alternativas I.2 y I.3 son las que menos impacto ocasionan, también con niveles similares entre ellas.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, niveles similares de afección. La alternativa II.2 es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona, con diferencia, mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre las aguas superficiales, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre el suelo

El principal impacto sobre este elemento en la fase de construcción es la pérdida del perfil edáfico en las operaciones preparatorias de desbroce de la vegetación existente, movimientos de tierra, creación de accesos, etc., que implican la eliminación total del suelo o de alguno de los horizontes del perfil. Queda en este caso expuesta una capa que puede perder sus propiedades estructurales por desecación, fragmentación o pulverización de agregados, intensificándose la pérdida por escorrentía de los elementos más finos y de materia orgánica.

Considerando la necesidad de adoptar medidas preventivas, consistentes en la retirada de la capa edáfica de forma previa a la ocupación para ser utilizada posteriormente, el impacto se ha valorado como *moderado* en las zonas en que se produce afección. Para la identificación y valoración del impacto sobre el suelo en el ámbito de ocupación del trazado, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren por las siguientes unidades Corine Land Cover: Terrenos regados permanentemente; Frutales; Pastizales naturales; Prados y praderas; Mosaico de cultivos; Terrenos

principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural; Bosques de coníferas; Vegetación esclerófila.

- Impacto *nulo*: tramos que discurren por las unidades Corine Land Cover siguientes: Tejido urbano continuo; Tejido urbano discontinuo; Zonas industriales o comerciales; Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados; Playas, dunas y arenales.

No se ha considerado que tengan lugar impactos en los tramos que discurren mediante túnel y viaducto.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre el suelo ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, todas las alternativas ocasionan una superficie de afección a los suelos similar. La alternativa que ocasiona mayor afección es la alternativa I.1, seguida por la I.6 y la I.3. La alternativa I.2 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.3. Las alternativas II.1 y II.2 afectan a una superficie de orden similar. La alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los suelos, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre la vegetación

La principal afección producida sobre la vegetación es la eliminación de la misma mediante desbroce para la implantación de la infraestructura. Esta eliminación tendrá lugar en la superficie de ocupación de la traza, pistas de acceso a la obra, vertederos, préstamos, instalaciones auxiliares, etc. y tendrá un carácter permanente.

La afección tendrá mayor importancia en aquellas zonas que presenten vegetación más sensible.

Para la identificación de estas superficies se ha partido de las formaciones de vegetación identificadas como “Ecosistemas forestales” en la cartografía de referencia del Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (PATFOR), que

se han considerado las unidades de vegetación de mayor interés en el ámbito de afección por los trazados.

Para la identificación y valoración del impacto sobre la vegetación en el ámbito de ocupación del trazado, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren por formaciones de vegetación inventariadas como ecosistemas forestales en la cartografía de referencia del PATFOR.
- Impacto *compatible*: resto del trazado.

No se ha considerado que tengan lugar impactos en los tramos que discurren mediante túnel.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la vegetación ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa I.3 no ocasiona afección, y las otras alternativas tienen longitudes de afección similares, algo superior en el caso de la alternativa I.1. La dominancia de los cultivos en este ámbito hace que sean escasas y pequeñas las superficies de vegetación forestal.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.1, seguida de cerca por la II.3. La alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la vegetación, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre la fauna

La afección de la fauna como consecuencia de la alteración y destrucción de hábitats se produce fundamentalmente en la fase de construcción si bien se prolonga en el tiempo durante la fase de explotación de la infraestructura ferroviaria. La eliminación de la vegetación en la superficie que va a ser ocupada por la infraestructura, vertederos, préstamos, pistas de acceso, etc., supondrá una eliminación del hábitat de determinadas especies.

Un efecto inducido, adicional a la desaparición de hábitats suele ser la fragmentación de las comunidades. La división de una comunidad, más o menos extensa, en fragmentos menores, supone un incremento de su fragilidad.

Esta afección será especialmente significativa si la traza discurre por el interior o en las inmediaciones de alguna de las zonas definidas como enclaves faunísticos de interés.

Para la identificación y valoración del impacto sobre la fauna se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que atraviesan o discurren próximas (a menos de 500 m) a alguna de las áreas de interés faunístico consideradas.
- Impacto *compatible*: resto del trazado.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre la fauna ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas I.3 y I.6 no ocasionan afección. La alternativa que ocasiona mayor afección es la I.1, siendo más reducida la afección ocasionada por la alternativa I.2.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.1, seguida de cerca por la II.3. La alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre la fauna, ya que no conlleva la ejecución de obras.

En la fase de explotación, el aislamiento de poblaciones se muestra como la afección más significativa sobre numerosos vertebrados terrestres no voladores (anfibios, reptiles y mamíferos). La ejecución de grandes taludes y el cerramiento que acompaña a la vía son los responsables principales de la aparición del efecto barrera.

Durante la fase de explotación el impacto potencialmente más significativo para la fauna voladora (aves y quirópteros) se produce como consecuencia de la presencia de la línea aérea de contacto, por riesgo de colisión con ella, si bien la presencia más visible de este tipo de líneas con respecto a los tendidos eléctricos convencionales,

debido a la menor distancia entre postes y a la mayor complejidad de los elementos aéreos, hace que la mortalidad por colisión sea limitada.

Impactos sobre los hábitats de interés comunitario

Los impactos potenciales considerados sobre la fauna y sus hábitats son la eliminación de hábitats naturales de interés comunitario, en las zonas ocupadas por las actuaciones y el deterioro de hábitats naturales de interés comunitario por compactación (por paso de maquinaria o vehículos, o por acumulación de materiales o tierras), en zonas adyacentes a las ocupadas.

Para la identificación y valoración del impacto sobre los hábitats naturales de interés comunitario en el ámbito de ocupación del trazado, se han adoptado los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren por el interior de hábitats naturales de interés comunitario o en sus proximidades (100 m).

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre los hábitats naturales de interés comunitario ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas atraviesa o discurre en las proximidades de hábitats naturales de interés comunitario.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.3. La alternativa II.1 queda en una posición intermedia, y la alternativa que produce una menor afección es la alternativa II.2.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas. La alternativa III.2 no atraviesa o discurre en las proximidades de hábitats naturales de interés comunitario.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los hábitats naturales de interés comunitario, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre los espacios de interés natural protegidos

En el ámbito del trazado se han identificado espacios incluidos en la Red Natura 2000 así como otros espacios de interés natural protegidos que no forman parte de la Red Natura 2000, aunque pueden coincidir en algunos casos total o parcialmente con espacios de dicha Red. Se trata fundamentalmente de espacios protegidos por la legislación autonómica. De esta forma, los espacios incluidos son:

- Espacios de la Red Natura 2000

- Cuevas protegidas
- Paisajes Protegidos
- Parajes Naturales Municipales
- Parques Naturales
- Zonas Húmedas

En el Apéndice 5. Evaluación de las repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000, se incluye una descripción detallada de estos espacios y de sus normas de gestión así como la identificación de los potenciales impactos que puede afectarle, así como a la valoración de los mismos según los objetivos de conservación del lugar.

En la fase de construcción se puede producir una afección directa sobre los espacios protegidos cuando una actuación genera la eliminación parcial o total de alguno de los factores que conforman el espacio, que se resumen en las especies de fauna existentes en el espacio y en la vegetación de interés (representada por los hábitats naturales de interés comunitario).

También se producen afecciones indirectas durante la fase de construcción por alteración de los hábitats faunísticos o las molestias a la fauna.

Para la valoración del impacto sobre los espacios de interés natural protegidos ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta la longitud de tramos que discurren por el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural por cada una de las alternativas de trazado.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren en el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural protegidos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre los espacios de interés natural protegidos ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, ninguna de las alternativas atraviesa espacios de interés natural protegido. Teniendo en cuenta la longitud de trazado que discurre en las proximidades de algún espacio, la alternativa que causa un mayor impacto es la alternativa I.1, seguidas por las alternativas I.6 y I.2. La alternativa I.3 es la que ocasiona un menor impacto ya que no atraviesa ni discurre en las proximidades de ningún espacio protegido.
- En el Tramo II, todas las alternativas discurren por el interior de espacios de interés natural protegido (LIC/ZEPA Marjal d'Almenara y Paraje Municipal

Romeu). La alternativa que ocasiona mayor impacto es la II.3, ya que discurre en el interior de estos espacios ocupando una mayor superficie. Le sigue la alternativa II.2, que afecta a estos espacios en una menor longitud y superficie de ocupación. La alternativa que ocasiona menor impacto es la II.1 que no atraviesa el LIC/ZEPA Marjal d'Almenara, pero si el paraje Municipal Romeu.

- En el Tramo III, la alternativa III.2 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas, ya que la alternativa III.2 no atraviesa ni discurre en las proximidades de ningún espacio de interés natural protegido.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los espacios de interés natural protegidos, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Como en el caso de los impactos en fase de construcción, para la valoración del impacto sobre los espacios de interés natural protegidos ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta la longitud de tramos que discurren por el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural por cada una de las alternativas de trazado.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren en el interior o las proximidades (500 m) de espacios de interés natural protegidos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto en la fase de explotación sobre los espacios de interés natural protegidos coinciden con los estimados en la fase de construcción.

Impactos sobre el paisaje

Los impactos de mayor significación sobre el paisaje pueden tener lugar, en principio, en aquellos tramos donde se requiera un mayor movimiento de tierras (donde los impactos geomorfológicos sean más elevados), o que requieran de actuaciones de mayor entidad para la construcción del ferrocarril (embocaduras de túneles, etc.), o que afecten a elementos singulares de su composición, y en las zonas con mayor amplitud de vistas y con mayor potencial del observadores (zonas llanas, en proximidad de los núcleos urbanos y carreteras frecuentadas).

El impacto se valora como *moderado*. La adopción de medidas preventivas de minimización de la ocupación, junto con las medidas de restauración e integración paisajística que acompañarán al proyecto permitirá reducir la significación del impacto.

En la fase de funcionamiento, las alteraciones sobre la morfología de las zonas atravesadas iniciadas en la fase de construcción se hacen definitivas por la presencia

de desmontes y terraplenes que alteran las pendientes y consiguientemente la superficie del terreno. De igual modo también suponen un contraste en las formas las estructuras de paso, así como las zonas de préstamo y vertederos que sean necesarios. El impacto se valora como *moderado*.

Impactos sobre las vías pecuarias

Para la valoración del impacto sobre las vías pecuarias ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta el número de vías pecuarias afectadas por cada una de las alternativas de trazado.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que atraviesan vías pecuarias.

Los resultados de la estimación realizada del impacto por el impacto sobre las vías pecuarias por las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, las alternativas que ocasionan un mayor impacto son la I.2, I.3. y I.6. La alternativa I.1 atraviesa una vía pecuaria menos, por lo que presenta una menor afección sobre las vías pecuarias.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3, seguidas de la II.2, que es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.2 es la que ocasiona, mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los elementos del patrimonio cultural, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre el patrimonio cultural

Para la valoración del impacto sobre los elementos del patrimonio cultural ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta el número de elementos inventariados situados en la banda de 500 m estudiada.

- Impacto *moderado*: tramos de trazado que discurren en las proximidades (500 m) de elementos del patrimonio cultural inventariados.

Los resultados de la estimación realizada del impacto por el impacto sobre el patrimonio cultural por las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.2, seguida de la alternativa I.3. Las alternativas I.1 y I.6 presentan una menor afección al patrimonio cultural.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasionan mayor impacto es la II.3, seguida de la II.2. La alternativa II.1 es la que ocasiona menor impacto.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona, mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre los elementos del patrimonio cultural, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos sobre planes de acción territorial

Para la valoración del impacto sobre los terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta la suma de las superficies ocupadas en terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial.

- Impacto *moderado*: superficies ocupadas por el trazado en terrenos con el grado de Protección Especial (Grados 1, 2 y 3).

Los resultados de la estimación realizada del impacto por la ocupación en terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia por las obras ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona un mayor impacto es la I.3, seguida de la alternativa I.3. Las alternativas I.1 y I.6 ocupan pocas superficies en terrenos del Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia, por lo que son las que ocasionan menor impacto.
- Las alternativas de los tramos II, III y IV no atraviesan terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por ocupación de terrenos incluidos en el Plan de Acción Territorial de Ordenación y Dinamización de la Huerta de Valencia en la fase de construcción, ya que no conlleva la ejecución de obras.

Impactos por ruido y vibraciones

Para la valoración del impacto por el incremento de los niveles de ruido ocasionados por la nueva infraestructura en la fase de funcionamiento en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los tramos en los que el estudio de ruido señala la necesidad de instalación de contramedidas acústicas, según los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos que requieren la instalación de pantallas acústicas.
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto por incremento de los niveles de ruido en la fase de explotación ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la I.1, seguida de las alternativas I.2 y I.3. La alternativa que ocasiona menor impacto en el tramo es la I.6.
- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.2. La alternativa II.3 es la que ocasiona menor impacto en el tramo.
- En el Tramo III, la alternativa III.2 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impacto por incremento de los niveles de ruido en la fase de explotación.

Para la valoración del impacto por vibraciones ocasionados por la nueva infraestructura en cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los puntos en los que el estudio de vibraciones señala la necesidad de instalación de contramedida, según los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: puntos que requieren la instalación de contramedidas vibratorias
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto por vibraciones en la fase de explotación ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la única alternativa que requiere la ejecución de contramedidas antivibratorias es la alternativa I.2, lo que hace que sea la que ocasiona mayor

impacto. El resto de las alternativas del tramo no ocasionan impactos calificados como *moderados* por el incremento de las vibraciones.

- En el Tramo II, las alternativas que ocasionan mayor impacto son la II.1 y la II.3. La alternativa II.2 es la que ocasiona menor impacto en el tramo.
- En el Tramo III, no se establecen diferencias entre las alternativas respecto al impacto por vibraciones.
- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos por incremento de los niveles de vibraciones en la fase de explotación.

Impactos sobre el medio socioeconómico

Para la valoración del impacto por afección a la población por el efecto barrera de la nueva infraestructura de cada una de las alternativas en evaluación, se han tenido en cuenta los tramos en los que las alternativas discurren en las inmediaciones de otras infraestructuras, considerando que en esos tramos la implantación de una nueva infraestructura supone un menor impacto por efecto barrera que en los casos en que la nueva infraestructura discurre por terrenos en los que no existen, según los siguientes criterios:

- Impacto *moderado*: tramos que discurren alejados de infraestructuras existentes.
- Impacto *compatible*: resto de los tramos.

Los resultados de la estimación realizada del impacto sobre el medio socioeconómico por efecto barrera en el ámbito del trazado ponen de manifiesto que:

- En el Tramo I, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la I.1, seguida de la alternativa I.6 y la alternativa I.2, queda en un nivel intermedio. La alternativa I.3 es la que ocasionaría menor impacto de las contempladas en el tramo al discurrir en la mayor parte de su trazado en las proximidades de otras infraestructuras de comunicación.
- En el Tramo II, la alternativa que ocasiona mayor impacto es la II.1, mientras que las alternativas II.2 y II.3 ocasionan un menor impacto al discurrir en todo su trazado adosadas o muy próximas a otras infraestructuras de comunicación.
- En el Tramo III, la alternativa III.1 es la que ocasiona mayor impacto de las dos consideradas.

- En el Tramo IV, no se establece comparación, al no plantearse alternativas.

La Alternativa 0 o de no actuación, no genera impactos sobre el medio socioeconómico por efecto barrera, ya que no conlleva la ejecución de obras.

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre	45
Figura 2. Datos de partida extraídos de la base de datos “Update of Noise Database for prediction of Noise on Construction and Open Sites” procedentes del Departamento de Medio Ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido y elaboradas a partir de software de predicción de ruido Cadna_A.....	45

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Impacto sobre la calidad del aire durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa	6
Tabla 2. Longitud de tramos con desmontes o terraplenes de altura ≥ 5 m	7
Tabla 3. Impacto sobre la morfología del terreno en el ámbito del trazado. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	8
Tabla 4. Impacto sobre la morfología del terreno por vertederos y préstamos. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	9
Tabla 5. Desmontes en las unidades Geotécnicas G-3, G-4 y G-5. Alternativa II.1.....	10
Tabla 6. Desmontes en las unidades Geotécnicas G-3, G-4 y G-5. Alternativa II.3.....	11
Tabla 7. Túneles previstos en el Estudio Informativo.....	11
Tabla 8. Impacto por afección al régimen de circulación de las aguas subterráneas. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	11
Tabla 9. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa II.2.....	12
Tabla 10. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa II.3.....	12
Tabla 11. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa III.1	13
Tabla 12. Vulnerabilidad de los acuíferos muy alta o alta. Alternativa III.2	13
Tabla 13. Impacto por riesgo de alteración de la calidad de las aguas subterráneas. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	13
Tabla 14. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.1	14
Tabla 15. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.2	14
Tabla 16. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.3	14
Tabla 17. Cursos de agua atravesados. Alternativa I.6	15
Tabla 18. Cursos de agua atravesados. Alternativa II.1	15
Tabla 19. Cursos de agua atravesados. Alternativa II.2	15
Tabla 20. Cursos de agua atravesados. Alternativa II.3	15
Tabla 21. Cursos de agua atravesados. Alternativa III.1	15
Tabla 22. Cursos de agua atravesados. Alternativa III.2	15
Tabla 23. Cursos de agua atravesados. Alternativa IV	15
Tabla 24. Impacto sobre las aguas superficiales. Cuantificación de impactos para cada alternativa	16
Tabla 25. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.1	17
Tabla 26. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.2.....	18
Tabla 27. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.3.....	18

Tabla 28. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa I.6	18
Tabla 29. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa II.1	18
Tabla 30. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa II.2	19
Tabla 31. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa II.3	19
Tabla 32. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa III.1	19
Tabla 33. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa III.2	19
Tabla 34. Unidades de vegetación y usos del suelo Corine Land Cover 2018. Alternativa IV	20
Tabla 35. Impacto sobre los suelos. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	20
Tabla 36. Ecosistemas forestales. Alternativa I.1	21
Tabla 37. Ecosistemas forestales. Alternativa I.2.....	21
Tabla 38. Ecosistemas forestales. Alternativa I.3.....	21
Tabla 39. Ecosistemas forestales. Alternativa I.6.....	22
Tabla 40. Ecosistemas forestales. Alternativa II.1	22
Tabla 41. Ecosistemas forestales. Alternativa II.2.....	22
Tabla 42. Ecosistemas forestales. Alternativa II.3.....	22
Tabla 43. Ecosistemas forestales. Alternativa III.1.....	22
Tabla 44. Ecosistemas forestales. Alternativa III.2.....	22
Tabla 45. Ecosistemas forestales. Alternativa IV	22
Tabla 46. Impacto sobre la vegetación. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	23
Tabla 47. Zonas de interés para la fauna. Alternativa I.1	24
Tabla 48. Zonas de interés para la fauna. Alternativa I.2.....	24
Tabla 49. Zonas de interés para la fauna. Alternativa II.1	25
Tabla 50. Zonas de interés para la fauna. Alternativa II.2.....	25
Tabla 51. Zonas de interés para la fauna. Alternativa II.3.....	26
Tabla 52. Zonas de interés para la fauna. Alternativa III.1	26
Tabla 53. Zonas de interés para la fauna. Alternativa III.2.....	26
Tabla 54. Zonas de interés para la fauna. Alternativa IV.....	26
Tabla 55. Impacto sobre la fauna. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	27
Tabla 56. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa II.1	29

Tabla 57. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa II.2	29
Tabla 58. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa II.3	29
Tabla 59. Hábitats naturales de interés comunitario. Alternativa III.1	29
Tabla 60. Impacto sobre los hábitats naturales de interés comunitario. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	29
Tabla 61. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa I.1	31
Tabla 62. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa I.2	31
Tabla 63. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa I.6	31
Tabla 64. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa II.1	31
Tabla 65. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa II.2	32
Tabla 66. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa II.3	32
Tabla 67. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa III.2	32
Tabla 68. Espacios de interés natural protegidos. Alternativa IV	32
Tabla 69. Impacto sobre los espacios de interés natura protegidos. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	33
Tabla 70. Vías pecuarias. Alternativa I.1	35
Tabla 71. Vías pecuarias. Alternativa I.2	35
Tabla 72. Vías pecuarias. Alternativa I.3	35
Tabla 73. Vías pecuarias. Alternativa I.6	35
Tabla 74. Vías pecuarias. Alternativa II.1	35
Tabla 75. Vías pecuarias. Alternativa II.2	36
Tabla 76. Vías pecuarias. Alternativa II.3	36
Tabla 77. Vías pecuarias. Alternativa III.1	36
Tabla 78. Vías pecuarias. Alternativa III.2	36
Tabla 79. Vías pecuarias. Alternativa IV	36
Tabla 80. Impacto por afección a las vías pecuarias durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	36
Tabla 81. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.1	37
Tabla 82. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.2.....	38
Tabla 83. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.3.....	38
Tabla 84. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa I.6.....	38
Tabla 85. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa II.1	39
Tabla 86. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa II.2.....	40
Tabla 87. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa II.3.....	40
Tabla 88. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa III.1	41
Tabla 89. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa III.2.....	41
Tabla 90. Elementos del patrimonio cultural próximos. Alternativa IV	41
Tabla 91. Impacto por afección al patrimonio cultural durante las obras. Cuantificación de impactos para cada alternativa.....	42

Tabla 92. Huerta de Protección Especial Grado 1 (H1). Alternativa I.2	42
Tabla 93. Huerta de Protección Especial Grado 1 (H1). Alternativa I.3	42
Tabla 94. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.1	43
Tabla 95. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.2	43
Tabla 96. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.3	43
Tabla 97. Huerta de Protección Especial Grado 2 (H2). Alternativa I.6	43
Tabla 98. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.1	43
Tabla 99. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.2	43
Tabla 100. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.3	43
Tabla 101. Huerta de Protección Especial Grado 3 (H3). Alternativa I.6	43
Tabla 102. Impacto por afección a la Huerta de Valencia durante las obras.	
Cuantificación de impactos para cada alternativa	44
Tabla 103. Impacto por el incremento de los niveles de ruido durante las obras.	
Cuantificación de impactos para cada alternativa	46
Tabla 104. Pantallas acústicas. Alternativa I.1	47
Tabla 105. Pantallas acústicas. Alternativa I.2	47
Tabla 106. Pantallas acústicas. Alternativa I.3	48
Tabla 107. Pantallas acústicas. Alternativa I.6	48
Tabla 108. Pantallas acústicas. Alternativa II.1	48
Tabla 109. Pantallas acústicas. Alternativa II.2	48
Tabla 110. Pantallas acústicas. Alternativa II.3	48
Tabla 111. Pantallas acústicas. Alternativa III.1	48
Tabla 112. Pantallas acústicas. Alternativa III.2	49
Tabla 113. Pantallas acústicas. Alternativa IV	49
Tabla 114. Impacto por afección por incremento del ruido en fase de explotación.	
Cuantificación de impactos para cada alternativa	49
Tabla 115. Medidas antivibratorias. Alternativa I.2	50
Tabla 116. Medidas antivibratorias. Alternativa II.1	50
Tabla 117. Medidas antivibratorias. Alternativa II.2	50
Tabla 118. Medidas antivibratorias. Alternativa II.3	50
Tabla 119. Medidas antivibratorias. Alternativa III.1	50
Tabla 120. Medidas antivibratorias. Alternativa III.2	50
Tabla 121. Medidas antivibratorias. Alternativa IV	50
Tabla 122. Impacto por afección por vibraciones en fase de explotación.	
Cuantificación de impactos para cada alternativa	50
Tabla 123. Longitud de tramos por proximidad a otras infraestructuras	51
Tabla 124. Impacto sobre el medio socioeconómico en el ámbito del trazado.	
Cuantificación de impactos para cada alternativa	52