



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingenieros
de Caminos, Canales y Puertos



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de trazado y construcción del tercer carril por cada calzada en la autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: Crevillente - Orihuela/Benferri. Puntos kilométricos 724 al 741. Provincia de Alicante.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS

Alumno: Francisco Ángel Campoy Brotons

Tutora: Inmaculada Romero Gil

Valencia, Septiembre 2017

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5	4.1.14. PAISAJE.....	34
1.1. ANTECEDENTES	5	4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	35
1.2. NORMATIVA APLICABLE	5	4.2.1. RECURSOS CULTURALES Y PATRIMONIALES.....	35
1.2.1. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL APLICABLE.....	5	4.2.2. INDICADORES ECONÓMICOS Y POBLACIONES	37
1.3. METODOLOGÍA.....	6	4.2.3. USOS DEL SUELO Y CAPACIDAD DEL SUELO.....	39
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS	7	4.2.4. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	39
2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	7	4.2.5. PLANES DE ACCIÓN TERRITORIAL	39
2.2. ESTADO ACTUAL.....	7	4.3. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE	40
2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	7	5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	42
2.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	7	5.1. METODOLOGÍA	42
2.3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	7	5.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	42
2.3.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS	8	5.2.1. ACCIONES DEL PROYECTO PRODUCTORAS DE IMPACTOS	42
2.3.4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS	8	5.2.2. FACTORES DEL MEDIO IMPACTADOS	42
2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROYECTO.....	8	5.2.3. ANÁLISIS DE LA MATRIZ CAUSA-EFECTO	45
3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS	8	5.3. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	45
4. INVENTARIO AMBIENTAL	8	5.3.1. METODOLOGÍA	45
4.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL	8	5.4. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS	48
4.1.1. CLIMA	8	5.4.1. SOBRE LA ATMÓSFERA.....	48
4.1.2. CALIDAD DEL AIRE	14	5.4.2. SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	48
4.1.3. RUIDO	15	5.4.3. SOBRE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	49
4.1.4. GEOMORFOLOGÍA.....	18	5.4.4. SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA SUPERFICIAL.....	49
4.1.5. GEOLOGÍA.....	18	5.4.5. SOBRE LOS SUELOS	49
4.1.6. LITOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	19	5.4.6. SOBRE LA VEGETACIÓN.....	50
4.1.7. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	19	5.4.7. SOBRE LA FAUNA	50
4.1.8. FLORA Y VEGETACIÓN	21	5.4.8. SOBRE EL PAISAJE.....	51
4.1.9. FAUNA	23	5.4.9. SOBRE LOS BOSQUES	52
4.1.10. APROVECHAMIENTOS GEOMINEROS.....	25	5.4.10. SOBRE LA ECONOMÍA	52
4.1.11. VIAS PECUARIAS	25	5.4.11. SOBRE EL MEDIO SOCIAL	52
4.1.12. RIESGOS NATURALES.....	29	5.4.12. SOBRE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	52
4.1.13. PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	32	5.4.13. SOBRE EL MEDIO CULTURAL.....	53
		5.5. VALORACIÓN DE IMPACTOS	53
		5.5.1. MATRIZ DE IMPORTANCIA SIN MEDIDAS CORRECTORAS	54
		5.5.2. MATRIZ DE IMPORTANCIA CON MEDIDAS CORRECTORAS.....	57

6. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	59	8.2.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	73
6.1. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	59	8.2.3. ESTADO ACTUAL.....	73
6.1.1. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	59	8.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	73
6.1.2. PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES.....	59	8.2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROYECTO	74
6.1.3. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	59	8.3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS.....	74
6.1.4. PROTECCIÓN DE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	60	8.4. INVENTARIO AMBIENTAL.....	74
6.1.5. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DEL SISTEMA HIDROLÓGICO.....	60	8.4.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL.....	74
6.1.6. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	61	8.4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	76
6.1.7. PROTECCIÓN DE LA FAUNA.....	62	8.5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	77
6.1.8. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA OBRA, DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN Y REVEGETACIÓN.....	63	8.5.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	77
6.1.9. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	64	8.5.2. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	78
6.1.10. MEDIDAS A LLEVAR A CABO SOBRE LA POBLACIÓN	64	8.5.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS	79
6.2. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	64	8.6. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	79
6.2.1. PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES.....	64	8.6.1. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	79
6.2.2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE	64	8.6.2. MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	81
6.2.3. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA.....	65	8.7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	82
6.2.4. MANTENIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y VEGETACIÓN IMPLANTADA	65	8.7.1. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO	82
6.2.5. VIGILANCIA AMBIENTAL.....	65	9. CONCLUSIÓN.....	83
6.3. PRESUPUESTO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	65	10. BIBLIOGRAFÍA.....	84
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	66		
7.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	66	ANEJOS	
7.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO	66	ANEJO Nº1 PLANOS	
7.3. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO	67	ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
7.3.1. SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	67	ANEJO Nº3 FLORA Y FAUNA	
7.3.2. SEGUIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA	72	ANEJO Nº3.1 LISTADO DE FLORA Y FAUNA	
7.3.3. SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	72	ANEJO Nº3.2 FICHAS DE ESPECIES CON FIGURA DE PROTECCIÓN	
7.3.4. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA.....	72	ANEJO Nº3.2.1 FICHAS DE ESPECIES DE FAUNA CON FIGURA DE PROTECCIÓN	
8. DOCUMENTO DE SÍNTESIS	73	ANEJO Nº3.2.2 FICHAS DE ESPECIES DE FLORA CON FIGURA DE PROTECCIÓN	
8.1. INTRODUCCIÓN	73	ANEJO Nº4 INFORMES	
8.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA Y SUS ACCIONES DERIVADAS	73		
8.2.1. OBJETO	73		

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En la actualidad por la autovía A-7, a su paso por Crevillente y Orihuela, transcurren una media de 45.000 vehículos al día, siendo vehículos pesados un gran porcentaje de ellos. El tramo anterior Elche-Crevillente cuenta desde 2008 con un tercer carril, lo que conlleva en varias ocasiones a congestiones de tráfico debido al paso de tres carriles a dos carriles. Debido a ello, se propone la ampliación a un tercer carril, así como la remodelación de sus enlaces, para hacer frente a los problemas de congestión de tráfico que se producen en muchas ocasiones en este tramo de autovía.

1.2. NORMATIVA APLICABLE

La Evaluación de Impacto Ambiental está regulada por la legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo de aplicación. La legislación medioambiental aplicable al estudio propuesto a nivel europeo, estatal y autonómico es la siguiente.

EUROPEA

Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente Texto pertinente a efectos del EEE.

Deroga:

- Directiva 85/337/CEE del Consejo;
- Directiva 97/11/CE del Consejo;
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, únicamente artículo 3.
- Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, únicamente artículo 31.
- Directiva 2004/35/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- La nueva Directiva europea (Directiva 2014/52) modifica la Directiva 2011/92/UE, por lo que también modifica la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

ESTATAL

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

VALENCIANA

- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.

Modificada por:

-LEY 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat.

- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.

Modificada por:

-DECRETO 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

- ORDEN de 3 de enero de 2005, de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Consellería.

- DECRETO 82/2005, de 22 de abril, del Consell de la Generalitat, de Ordenación Ambiental de Explotaciones Mineras en Espacios Forestales de la Comunidad Valenciana.

- Resolución de 19 de diciembre de 2006 de la Secretaria Autonómica de la Consellería de Territorio y Vivienda, sobre delegación de la facultad de emisión de las estimaciones de impacto ambiental en los titulares de las Direcciones Territoriales de cada provincia.

- DECRETO 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano.

- Ley 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat; (modifica la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana, y, entre otras cuestiones, establece el nuevo régimen jurídico de la Red Natura 2000 en la Comunidad Valenciana, y se introducen una serie de informes y trámites en los procedimientos de evaluación o estimación de impacto ambiental de proyectos y para la evaluación ambiental de planes y programas). Se aplica también al proceso de evaluación ambiental estratégica.

1.2.1. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL APLICABLE

Actualmente la normativa básica estatal sobre la evaluación de impacto ambiental es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Esta ley ha incorporado al ordenamiento jurídico español la Directiva 2001/42/CE y la Directiva 2011/92/CE. En base a esta Ley, nuestro proyecto no se encuentra incluido en ningún grupo del Anexo I, por lo que, a priori, no haría falta de manera obligatoria una evaluación de impacto ambiental.

Este proyecto se encuentra encuadrado en el apartado k, del grupo 9, del referido anexo II.

De la revisión del citado **Anexo II**, cabe concluir la inclusión de las obras previstas en el proyecto en el *Grupo 7. Proyectos de infraestructuras, i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.*

Así, según la normativa estatal, este proyecto se encuentra dentro del **Anexo II**, por tanto, debe someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada.

En la Evaluación de Impacto Ambiental simplificada, previamente a redactar el Estudio de Impacto Ambiental hay que presentar un documento ambiental sobre el que el órgano ambiental decidirá si debe o no redactarse el Estudio de Impacto Ambiental y someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Con fecha 24 de febrero de 2010 se recibe, por parte de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA), del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM) el documento ambiental del proyecto, con el objetivo de determinar la necesidad de su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Una vez revisado, se concluye que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Sin embargo, como trabajo académico redactaremos este estudio suponiendo que se hubiera aprobado redactarse.

1.3. METODOLOGÍA

El objetivo principal del estudio consiste en determinar los efectos que genera sobre el medio ambiente una actuación concreta. El esquema metodológico general, establecido en la propia legislación, tanto estatal como autonómica, estructura el estudio de la siguiente manera:

1) DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS

Donde se presenta la definición del Proyecto, su objetivo y el alcance de los trabajos, sus características y peculiaridades. También se identifican acciones susceptibles de causar un impacto sobre el medio ambiente en las diferentes fases de construcción y explotación.

2) EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Es el examen de las diferentes alternativas técnicamente viables y la justificación de la solución a adoptar, teniendo en cuenta que, además de los condicionantes técnicos y económicos, la elección deberá considerar los valores sociales y naturales de la zona.

3) INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVE

Se analizan los diferentes componentes del medio susceptibles de ser modificados o alterados, defendiendo sus principales características, singularidades y las interrelaciones que se establecen entre ellos antes de llevar a la práctica cualquier actuación.

La intensidad y el nivel de detalle perseguidos en cada factor sujeto a estudio es distinto, en función de la importancia que éste pueda tener en cuanto a sus implicaciones con las actuaciones y obras diseñadas.

4) IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

La interacción entre las acciones del proyecto que pueden generar alteraciones y los factores y componentes ambientales del medio susceptibles a ser afectados, permiten la identificación de los efectos previsibles.

Tras la identificación y descripción, se establece una caracterización ambiental de los efectos sobre el medio ambiente, después de la cual se realiza la valoración de los impactos, con el fin de evaluar la magnitud global.

El método de valoración de impactos para cada recurso afectado se muestra en la siguiente figura:

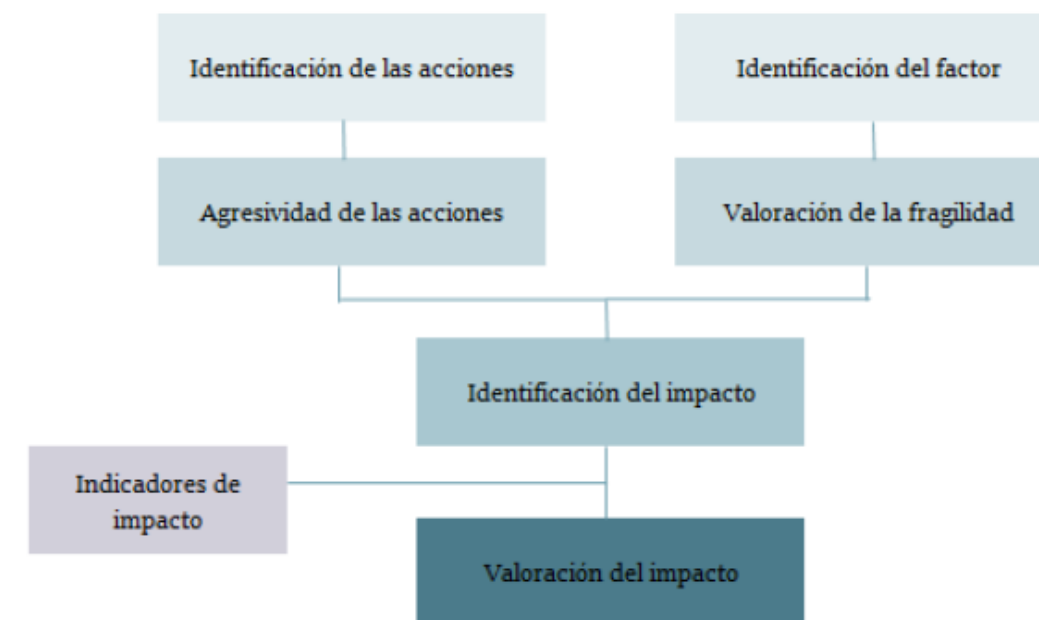


Figura 1. Método de valoración esquematizado.

Este método está basado en la valoración de recursos, ya que para evaluar el impacto ambiental, además de conocer qué tipo de impacto se produce y las características que tiene, es necesario conocer el significado, o la importancia, del recurso afectado. Por lo tanto, como etapa previa a la evaluación del impacto ambiental, se ha llevado a cabo dicha valoración de los recursos.

Una vez identificados y valorados los impactos se proponen los criterios medioambientales que resultan incompatibles con la actividad por tanto la exclusión de los terrenos que incurran en los mismos, así como los criterios que, aunque compatibles con dicha actividad, precisan de ciertas prescripciones.

5) ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Ya definidos los impactos ocasionados por la actuación, se estudian las posibles medidas correctoras, preventivas, minimizadoras y/o compensadoras de los impactos identificados.

6) PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Las fases anteriores, desarrolladas de forma adecuada culminan la redacción de un Programa de Seguimiento y Vigilancia que asegure la aplicación de las medidas definidas y adecuada ejecución de las obras desde el punto de vista ambiental, así como el análisis de las tendencias de los efectos previstos y la aparición de otros nuevos.

7) DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Se redactará un volumen independiente no superior a 25 páginas y su contenido será redactado en términos asequibles a la comprensión general.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS

2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras objeto del proyecto contempla la ampliación a tercer carril por calzada en el tramo, de unos 17 km de longitud, de la autovía A-7 que comienza en el municipio de Crevillente, en la conexión entre la A-7 y la AP-7 a la altura del P.K. 724, siendo el final del tramo de estudio coincidente con el inicio del tramo del proyecto de construcción de la autovía A-7 (ampliación a tercer carril por calzada entre los pp.kk 741 y 757, tramo: enlace de Orihuela/Benferri-enlace de Monteagudo/Fortuna. Provincias de Murcia y Alicante). También incluye la remodelación de los enlaces del tramo afectados por dicha ampliación.

La actuación propuesta discurre por los municipios de Crevillent, San Isidro, Albatera, Granja de Rocamora, Cox, Redován, Callosa de Segura y Orihuela, en la provincia de Alicante, perteneciente a la Comunidad Valenciana.

Los municipios municipales que atraviesa son Crevillente con una superficie aproximada de 104,55 Km² y una población de 28.691 habitantes, San Isidro con una superficie de 11,69 Km² y una población de 1.915 habitantes, Albatera con una superficie de 61,54 Km² y una población de 11.756 habitantes, Granja de Rocamora con una superficie de 7,17 Km² y una población de 2.461 habitantes, Cox con una superficie municipal de 16,76 Km² y una población de 7.193 habitantes, Redován con una superficie municipal de 9,45 Km² y una población de 7.765 habitantes, Callosa de Segura con una superficie municipal de 24,77 Km² y una población de 18.497 habitantes y Orihuela con una superficie municipal de 365,44 Km² y una población de 80.359 habitantes.



Figura 2. Ámbito de estudio. Fuente: Google Maps.

2.2. ESTADO ACTUAL

Este tramo de autovía concentra un nivel de tráfico muy alto. Además, desde 2008 el tramo de Crevillente-Elche cuenta con 3 carriles por calzada y a la altura de Crevillente el tramo de autovía crece hasta los cuatro carriles donde se bifurca la autovía (AP-7, Alicante-Cartagena) y deja con tan sólo dos carriles la autovía A-7 dirección Orihuela. Esto conlleva a una congestión importante del tráfico y por ello la necesidad urgente de la ampliación.

En la actualidad (04/04/2017) las obras no han comenzado, ya que el proyecto fue presupuestado en 2016 sin éxito y surgiendo así un nuevo presupuesto para el año 2017 para poder licitarlo y llevarlo a cabo.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto contempla la ampliación a tercer carril por calzada en el tramo, de unos 17 km de longitud, de la autovía A-7 que comienza en el municipio de Crevillente, en la conexión entre la A-7 y la AP-7 a la altura del P.K. 724, siendo el final del tramo de estudio coincidente con el inicio del tramo del proyecto de construcción de la autovía A-7. Ampliación a tercer carril por calzada entre los pp.kk 741 y 757, tramo: enlace de Orihuela/Benferri-enlace de Monteagudo/Fortuna. Provincias de Murcia y Alicante. También incluye la remodelación de los enlaces del tramo afectados por dicha ampliación:

- Enlace de Crevillente-Catral (p.k. 725+580), con la carretera CV-904.
- Enlace de Albatera-San Isidro (p.k. 731+270), con la carretera CV-909.
- Enlace de Granja de Rocamora-Cox (p.k. 734+560), con la carretera CV-900.
- Enlace de Orihuela-Albatera (p.k. 737+150), con la carretera N-340.
- Enlace de Orihuela-Benferri (p.k. 741+150), con la carretera CV-870.

Al norte del tramo de estudio, la A-7 cuenta en la actualidad con 3 carriles por sentido, y a la altura del p.k. 724+000, en la margen derecha, la plataforma pasa de tres a cuatro carriles por sentido y a continuación se divide en 2 plataformas una correspondiente a la A-7 y otra a la AP-7. A partir del mencionado enlace con la AP-7, la A-7 discurre en todo el tramo de estudio con dos carriles por sentido de circulación.

El proyecto consiste en la ampliación a tercer carril por ambas márgenes de la plataforma existente. Se contempla la ampliación de la plataforma por ambas márgenes (3,5 m), para incorporar un nuevo carril a cada calzada, manteniendo la mediana, y la geometría actual del tronco (longitud aproximada de 17 km) tanto en planta como en alzado, así como la adaptación de las entradas y salidas existentes en la misma.

La ampliación de la sección del tronco de la autovía se realiza por los márgenes exteriores de la plataforma actual de tal manera que en los enlaces existentes, de tipología tréboles parciales, se puedan aprovechar las secciones de las estructuras existentes para soportar el tercer carril por sentido y convertirlos, en enlaces de tipología diamantes con pesas.

2.3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

El estudio de alternativas plantea una solución única (alternativa 1) para la ampliación de la calzada por ambas márgenes, por lo que la única otra alternativa (alternativa 2) sería la actuación 0, es decir, la no actuación.

2.3.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

De acuerdo a los movimientos de tierras se prevé unas necesidades de préstamos de unos 238.000 m³. No se prevé la necesidad de vertederos, según el documento inicial del proyecto, por lo que en el caso de que sean necesarios, los materiales de desmonte se llevarán a vertedero autorizado, o bien se rellenarán los huecos de los préstamos.

Por otra parte, el promotor realizará las excavaciones y adoptará las medidas protectoras de acuerdo con los criterios que establezcan la Confederación Hidrográfica del Segura y el órgano ambiental autonómico.

Los préstamos finalmente seleccionados deberán tener en cuenta lo dispuesto en la Ley 22/1973 de Minas y sus modificaciones posteriores, y el Reglamento de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto 162/90, del 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, que desarrolla la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Evaluación de Impacto Ambiental, según indica la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana.

2.3.4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

El promotor indica que el proyecto de construcción contendrá un Estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) redactado de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de proyectos, en su Artículo 7, apartado 1.a señala que los estudios de impacto ambiental tendrán una: “(...) *Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes*”.

También habría que tener en cuenta los materiales procedentes de los movimientos de tierra, a priori estos se podrían agrupar según su empleo:

- Excavación en desmonte.
- Material no apto.
- Material para el núcleo del terraplén.
- Suelo seleccionado para la formación de explanada.
- Tierra vegetal para cubrir taludes de desmonte y terraplén.

A efectos, se debe tener en cuenta que el exceso de tierras debería ser valorizado, según la definición recogida para este término en la Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados o aprovechados para el acondicionamiento o relleno de huecos o en otras obras en virtud de lo establecido en el Decreto 200/2004 de 1 de octubre del Consell de la Generalitat Valenciana que regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de relleno, acondicionamiento o con fines de construcción. En el caso de no ser posible, este exceso de tierras debería ser eliminado en vertedero controlado de residuos inertes.

Asimismo, citar que el marco normativo regulador de la gestión de residuos en la Comunidad Valenciana es la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y la Ley 10/2000 de 12 de diciembre de residuos de la Comunidad Valenciana.

Por ello, todo material (residuos) sobrante de la construcción, demolición y procedente del movimiento de tierras que no pueda ser aprovechado se llevará a vertederos mediante una empresa gestora de residuos, pero en nuestro caso ya está ubicado como anteriormente he comentado de la antigua obra de la A-7.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROYECTO

En el presente EsIA se han diferenciado dos fases en las que se pueden producir impactos, como son: Construcción y Explotación.

Dentro de estas fases se diferencian una serie de acciones productoras de impactos, que son las siguientes.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Construcción (actividad económica)
- Demolición
- Ocupación y desbroce del terreno
- Movimiento de tierras y excavaciones (desmontes, terraplenes)
- Circulación de vehículos y maquinaria pesada
- Obras de drenaje
- Acopio de materiales
- Instalaciones auxiliares de obra
- Efecto barrera de la traza de la obra
- Estructuras y obras de fábrica
- Extendido de aglomerado asfáltico

FASE DE EXPLOTACIÓN

- Tráfico de vehículos
- Efecto barrera de la infraestructura
- Presencia de la infraestructura (carretera, enlaces, estructuras, desmontes)
- Explotación y mantenimiento

3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS

Para definir distintas alternativas de trazado se deben escoger aquellas más favorables desde los siguientes puntos de vista: aspectos técnicos, aspectos económicos, aspectos ambientales y aspectos sociales.

En este caso, como se trata de una ampliación no hay opción de alternativas de trazado. Se estudia la alternativa 1, ya que la alternativa 2 es la no actuación.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

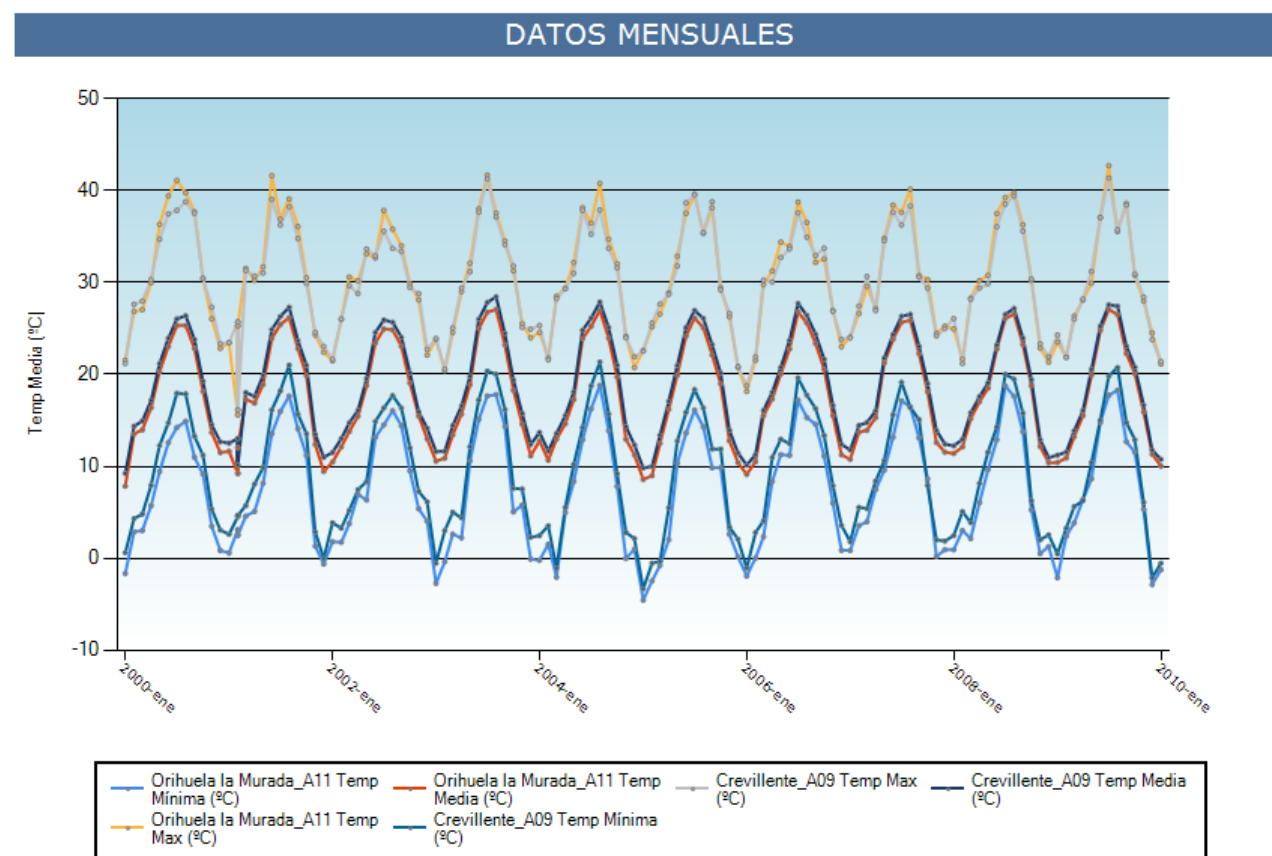
4.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

4.1.1. CLIMA

El clima representa un factor determinante para el desarrollo de cualquier actividad humana, por ello merece una especial atención dentro del análisis de las características del entorno objeto del presente estudio.

El clima en esta zona es de tipo semiárido, mediterráneo, lo que conlleva inviernos templados y veranos secos y calurosos. La temperatura media oscila entre 18,5º (Crevillente) y 17,6º (Orihuela), con mínimas en invierno de 3º y máximas en verano cercanas a 40º. Para recoger los datos que se mostrarán a continuación se han utilizado los datos obtenidos por las estaciones meteorológicas de Crevillente y Orihuela-La Murada.

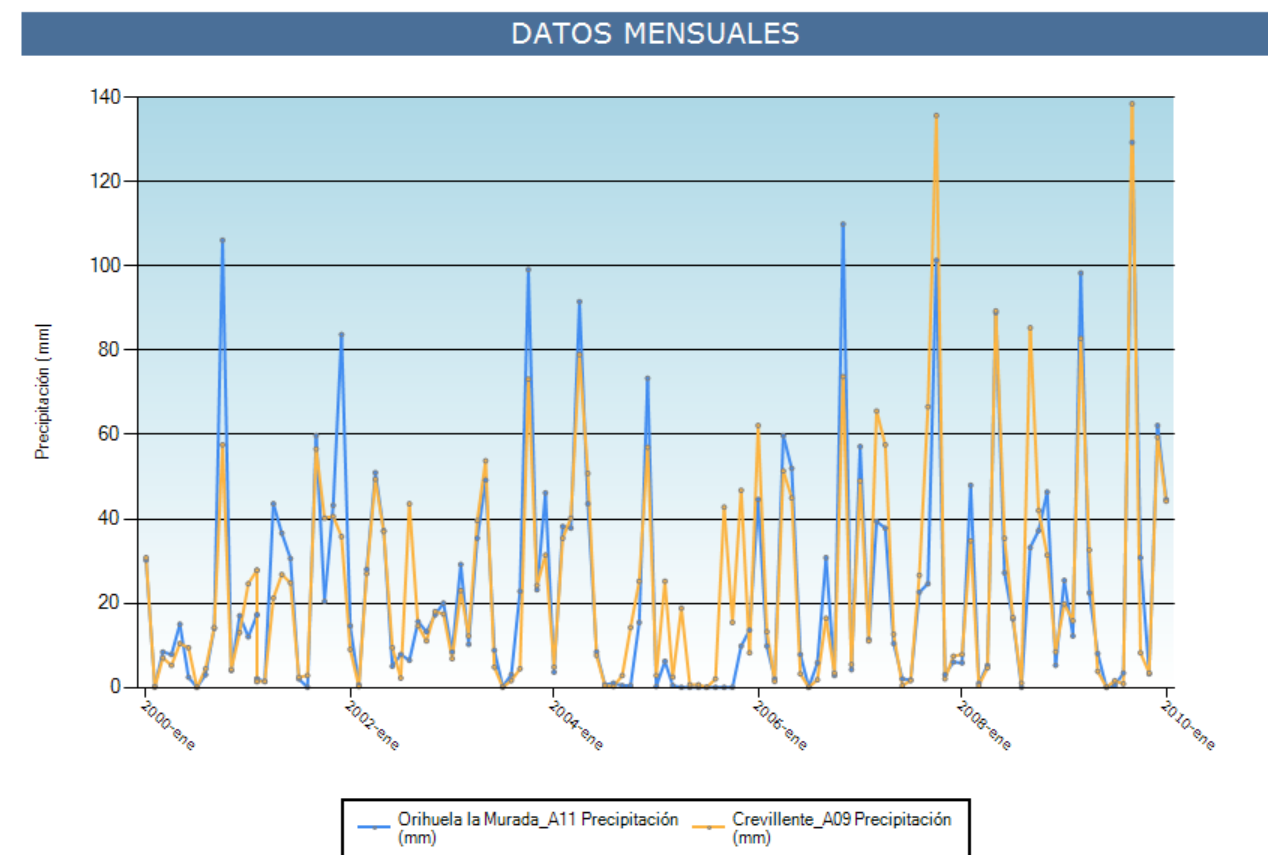
En la siguiente gráfica 1 se muestra la Temperatura mínima, Temperatura máxima y Temperatura media de los municipios de Crevillente y Orihuela-La Murada durante los años 2000-2010.



Gráfica 1. Datos mensuales de temperatura (°C). Fuente SIAR.

En cuanto al régimen pluviométrico, se caracteriza por valores bajos en torno a 300 l. concentrados en los meses de otoño a base de lluvias de gran intensidad que desaguan a través de las ramblas. Los veranos en estas zonas son muy secos y calurosos originando las comunes olas de calor subsaharianas.

En la gráfica 2 se muestra la precipitación durante el periodo 2000-2010 de los municipios de Crevillente y Orihuela. Los datos han sido facilitados por las estaciones meteorológicas más cercanas (Orihuela-La Murada y Crevillente). En Orihuela los años 2008 y 2010 se recogen máximos entorno a los 140 mm, mientras que en Crevillente los años más lluviosos fueron los años 2001 y 2007 (110 mm).

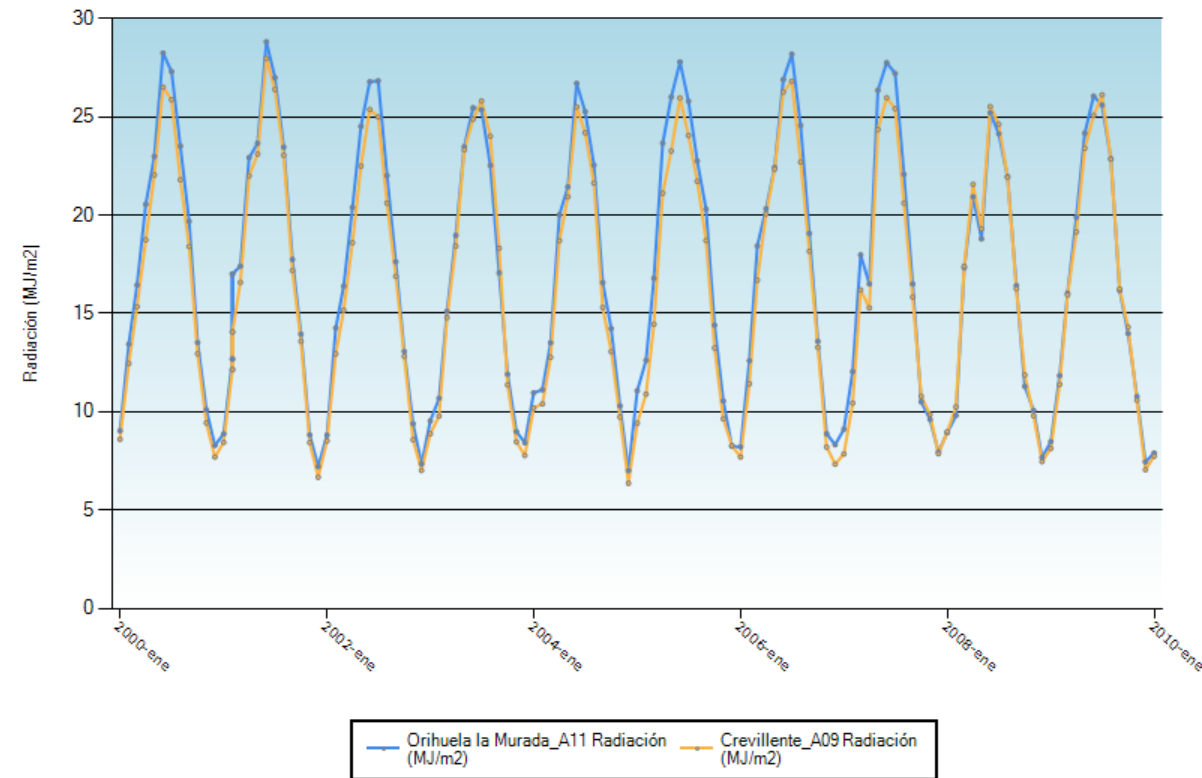


Gráfica 2. Datos mensuales de precipitación (mm). Fuente SIAR.

En esta zona con clima mediterráneo y a escasos kilómetros de la costa se registran altos niveles de radiación, siendo los meses de verano los de mayor incidencia de radiación y los meses de invierno los de menor, tal y como se muestra en la gráfica 3, coincidiendo de esta manera con los meses más calurosos y menos.

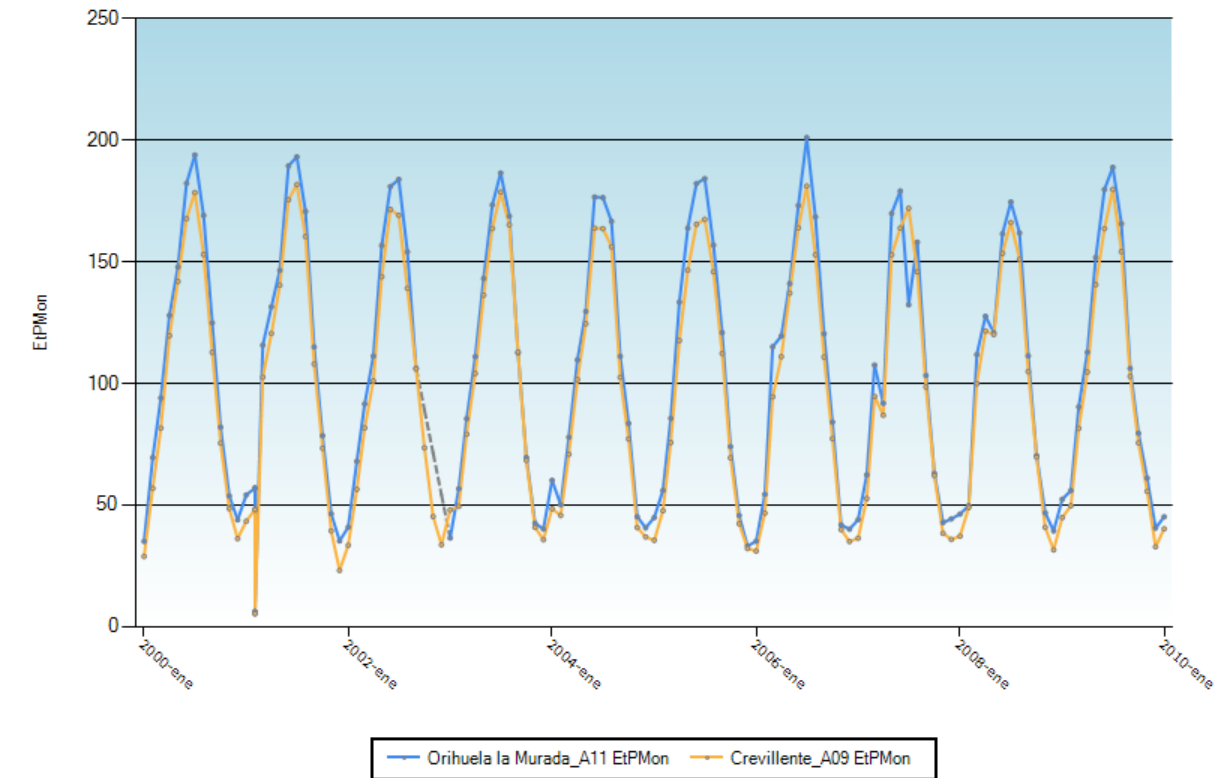
En la gráfica 3 se aprecian los valores de radiación obtenidos en Orihuela-la Murada y Crevillente en los años 2000-2010.

DATOS MENSUALES



Gráfica 3. Datos mensuales de radiación (MJ/m²). Fuente SIAR.

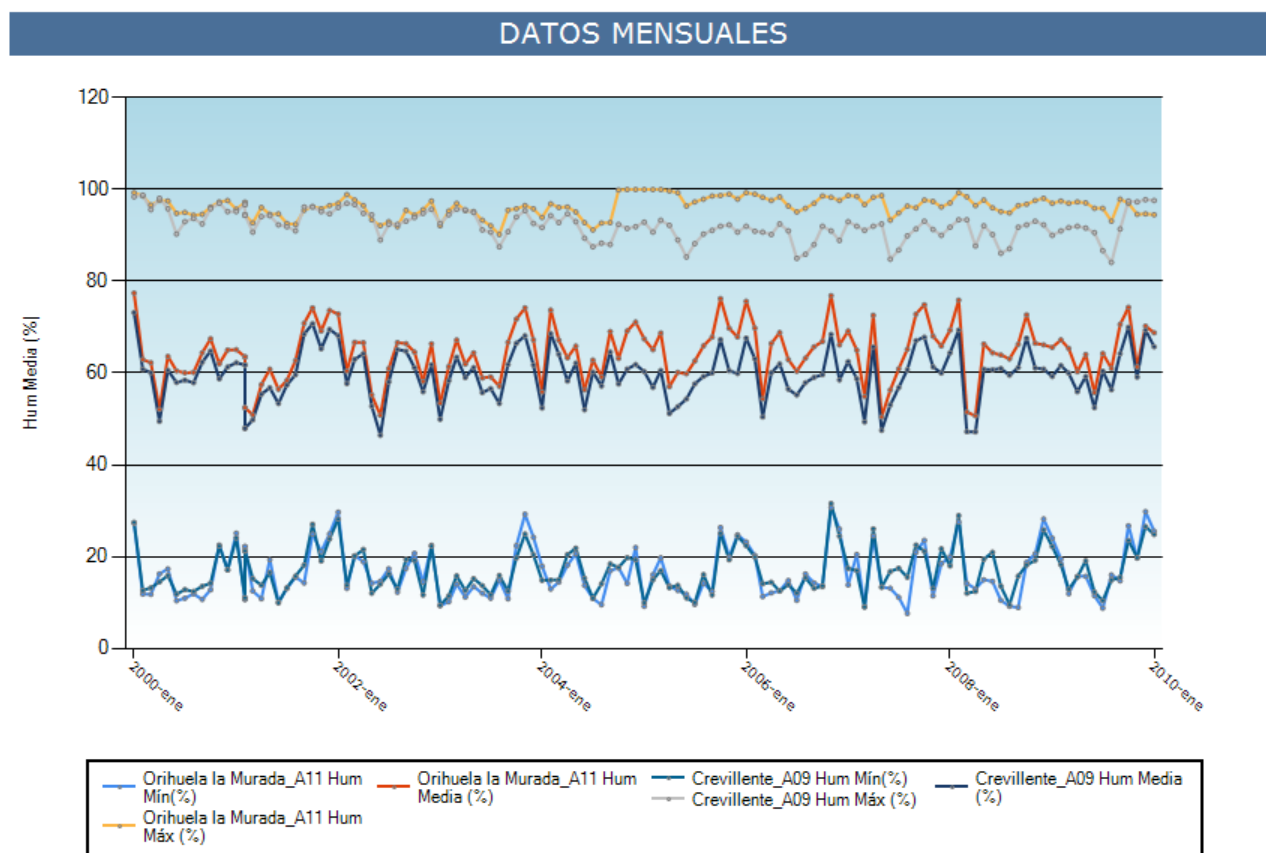
DATOS MENSUALES



Gráfica 4. Datos mensuales de Eto (mm). Fuente SIAR.

En cuanto a la evapotranspiración, los valores máximos vuelven a coincidir con los meses de mayor temperatura, concretamente los picos más altos coinciden con los meses de julio. Esto sucede porque en las épocas de verano se concentran las temperaturas más altas además de las precipitaciones más escasas, propiciado así que la evapotranspiración sea mayor. Como se muestra en la siguiente gráfica 4, que representa la cantidad de mm de evapotranspiración registrados durante los años 2000-2010 en Orihuela-La Murada y Crevillente.

La cantidad de vapor de agua que contiene la atmósfera varía en función de la temperatura. En la siguiente gráfica se muestra la humedad mínima, la humedad media y la humedad máxima registrada en las estaciones de Orihuela-La Murada y Crevillente en el periodo 2000-2010. Se obtienen máximos del 100 % de humedad en el año



Gráfica 5. Datos mensuales de humedad (%). Fuente SIAR.

Régimen de vientos

Por la acción gravitatoria el aire se adhiere a la superficie terrestre y, en su mayor parte, gira arrastrado por ella. Llamamos viento al movimiento horizontal del aire y siempre referido a una posición fija sobre la Tierra.

Por lo general las velocidades del viento en la zona de estudio son mayores en los meses de invierno y otoño, presentándose las cifras más bajas en verano.

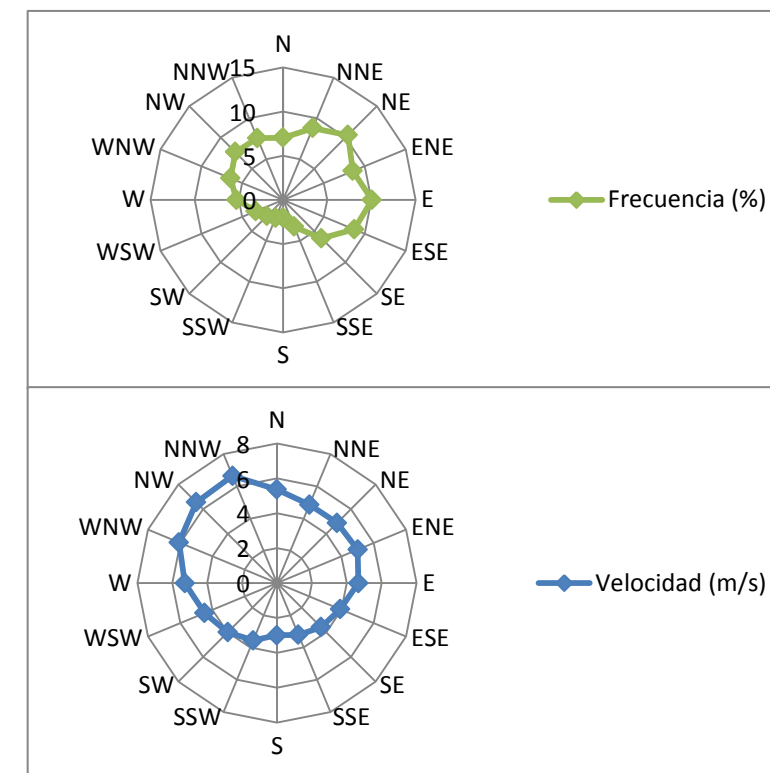
Los datos se han obtenido del Atlas Eólico de España, seleccionando los puntos más próximos a la zona de estudio. Los datos se han obtenido del punto con coordenadas UTM (m): 690948,4233262 (Crevillente), 688448,4228262 (San Isidro), 685947,4228262 (Albatera), 685947,4225762 (Granja de Rocamora), 683447,4223262 (Cox), 680947,4223262 (Redován), 688448,4223262 (Callosa de Segura) y 688448,4223262 (Orihuela).

Como se aprecia en la tabla 1, la mayor frecuencia de vientos se detecta en el primer cuadrante, especialmente los de dirección NE y E y las máximas velocidades se dan en el cuarto cuadrante, destacando la dirección WNW con vientos de 5,93 (m/s).

Los datos se muestran representados en las tablas y gráficas siguientes:

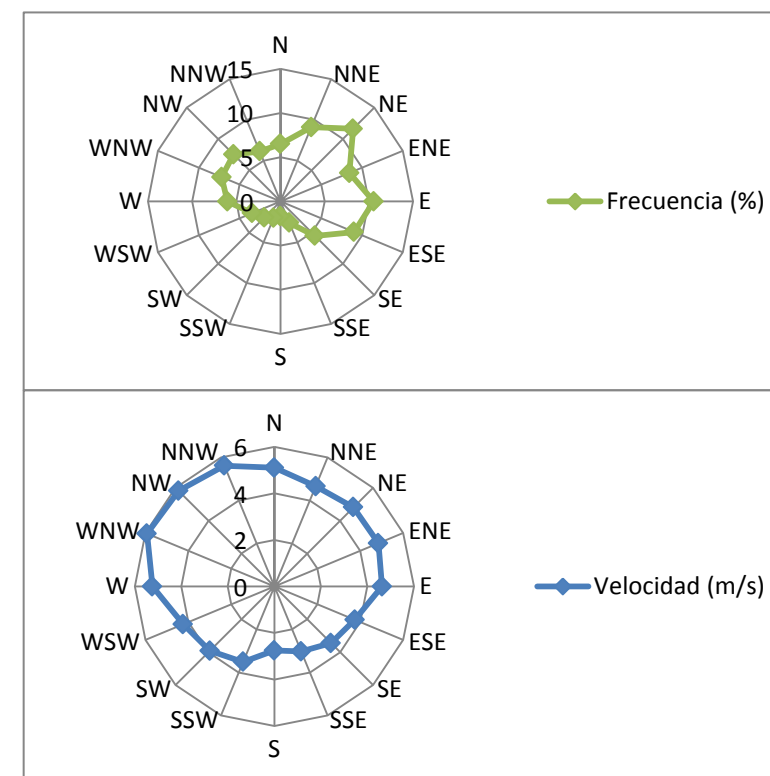
CREVILLENTE

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	7.05	5.365
NNE	8.79	4.861
NE	10.38	4.876
ENE	8.55	5.009
E	10.07	4.668
ESE	8.71	3.917
SE	6.14	3.572
SSE	3.27	3.206
S	2	2.994
SSW	2.19	3.562
SW	2.58	3.992
WSW	3.34	4.486
W	5.27	5.281
WNW	6.43	6.076
NW	7.65	6.546
NNW	7.57	6.654



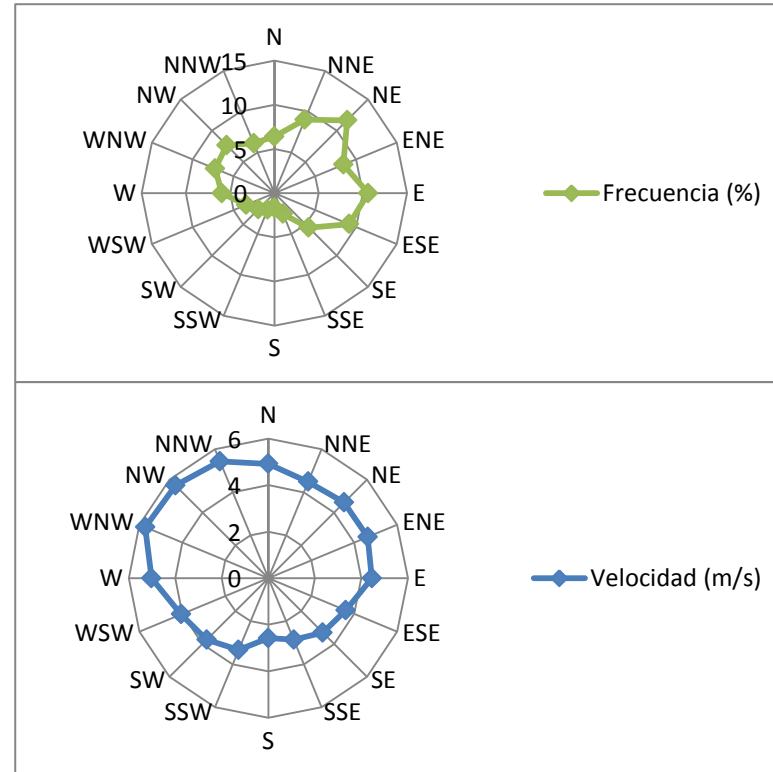
SAN ISIDRO

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	6.5	5.101
NNE	9.1	4.658
NE	11.62	4.814
ENE	8.44	4.842
E	10.56	4.635
ESE	9.02	3.749
SE	5.52	3.448
SSE	2.6	3.024
S	1.69	2.755
SSW	2.03	3.509
SW	2.59	3.919
WSW	3.48	4.244
W	5.99	5.238
WNW	7.2	5.925
NW	7.51	5.817
NNW	6.13	5.624



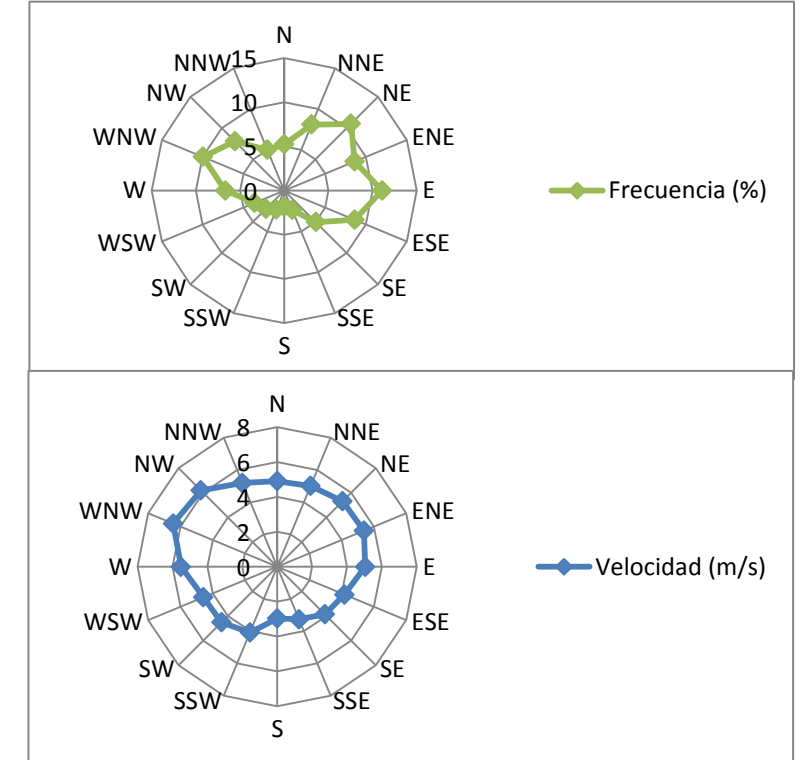
ALBATERA

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	6.41	4.92
NNE	9.02	4.485
NE	11.66	4.607
ENE	8.46	4.63
E	10.62	4.458
ESE	9.16	3.606
SE	5.5	3.311
SSE	2.54	2.863
S	1.65	2.578
SSW	2.01	3.339
SW	2.56	3.742
WSW	3.45	4.059
W	5.95	5.019
WNW	7.25	5.721
NW	7.65	5.644
NNW	6.11	5.431



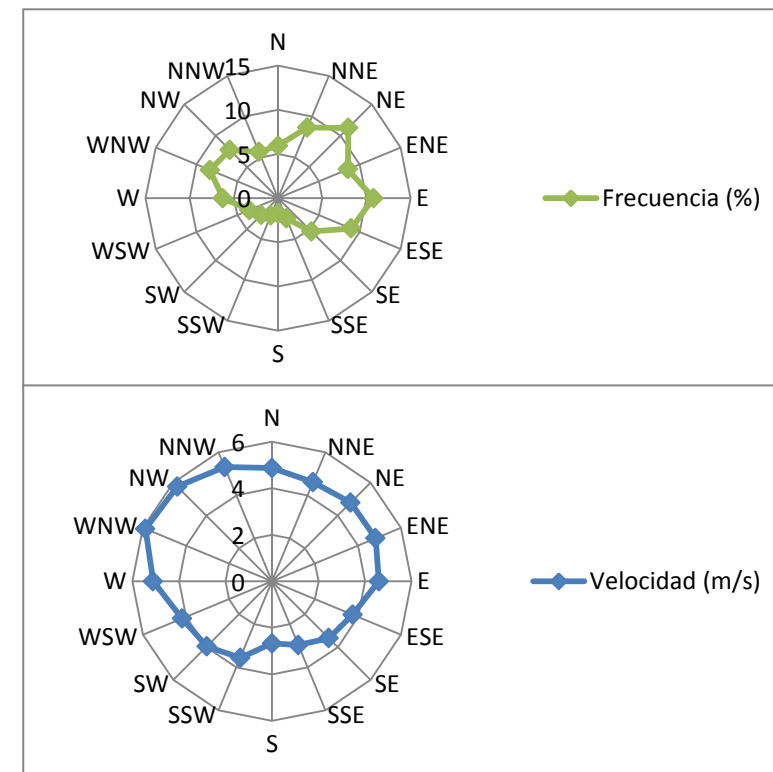
COX

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	5.23	4.902
NNE	8.1	5.009
NE	10.69	5.304
ENE	8.62	5.385
E	11.08	5.049
ESE	8.63	4.169
SE	5.06	3.863
SSE	2.35	3.258
S	1.85	2.962
SSW	2.33	4.082
SW	2.91	4.51
WSW	3.62	4.581
W	6.67	5.512
WNW	9.96	6.454
NW	7.89	6.184
NNW	5	5.202



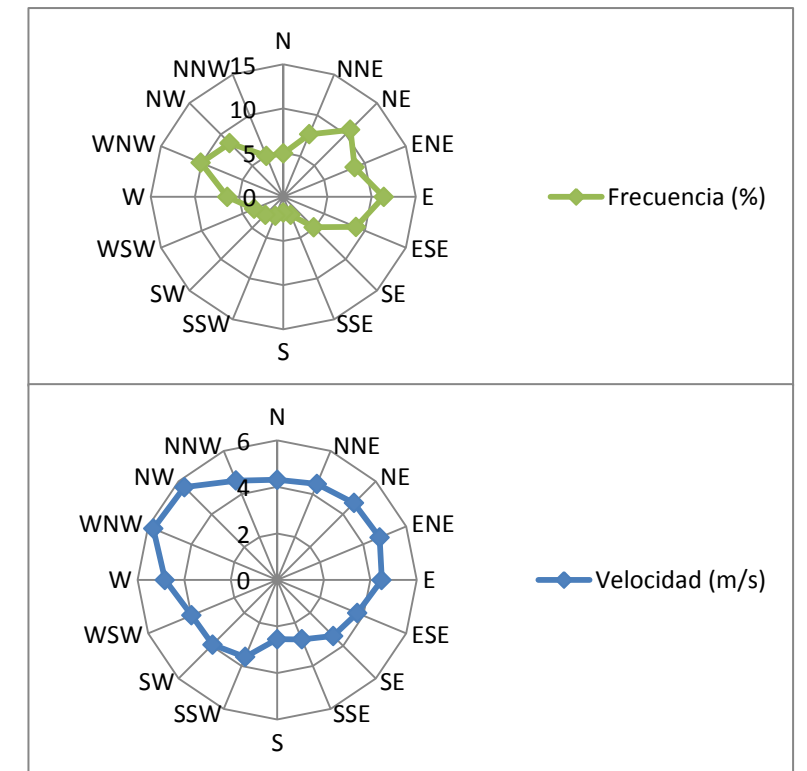
GRANJA DE ROCAMORA

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	5.94	4.87
NNE	8.66	4.613
NE	11.25	4.781
ENE	8.54	4.823
E	10.79	4.595
ESE	8.95	3.751
SE	5.34	3.453
SSE	2.47	2.964
S	1.74	2.675
SSW	2.14	3.56
SW	2.7	3.961
WSW	3.51	4.185
W	6.24	5.112
WNW	8.34	5.89
NW	7.72	5.76
NNW	5.67	5.312



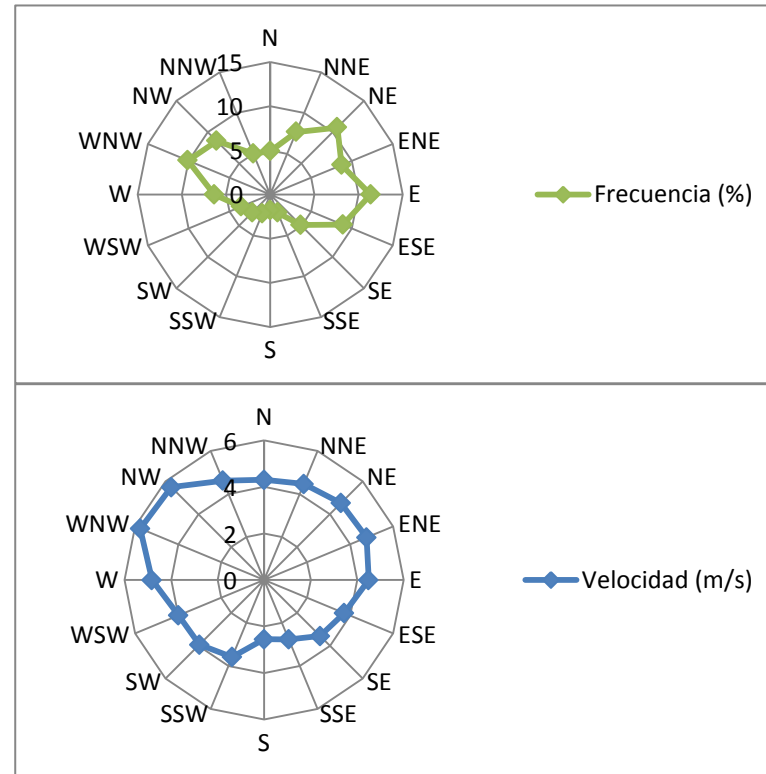
REDOVÁN

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	4.9	4.308
NNE	7.66	4.467
NE	10.74	4.675
ENE	8.75	4.77
E	11.38	4.494
ESE	8.9	3.724
SE	4.88	3.411
SSE	2.22	2.763
S	1.77	2.55
SSW	2.34	3.588
SW	2.86	3.932
WSW	3.56	3.982
W	6.34	4.82
WNW	10.09	5.767
NW	8.59	5.644
NNW	5.02	4.621



CALLOSA DE SEGURA

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	5.89	4.554
NNE	8.8	4.615
NE	10.49	5.02
ENE	8.49	5.104
E	10.54	4.653
ESE	7.88	3.826
SE	5.29	3.605
SSE	2.69	3.304
S	2.08	3.078
SSW	2.42	3.934
SW	3.09	4.338
WSW	3.77	4.404
W	7.11	5.231
WNW	9.61	5.88
NW	6.76	5.292
NNW	5.07	4.733



PROMEDIO

Dirección	Frecuencia promedio (%)	Velocidad promedio (m/s)	Potencia (%)	Weibull C (m/s)	Weibull K
N	5.76	4.72	5.84	5.28	1.85
NNE	8.39	4.62	8.87	5.46	1.89
NE	10.93	4.85	11.48	5.68	2.12
ENE	8.54	4.93	9.10	5.63	2.03
E	10.88	4.64	7.41	5.12	2.49
ESE	8.75	3.81	3.19	4.22	2.67
SE	5.26	3.52	1.62	3.91	2.40
SSE	2.51	3.00	0.56	3.38	2.15
S	1.81	2.77	0.39	3.15	1.86
SSW	2.24	3.66	1.33	4.17	1.63
SW	2.79	4.05	2.11	4.61	1.69
WSW	3.57	4.23	2.90	4.82	1.73
W	6.26	5.12	7.29	5.73	1.97
WNW	8.78	5.93	15.87	6.74	2.06
NW	7.89	5.79	13.91	6.49	1.90
NNW	5.62	5.17	8.15	5.82	1.83

Tabla 1: Promedio frecuencias y velocidades. Fuente: Atlas eólico de España.

ORIHUELA

Dirección	Frecuencia (%)	Velocidad (m/s)
N	4.17	3.776
NNE	6.99	4.274
NE	10.62	4.737
ENE	8.47	4.867
E	12.01	4.566
ESE	8.78	3.731
SE	4.37	3.466
SSE	1.96	2.604
S	1.69	2.573
SSW	2.49	3.713
SW	3.03	4.045
WSW	3.79	3.866
W	6.53	4.723
WNW	11.35	5.752
NW	9.34	5.428
NNW	4.4	3.767

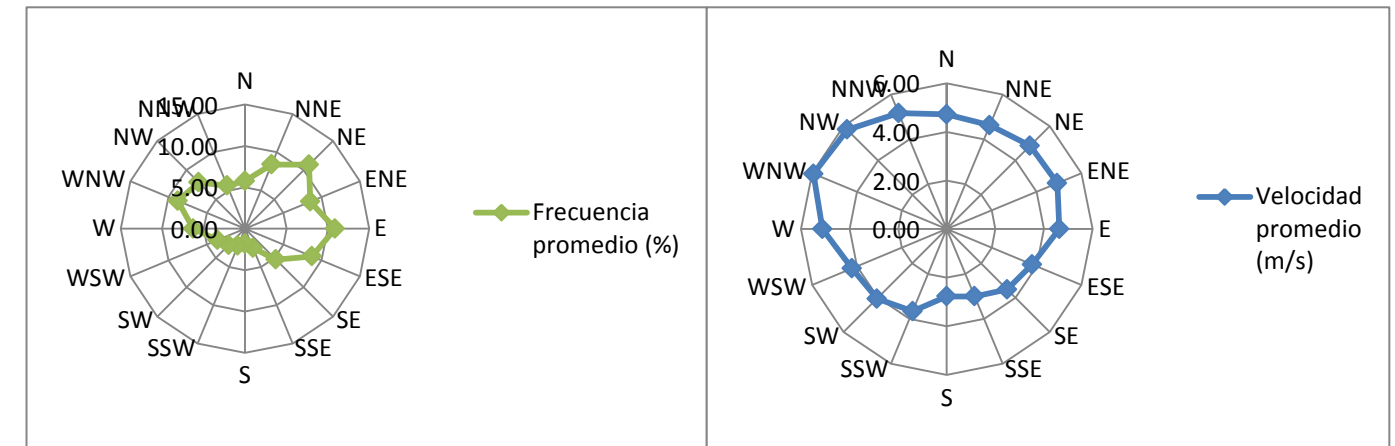
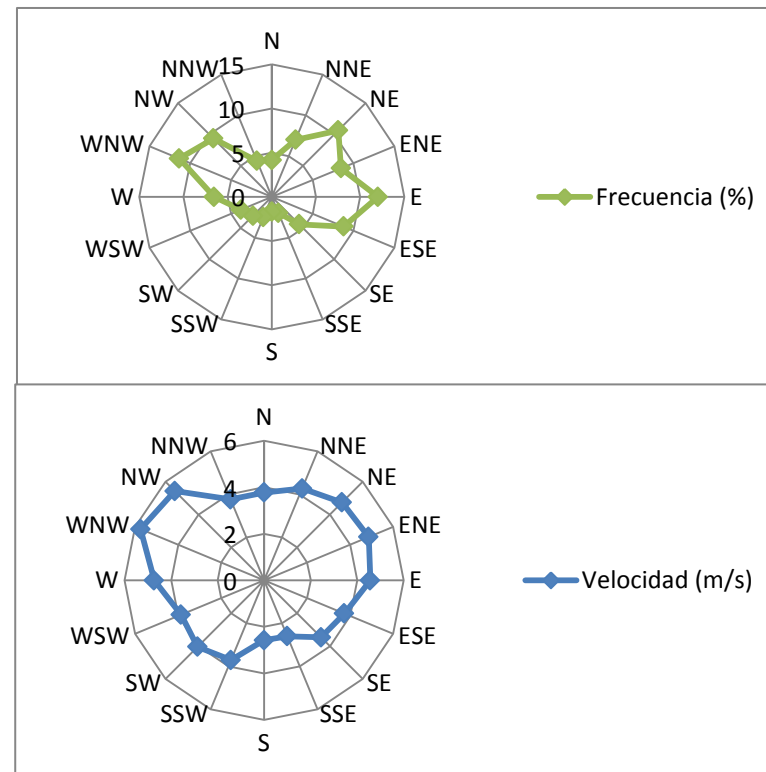


Figura 3: Rosa de los vientos, frecuencias y velocidades. Fuente: Atlas eólico de España.

4.1.2. CALIDAD DEL AIRE

La presencia de contaminantes atmosféricos a escala regional tiene su origen en el conjunto de las emisiones vertidas en la propia región bien sea fuentes fijas o fuentes móviles, fundamentalmente desde los grandes núcleos urbanos e industriales (fuentes fijas) y las grandes vías de comunicación con alta densidad de tráfico (fuentes móviles), y en mayor o menor medida (dependiendo del contexto geográfico y meteorológico de cada región en particular), de las procedentes de otras regiones debido al transporte a larga distancia.

Los parámetros contaminantes que se analizan a través de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA) son los recogidos en la normativa vigente (Directiva 2008/50/CE, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia, y su transposición la ordenamiento jurídico Español mediante el R.D. 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire).

A través de la RVVCCA se ha recogido los datos mensuales de los contaminantes que se han podido recoger de la estación más cercana a la zona de estudio, concretamente en Orihuela entre los años 2014-2016. La estación tiene las siguientes características:

Dirección de la estación.

Provincia ALACANT
Municipio Orihuela
Zona Comercial
Dirección Hospital Comarcal Vega Baja
Código 03099002
Longitud 0° 51' 13" Oeste
Latitud 38° 05' 12" Norte
Altitud 32 m



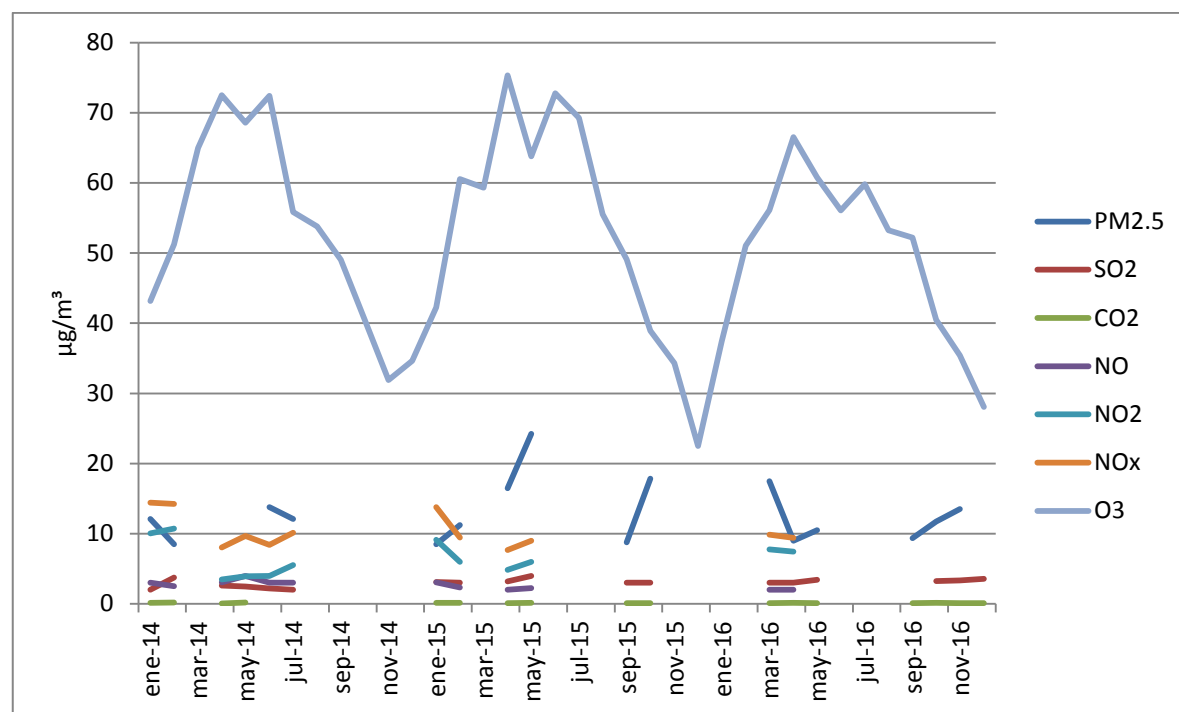
Figura 4. Estación Orihuela calidad del aire. Fuente Google Maps.

Los contaminantes analizados son el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de nitrógeno (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂), los óxidos de nitrógeno totales (NO_x), el monóxido de carbono (CO) y el ozono (O₃); respecto del material particulado se analizan las concentraciones de las partículas en suspensión con diámetro inferior a 2.5 micras (PM_{2.5}).

Los datos de contaminantes en esta estación de Orihuela son los siguientes:

FECHA	PM2.5	SO2	CO	NO	NO2	NOx	O3
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
ene-16							37.43333333
feb-16							51.07692308
mar-16	17.5	3	0.114286	2	7.785714	9.857143	56.125
abr-16	9	3	0.128571	2	7.428571	9.428571	66.53846154
may-16	10.5	3.444444	0.1				60.77419355
jun-16							56.06666667
jul-16							59.82758621
ago-16							53.22580645
sep-16	9.375		0.1				52.2
oct-16	11.71429	3.266667	0.135294				40.47826087
nov-16	13.5	3.333333	0.116667				35.4137931
dic-16		3.555556	0.105556				28.06451613
ene-15	8.5	3.133333	0.146667	3.066667	9.133333	13.8	42.25
feb-15	11.22222	3	0.155556	2.333333	6	9.444444	60.53571429
mar-15							59.32258065
abr-15	16.47826	3.2	0.1	2	4.846154	7.692308	75.33333333
may-15	24.25	4	0.15	2.25	6	9	63.80645161
jun-15							72.76666667
jul-15	22.46667	3.142857	0.216667				69.24
ago-15							55.51612903
sep-15	8.75	3	0.1				49.1
oct-15	17.85714	3	0.107692	3.818182	14.27273	18.63636	38.93548387
nov-15							34.33333333
dic-15							22.5
ene-14	12.09091	2	0.131818	3	10.04545	14.40909	43.14814815
feb-14	8.5	3.75	0.2	2.5	10.75	14.25	51.25
mar-14							64.96774194
abr-14	12.64286	2.6	0.069231	3.05	3.5	8.05	72.5
may-14		2.461538	0.2	4	3.923077	9.692308	68.58064516
jun-14	13.8	2.2		3	4	8.4	72.42307692
jul-14	12.09091	2		3	5.545455	10.13636	55.85185185
ago-14							53.8
sep-14							49.03333333
oct-14							40.58064516
nov-14							31.89655172
dic-14							34.61290323

Tabla 2. Datos de los contaminantes de Orihuela. Datos mensuales. Fuente RVVCCA.



Gráfica 6. Contaminantes de Orihuela. Datos mensuales. Fuente RVVCCA.

En la Comunidad Valenciana la combinación de una dinámica atmosférica muy influida por la situación geográfica y por la orografía, que favorecen el desarrollo de circulaciones de mesoescala (brisas de mar y de montaña), con una distribución preferentemente costera de las emisiones, propicia la presencia, durante gran parte del año, de niveles de contaminantes en todo el territorio. Bajo el predominio de circulaciones de mesoescala, lo cual es habitual al menos en los meses de primavera y verano, las emisiones de las principales áreas urbanas e industriales, mayoritariamente costeras, son transportadas por las brisas hacia el interior.

Como se aprecia en la tabla 3, al haber falta de algunos datos diarios sobre algunos contaminantes se puede enmendar con la media de los otros datos mensuales de ese contaminante, ya que no hay grandes variaciones observadas en las concentraciones y hay pocos datos no medidos.

Se ha comprobado que en ningún caso los niveles registrados superan los límites establecidos por la ley vigente (R.D. 102/2011). Por lo que se concluye que la zona estudiada no tiene indicios graves de contaminación atmosférica.

4.1.3. RUIDO

Según la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, se entiende por un *mapa estratégico de ruido* como: *un mapa diseñado para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona.*

De acuerdo a esta definición, un mapa estratégico de ruido es, por lo tanto, un instrumento diseñado para evaluar la exposición al ruido, es decir, es diferente a lo que se ha venido denominando como mapa de ruido o mapa de niveles sonoros.

La presente Directiva tiene por objeto establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental. Con este fin, se aplicarán progresivamente las medidas siguientes:

- la determinación de la exposición al ruido ambiental, mediante la elaboración de mapas de ruidos según métodos de evaluación comunes a los Estados miembros.
- poner a disposición de la población la información sobre el ruido ambiental y sus efectos.
- la adopción de planes de acción por los Estados miembros, tomando como base los resultados de los mapas de ruidos, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando ésta sea satisfactoria.

Por lo tanto, los mapas estratégicos de ruido contienen información sobre niveles sonoros y sobre la población expuesta a determinados intervalos de esos niveles de ruido, además de otros datos exigidos por la **Directiva 2002/49/CE** y la **Ley del Ruido**.

Los mapas estratégicos de ruido pueden ser de 4 tipos:

- Aglomeración:** la porción de un territorio, delimitado por el Estado Miembro, con más de 100.000 habitantes y con una densidad de población tal que se considera como una zona urbanizada. Pueden abarcar un municipio, una parte de un municipio o varios municipios.
- Gran eje viario:** cualquier carretera regional, nacional o internacional, con un tráfico superior a tres millones de vehículos por año.
- Gran eje ferroviario:** cualquier vía férrea con un tráfico superior a 30.000 trenes por año.
- Gran aeropuerto:** cualquier aeropuerto civil, con más de 50.000 movimientos por año (siendo movimientos tanto los despegues como los aterrizajes), con exclusión de los que se efectúen únicamente a efectos de formación en aeronaves ligeras.

Los mapas estratégicos se organizan por *Unidades de Mapa Estratégico (UME)*.

Una aglomeración o un aeropuerto constituye una UME. En el caso de los grandes ejes viarios y ferroviarios, las carreteras y líneas ferroviarias pueden estar divididas en varios tramos diferentes, habiéndose estudiado cada uno de ellos por separado y constituyendo UMEs diferenciadas.

Los mapas estratégicos se representan por norma general a la escala 1/25.000, divididos en varias hojas hasta completar el total de la *Unidad de Mapa Estratégico*.

En el caso de las aglomeraciones, es aconsejable utilizar escalas con mayor precisión, por lo que las autoridades que los elaboran pueden adoptar otras escalas, en general 1/5.000 ó 1/10.000.

Para cada *Unidad de Mapa Estratégico* (UME) se han elaborado mapas correspondientes a los siguientes índices:

- L_{den} = nivel sonoro día-tarde-noche
- L_d = nivel sonoro equivalente del periodo noche
- L_e = nivel sonoro equivalente del periodo tarde
- L_n = nivel sonoro equivalente del periodo noche

Mediante la consulta en el Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SIAC), se ha obtenido información del estudio realizado para la “Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido para las Carreteras de la Red del Estado. Provincia de Alicante” de acuerdo con los requisitos establecidos por la Ley del Ruido 37/2003 y su desarrollo en el RD 1513/2005, como transposición a la legislación Española de la Directiva del Ruido 2002/49/CE.

En este estudio se recogen diferentes tramos contiguos de la provincia de Alicante, en este caso se ha elegido por ser la zona de estudio la UME 2, definida como: A-7 entre el enlace A-70 y el límite provincial con Murcia.

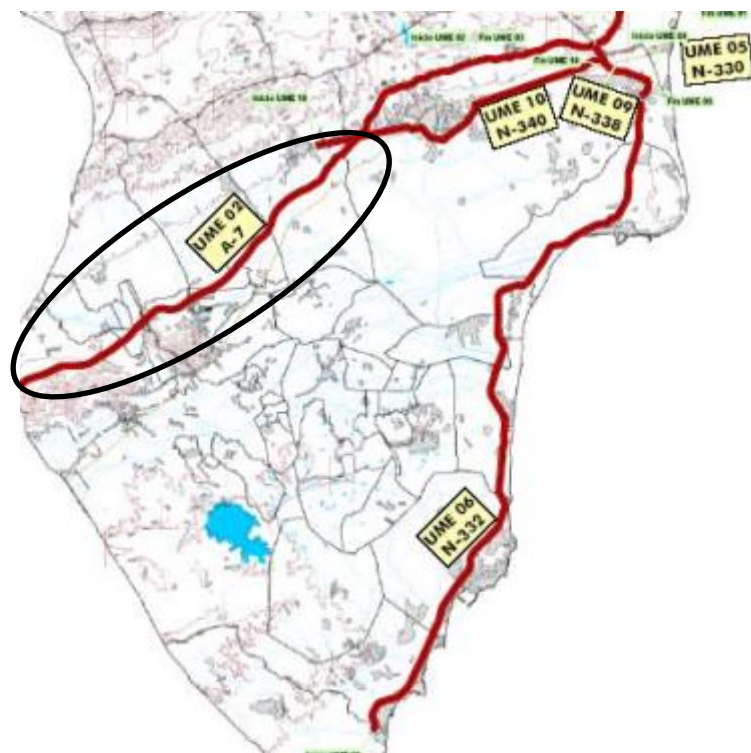


Figura 5. UME 2. Fuente SIAC.

Esta unidad corresponde con el tramo de la A-7 que comienza en el PK 708,5 en el enlace con la A-70 y finaliza en el PK 748,85 en el límite provincial entre Alicante y Murcia, próximo a un área de descanso.

Se trata de una autovía con un límite genérico de velocidad de 120 Km/h para vehículos ligeros y 90 Km/h para pesados. La plataforma es homogénea durante toda la UME y consta de dos carriles en cada sentido de 3,5 m de anchura con dos arcones exteriores de 2,5 m y una mediana de 3,6 m, lo que hace un total de 22,6 metros de

plataforma. Ha quedado dividida en tres tramos debido únicamente a las diferencias de Intensidades de vehículos.

En el P.K. 708,5 existe una barrera acústica, situado en la margen derecha de la carretera de una altura de 2m. y una longitud de 650 m. La barrera protege la urbanización Bonavista y el colegio Maria Orts.

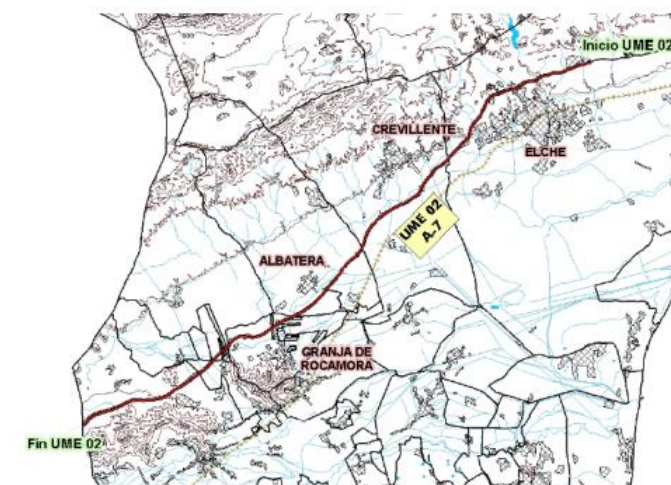


Figura 6. UME 2. Fuente SIAC.

En cuanto al entorno de esta unidad, las principales poblaciones y edificaciones que están expuestas al ruido de la vía son:

- La urbanización Bonavista en la margen derecha de la carretera hacia el PK 709,3 formada por edificaciones mayoritariamente unifamiliares de una o dos alturas y protegida por una barrera fonoabsorbente.
- Albatera, donde la edificación oscila mayoritariamente entre una y tres alturas y como edificios singulares se encuentra, la Escuela de Educación Infantil Santiago Apóstol.
- El pueblo de Granja de Rocamora, formado por edificaciones de entre una y tres alturas y en él también existe una edificación de carácter educacional, el Colegio Público San Pedro Apóstol.

En todos los municipios por los que pasa la UME hay un porcentaje de viviendas de segunda residencia superior al 15%, siendo los de Granja de Rocamora y Albatera de un 24% y 41 % respectivamente.

A nivel autonómico, como primera norma de aplicación a todas las carreteras integrantes del estudio, estará la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica, publicada en el DOGV MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO. DOCUMENTO RESUMEN. PROVINCIA DE ALICANTE 30 del 09/12/2002 que establece, en su sección segunda, limitaciones e indicaciones a los Ruidos producidos por infraestructuras de transporte.

En el artículo 53 “Normativa aplicable” dice que “En el supuesto en que la presencia de una infraestructura de transporte ocasione una superación en más de 10 dB(A) de los límites fijados en la tabla 1 del Anexo II evaluados por el procedimiento que reglamentariamente se determine, la administración Pública competente en la ordenación del sector adoptará un plan de mejora de calidad acústica tendente a reducir los niveles por debajo de dicho nivel de superación. Los valores establecidos en la tabla mencionados en el artículo son:

ZONA	Nivel Sonoro dB(A) Día (8-22H.)	Nivel Sonoro dB(A) Noche (22-8 H.)
Sanitaria y Docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Tabla 3. Valores correspondientes al objetivo de calidad acústica. Fuente SIAC.

En la siguiente tabla figuran los resultados de población, viviendas, colegios y hospitales situados en las zonas colindantes a las carreteras que soportan niveles Lden superiores a 55, 65 y 75 dB respectivamente.

U.M.E. 2: A-7 entre el enlace A-70 y el límite provincial con Murcia						
	Viviendas (centenares)	Población (Centenares)	Colegios		Hospitales	
			Nº	Alumnos	Nº	Camas
Lden>55	52	43	3	1098	0	0
Lden>65	4	2	0	0	0	0
Lden>75	0	0	0	0	0	0

Tabla 4. Valores Lden UME 2. Fuente SIAC.

Las siguientes 4 figuras que se muestran son los mapas estratégicos de ruido de la autovía A-7 en el tramo en el que se sitúa nuestra ampliación del tercer carril (PKK 724 – PKK 741), donde aparecen en distintos colores los niveles sonoros (dB):

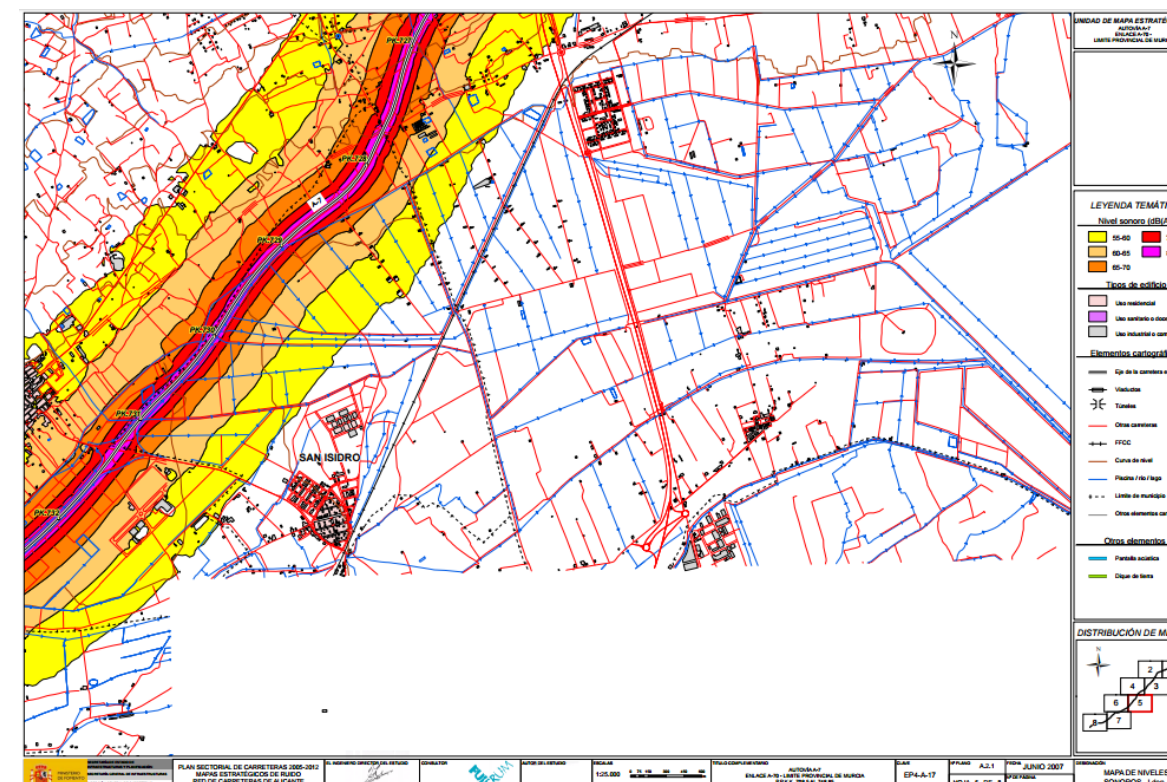


Figura 8. Mapa estratégico de ruido UME 2. Fuente SIAC.

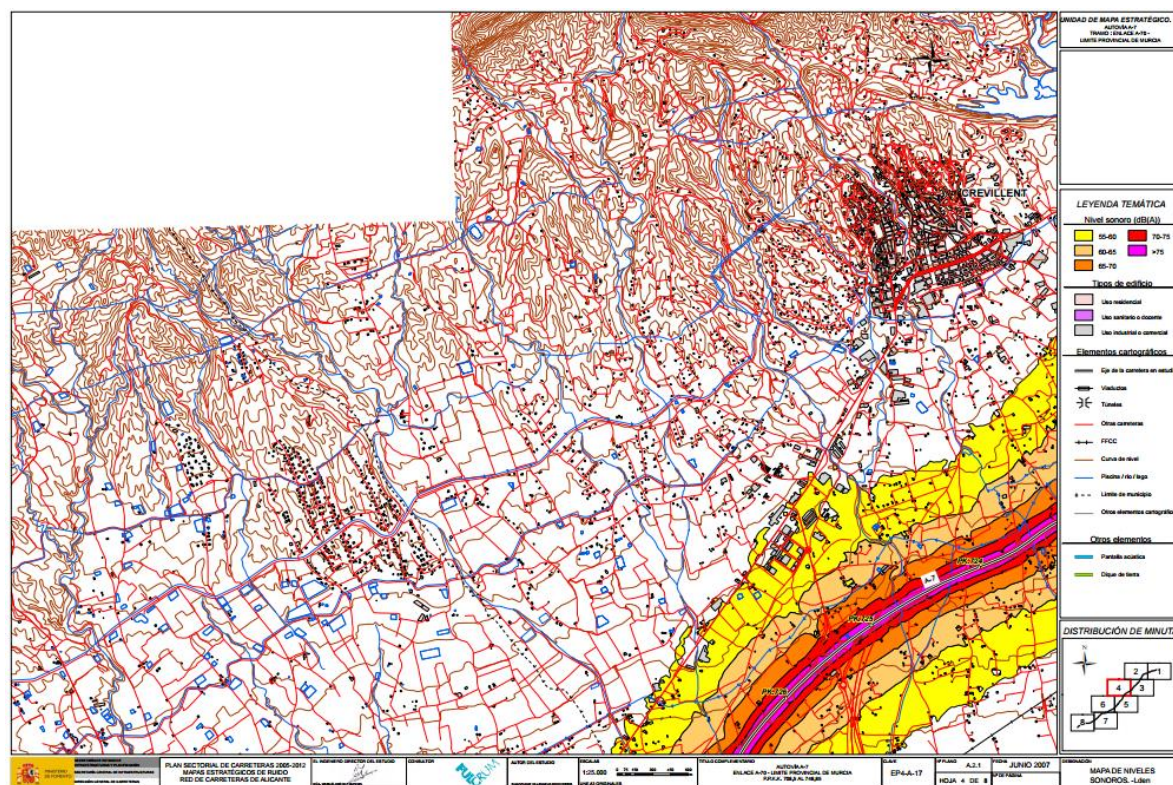


Figura 7. Mapa estratégico de ruido UME 2. Fuente SIAC.

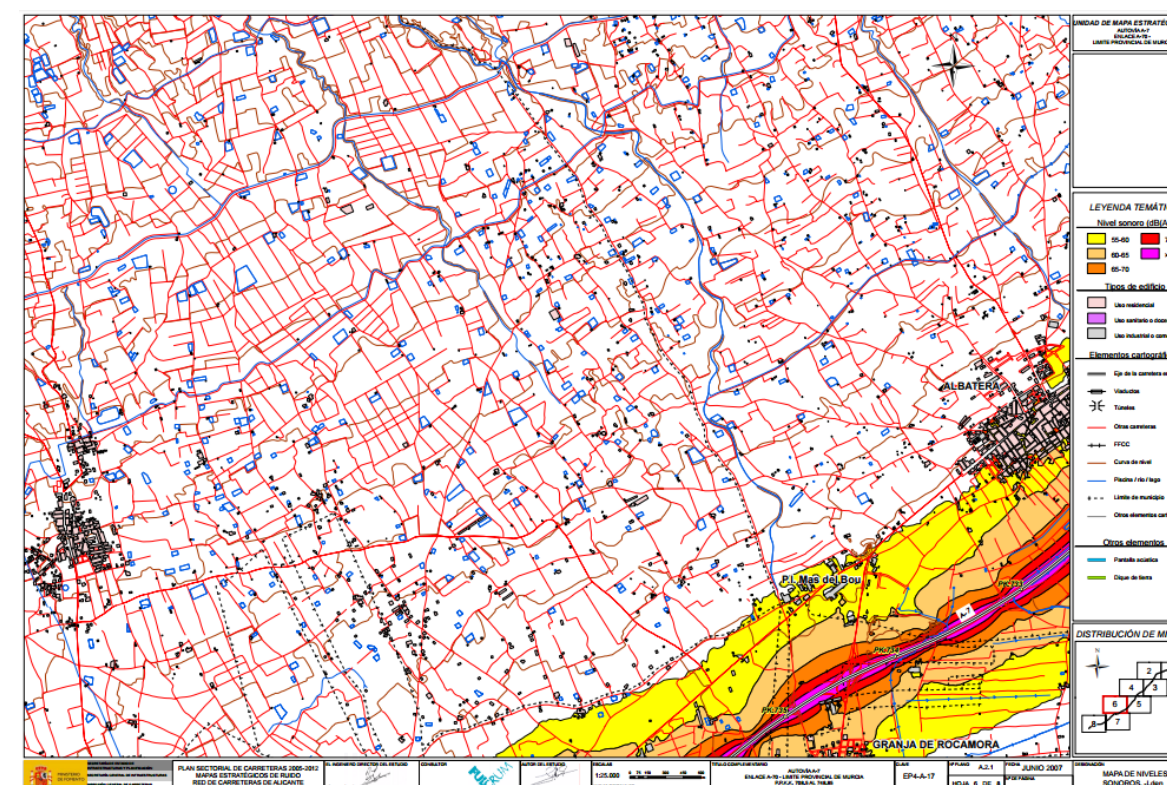


Figura 9. Mapa estratégico de ruido UME 2. Fuente SIAC.

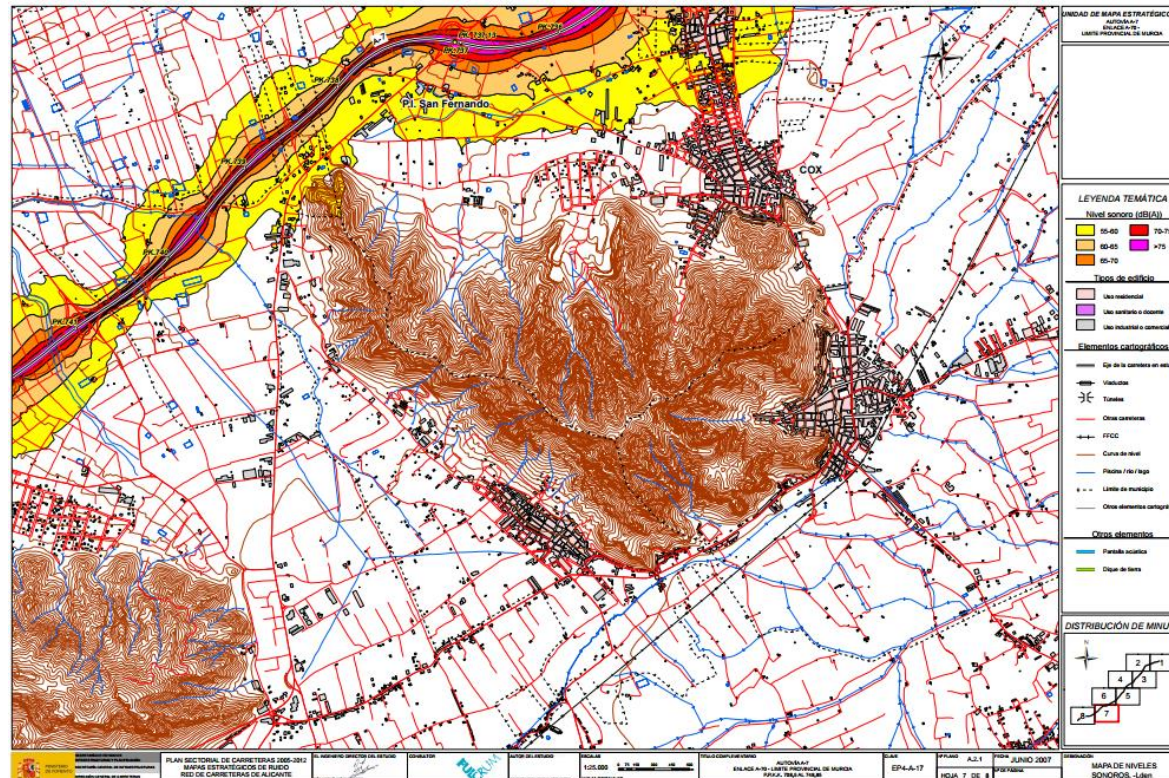


Figura 10. Mapa estratégico de ruido UME 2. Fuente SIAC.

4.1.4. GEOMORFOLOGÍA

Nos referimos aquí a los aspectos fisiográficos y topográficos del área de estudio, en función de su capacidad de uso para albergar actividades humanas, concretamente, usos agrícolas y urbanizados.

En la provincia de Alicante la existencia de abundantes pliegues y fallas determina una morfología accidentada, especialmente en los bordes del área norte, oeste y suroeste, más una cuña central: desde la sierra de las Águilas a la de Fontcalent y del Tabayal a la sierra del Colmenar. Al mismo tiempo, la presencia de materiales deleznales, mayoritariamente rocas calcáreas y margas, y de un régimen de precipitaciones torrencial, dan lugar a un modelado típicamente mediterráneo, donde las sierras y laderas contrastan con las suaves pendientes del campo de Alacant y de Elx - Crevillent. Diferenciamos así, los siguientes elementos: sierras, laderas, bajadas, llanuras, ramblas y la zona costera o litoral.

Con ayuda de la Cartografía temática de la fisiografía de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (véase Anejo nº1 Planos: Plano nº2: Geomorfología), se sabe que la zona a estudiar se caracteriza por ser una zona llana y baja con algunas zonas poco onduladas, salvo por los islotes paisajísticos formados por las sierras de Callosa y Orihuela, caracterizadas por ser montañosas con laderas acentuadas.

4.1.5. GEOLOGÍA

La zona de actuación, situada en la provincia de Alicante se localiza en la terminación oriental de la Cordillera Bética. Esta cordillera, que ocupa el sur de Iberia, forma junto con el Rif (norte de Africa) los elementos más occidentales del conjunto de cadenas alpinas circunmediterráneas.

En la Cordillera se diferencian distintos dominios estructurales y paleogeográficos que han evolucionado independientemente durante las etapas eoalpina y nealpina.

En la provincia de Alicante están representados todos los dominios geológicos de la cordillera Bética, de los cuáles se distinguen entre la zona Prebética, Subbética y Bética.

El Prebético, que ocupa la mayor parte del norte de la provincia, dominan los pliegues de dirección ENE-WSW (o NE-SW) con un sistema de fallas paralelas y otros dos de dirección NW-SE y NNE-SSW. En general, estas estructuras son sencillas, con pliegues y fallas normales y, eventualmente, cabalgamientos o pliegues volcados, con vergencia norte, constituyendo pliegues-falla. La acción halocinética* de los materiales triásicos ha influido decisivamente en la estructuración de gran parte del área.

El Subbético, se localiza puntualmente en la Sierra de Crevillente y zonas vecinas, tiene estructura de anticlinal-horst afectada por una serie de fallas normales; su carácter es alóctono*, por haberse deslizado sobre el Prebético. Inmediatamente al norte está el altiplano dels Fondós, constituido por un hemisinclinorio-fosa.

Por último, las zonas internas de la Bética presentan afloramientos muy reducidos en la Comunidad Valenciana, pues sólo aparecen representadas en las Sierras de Orihuela y Callosa de Segura. Estas sierras están estructuradas por mantos de corrimiento, constituidas por materiales del complejo Ballabona-Cucharón.

La zona que nos ocupa en éste estudio, se localiza concretamente dentro del Subbético, perteneciente a “Cuencas neógenas postorogénicas” con zonas internas de la Bética en el municipio de Orihuela y Callosa de Segura. (ver Figura 11).



Figura 11. Dominios tectonoestratigráficos de la provincia de Alicante. Fuente Atlas hidrogeológico de la provincia de Alicante.

4.1.6. LITOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

La formación de suelos viene en general determinada por la litología, el clima y los organismos vegetales y animales, interactuando en el tiempo para determinar los distintos horizontes edáficos existentes, así como su espesor, grado de desarrollo, etc.

De todos ellos destaca la litología y topografía como factores formadores en primer plano, mientras que el clima y la vegetación son factores que pueden ser considerados secundarios en su formación, aunque sí toman una mayor importancia en la formación de un determinado tipo de suelo específico.

Para ello se ha consultado el mapa Geológico de Alicante a escala 1:200.000 publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), donde se detalla la situación geológica de nuestra zona de estudio.

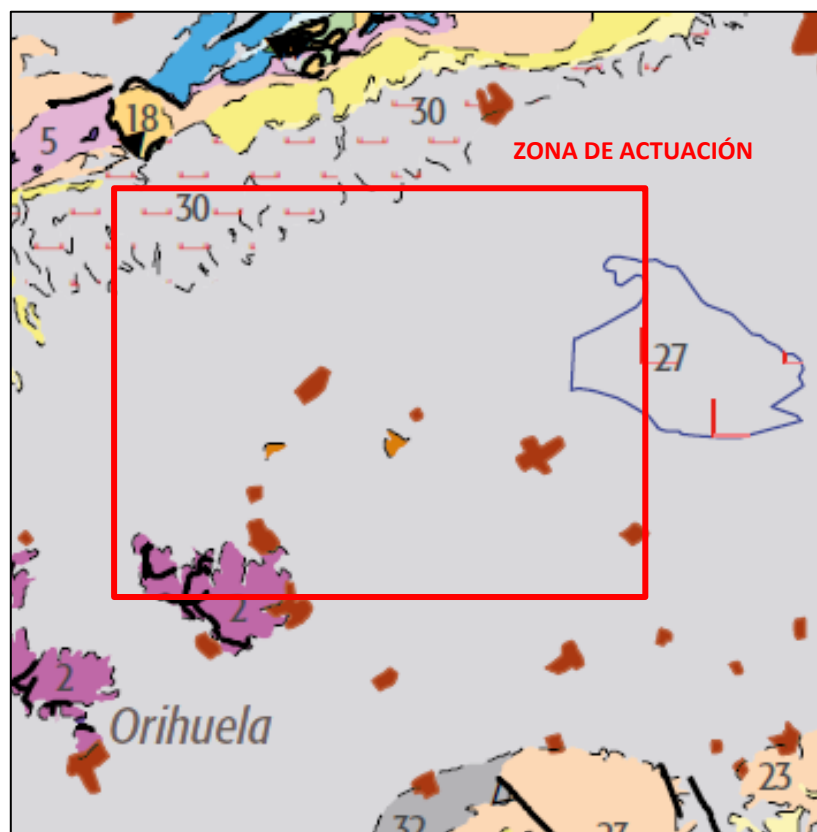


Figura 12. Marco geológico de la zona de actuación señalizada. Fuente IGME.

Como se muestra en la figura 12, las edades geológicas de nuestra zona de actuación son las siguientes:

Color	Era	Sistema
Gris	Cenozoico	Cuaternario
Morado	Paleozoico-Mesozoico	Pérmico-Triásico
Naranja	Paleozoico	-

Tabla 5. Marco geológico de la zona de actuación señalizada.

A continuación se describen los sistemas y eras predominantes en la zona:

- Cuaternario

Es el periodo o sistema que mayor extensión ocupa en el área de estudio.

Los depósitos pertenecen a distintos subperiodos, como el Pleistoceno medio, Pleistoceno superior o al Holoceno, según la mayor edad de los materiales; éstos son terrazas de arenas, limos y cantos.

Se caracterizan por una superposición de niveles detríticos de tamaños medio o finos (arenas y limo-arcillas), englobando gran cantidad de paleocauces de diversas direcciones y dimensiones variables, rellenos fundamentalmente por conglomerados. Existen en algunas zonas, niveles de costras de exudación calcáreas, que en la superficie ocupan gran extensión.

También hay depósitos aluviales y terrazas ligadas a los lechos de los ríos actuales y fondos de barrancos, con una litología que comprende grabas, arenas, arcillas y limos.

- Terciario (Pérmico-Triásico)

Estos materiales se localizan sobre todo en las Sierras de Orihuela y Callosa, que presentan diferentes unidades en función de su tectónica triásica. Estas unidades presentan rocas carbonatadas, calizas, metabasitas, pizarras, etc. Presentan plegamiento y cabalgamiento importante.

Tras consultar la Cartografía temática referente a la litología de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº3: Litología y edafología) se distinguen los siguientes suelos en la zona de estudio:

- Arenas, gravas y cantos
- Limos y arenas
- Arcillas, margas y yesos
- Cuarcitas, pizarras y calizas

4.1.7. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Este apartado se ocupa del estudio de las propiedades, distribución y circulación del agua, especialmente del estudio del agua en la superficie de la tierra (hidrología superficial), así como la presente en el subsuelo (hidrología subterránea).

Los ríos forman una red que reúne y drena hacia el mar las aguas que recogen de las diferentes cuencas hidrográficas: la cantidad y calidad de estas aguas se encuentran en relación con los procesos que se han desarrollado, tanto de origen natural como de origen antrópico, factor que ha determinado fuertemente las características de los ríos mediterráneos.

Describir las características de los cursos de agua tanto superficiales como subterráneos que se localizan en el área de estudio y su entorno, consiste en reflejar la forma, los tipos y la cantidad y calidad del agua que se distribuye en el mismo.

A su vez, de las características de la red fluvial superficial y de otros aspectos como el tipo de suelos y la orografía del terreno, se derivan en muchos casos, las condiciones en que se encuentran las aguas subterráneas, aguas que

son utilizadas en el ámbito mediterráneo principalmente para el consumo humano y en mayor medida para su uso en agricultura.

La actuación se localiza sobre la unidad hidrogeológica 07.24 Vegas media y baja del Segura sobre la masa de agua subterránea 084 Vegas media y baja del Segura. Los usos del suelo atravesados por el proyecto son mayoritariamente cultivos de regadío: herbáceos (huerta) o leñosos (granados, almendros, limoneros, naranjos, palmeras datilíferas y mandarinos principalmente).

4.1.7.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La zona de estudio, Crevillente y Orihuela principalmente junto a los demás municipios: San Isidro, Albaterra, Granja de Rocamora, Cox, Redován y Callosa de Segura, por donde transcurre la obra, pertenecen a la unidad hidrográfica 07.24 Vegas Media y Baja del Segura (figura 13), perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del Segura.

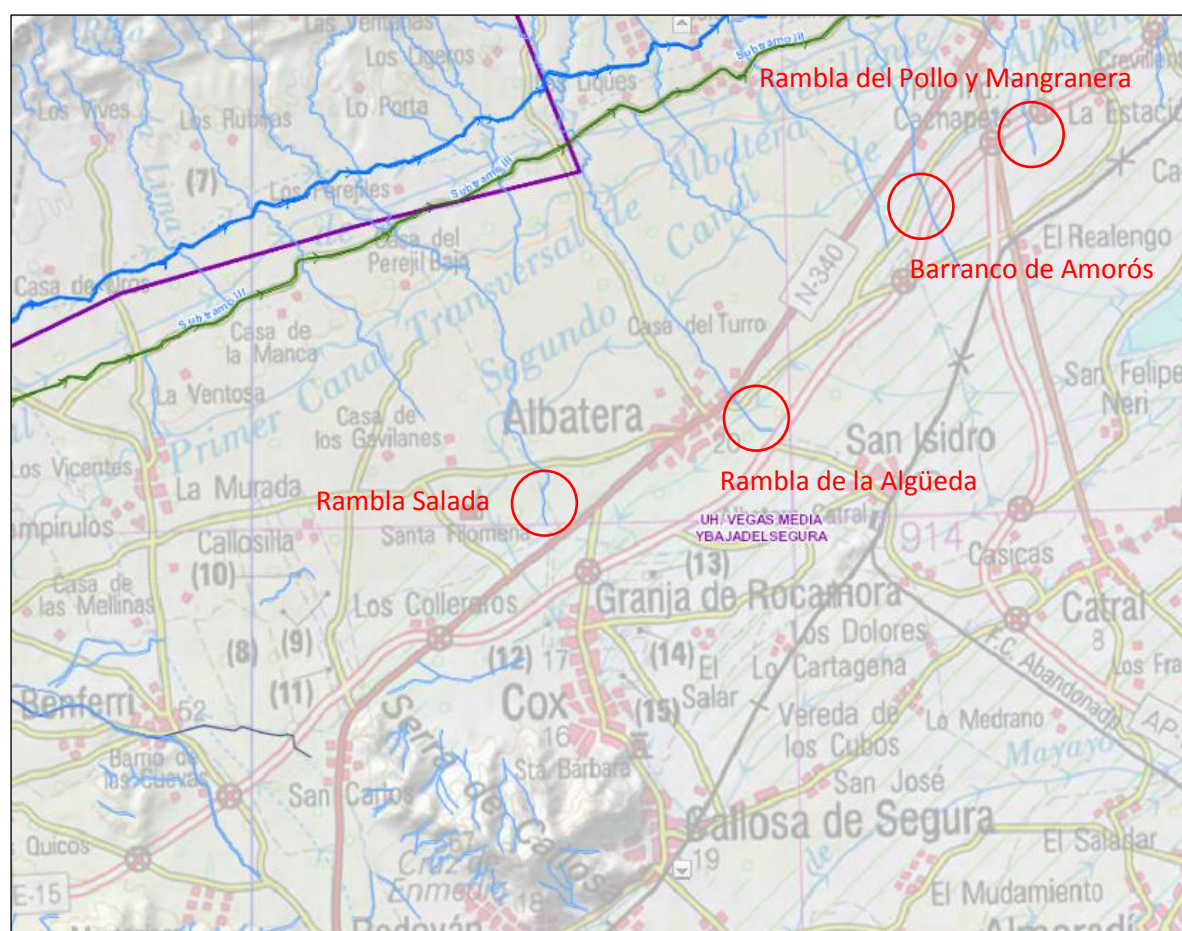


Figura 13. Unidad Hidrográfica de la zona de estudio. Fuente CHS.

En la figura anterior se muestran también los diferentes cauces de aguas superficiales que interceptan la obra lineal, como son la Rambla del Pollo y Mangranera, Barranco de Amorós, Rambla de la Algüeda y Rambla Salada de Albaterra. Llevan un caudal intermitente y esporádico, en función de lluvias repentinas típicas de estas tierras.

Al este de Albaterra y con una disposición nornoroeste-sureste nos encontramos con la Rambla de la Algüeda que pasa al noroeste del caso urbano, proviene de la Sierra de Crevillente. Esta rambla está encauzada en su tramo más bajo y su curso se difumina en el paraje llamado <<El Saladar>> de Albaterra.

La Rambla Salada discurre en dirección aproximada norte-sur a través de la Sierra de Crevillente, alineación montañosa de la provincia de Alicante (España). Se extiende de suroeste a nordeste entre el río Vinalopó y la Sierra de Abanilla, por los términos de Crevillente, Hondón de las Nieves, Hondón de los Frailes, Albaterra y Aspe. Como curiosidad hidrogeológica destacan las surgencias de agua con abundante sal que manan de los contactos de los materiales permeables (calizas, dolomías y areniscas) con los impermeables (arcillas abigarradas, yesos y sales del Trias Keuper). La filtración del agua de lluvia a través de las fracturas existentes en las rocas suprayacentes da lugar a aguas subterráneas que disuelven y arrastran la sal existente en los materiales de base impermeables saliendo al exterior mediante surgencias de agua salada que vierten a la rambla. El agua salada circula por la rambla oxidando materiales y aportando sal a la misma, sal que precipita en periodos secos a lo largo del cauce y que marca los niveles de máximo caudal.

4.1.7.1. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La zona de estudio se encuentra sobre el Sistema Acuífero "Vegas media y baja del Segura" con una superficie total de 1010,11 km² y sobre la de masa de agua subterránea 070.036 "Vega media y baja del Segura" con una superficie de 752,33 km².

La Vega Media y Baja del Segura se encuentra delimitada, en su margen izquierda, por una serie de relieves suaves que enlazan con las Sierras de Orihuela y Callosa Y el Campo de Elche en su extremo oriental. Por la margen derecha el límite de la Vega está constituido por la Sierra Cresta del Gallo (al sur de Murcia) y su prolongación hacia Guardamar del Segura. La delimitación hidrogeológica lateral no está muy clara pues los materiales neógenos subyacentes presentan diversos grados de permeabilidad y depende de la conexión de éstos con el Cuaternario.

Así pues, los materiales acuíferos de la masa de la Vega Media y Baja del Segura, son de edad cuaternaria. Se puede definir un acuífero único multicapa, en el que se alternan materiales de diferente permeabilidad, en el que se diferencian dos niveles permeables: el "tramo acuífero profundo" y el "tramo acuífero superficial". El primero alcanza hasta 30 m en la Vega Media, siendo de menor importancia en la Vega Baja, compuesto por sedimentos finos (arenas, arcillas y limos) de escaso interés como acuífero por su escasa productividad, pero de gran importancia en el funcionamiento hidrodinámico del conjunto acuífero de la Vega Media, porque a través de él se produce prácticamente la mayor parte de los intercambios de agua del acuífero con el exterior que incluyen la recarga por infiltración de lluvia y retornos de riegos y descarga hacia los cauces superficiales. El tramo acuífero profundo, de carácter confinado o semi-confinado, es el de mayor entidad y tiene una potencia de 250-300 m, está constituido por una alternancia de arcillas y gravas (en la Vega Media se subdivide a su vez, en un nivel superior y otro inferior con mayor potencia, tal como se explicó en la descripción geológica). Ambos "acuíferos" quedan separados por un tramo de arcillas que tiende a independizarlos hidráulicamente, provocando, en la Vega Baja, que el nivel piezométrico del sistema profundo se sitúe por encima del superficial, llegando incluso a ser surgente. Si bien el acuífero profundo se extiende a la práctica totalidad de la cuenca, el nivel superficial se considera presente en la zona donde afloran los depósitos aluviales, desapareciendo, como tal, hacia el Norte (Depresión de Albaterra-Benferri, Campo de Elche) donde comienzan a desarrollarse mantos de arrollada y derrubios de ladera.

La recarga de esta masa de agua proviene principalmente de la infiltración de lluvia (13,70 Hm³/año), retorno de riego (19,40 Hm³/año), y de otras entradas desde otras demarcaciones (7,80 Hm³/año), no contemplando la recarga por medios artificiales. Por otra parte, la explotación de las aguas subterráneas suma un total de extracciones totales de 13,80 Hm³/año.

La evaluación del estado químico de las aguas según la Confederación Hidrográfica del Segura son de mal estado químico por nitratos.

4.1.8. FLORA Y VEGETACIÓN

La vegetación es uno de los aspectos más importantes a tratar en todos los estudios del medio físico, destacando además la importancia de la misma por su relación con el resto de componentes bióticos y abióticos del medio que la rodea. La vegetación natural ha sufrido, desde tiempos inmemoriales, una serie de agresiones de origen antrópico que hacen que en la actualidad apenas puedan encontrarse áreas naturales que la representen.

Debido a estas circunstancias, la vegetación ha sido siempre foco de interés y de análisis detallado en los Estudios de Impacto Ambiental, ya no solo por su interés intrínseco, sino por ser uno de los componentes importantes en la conformación del paisaje.

De hecho, cualquier modificación que se realice sobre las diferentes masas vegetales que pueblan una zona repercute directamente en la alteración de los ecosistemas de que forman parte estas masas, los riesgos derivados, etc. En el análisis que se presenta a continuación se muestra una visión general de la flora y vegetación en el ámbito de estudio. En el Anejo nº3 Flora y Fauna, Listado Flora: Especies Inventariadas, del presente estudio se muestra la relación de especies vegetales en la zona de estudio, obtenida del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

4.1.8.1. DISPOSICIONES LEGALES RESPECTIVAS A FLORA Y VEGETACIÓN

El apartado que se desarrolla a continuación ha tenido en cuenta las disposiciones legales, tanto nacionales e internacionales como autonómicas que protegen determinadas especies de nuestra flora, ya que los diferentes organismos europeos, españoles y valencianos respectivamente han emitido una serie de figuras legales que pretenden establecer una serie de medidas que garanticen la conservación de la biodiversidad de cualquier territorio. Es por ello que, y dado su importancia, se cree oportuno dedicar un apartado propio para dichas consideraciones legales.

El 14 de Abril de 1992, en Bruselas, se aprobó la Directiva 92/43/CEE relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre, y adaptada y amparada en todo el territorio nacional por el R.D. 1997/1995, de 7 de diciembre.

Con posterioridad, este Decreto fue modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio.

Sin embargo, con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se instauró el principio de la preservación de la diversidad biológica y genética, de las poblaciones y de las especies. Una de las finalidades más importantes de dicha Ley es detener el ritmo actual de pérdida de diversidad biológica, y en este contexto indica en su artículo 52.1 que para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, las comunidades autónomas y las ciudades con estatuto de autonomía deberán establecer regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera. No obstante, además de las actuaciones de conservación que realicen las citadas administraciones públicas, para alcanzar dicha finalidad,

la Ley 42/2007, en sus artículos 53 y 55 crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

El R.D. 1015/2013, de 20 de diciembre, es por el que se modifican los anexo I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Derivado de la Ley 42/2007 y de la Ley 31/1993 Forestal de la Comunidad Valenciana, se redacta el R.D. 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación, para regular la protección de la flora silvestre en la Comunidad Valenciana.

El Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas se compone de las siguientes categorías:

- En peligro de extinción: Incluye los taxones cuya supervivencia es poco probable si los factores responsables de su situación prevalecen.
- Vulnerable: Incluye los taxones susceptibles de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos responsables de su situación prevalecen.

Los taxones cuya conservación exija un marco normativo se incluirá en alguna de las categorías siguientes, ordenadas de mayor a menos intensidad de protección:

- Taxones protegidos catalogados: Estas especies constituyen el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas.
- Taxones protegidos no catalogados.
- Taxones vigilados.

4.1.8.2. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FLORA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Esta zona se incluye, según la clasificación biogeográfica de la Memoria del mapa de series de vegetación de España (1/400.000) de S. Rivas-Martínez (1987), en las unidades jerárquicas siguientes:

Reino Holártico → Región Mediterránea → Subregión Mediterránea occidental → Súper-provincia Mediterráneo-Iberolevantina → Murciano-Almeriense → Sector Alicante

La vegetación de un determinado territorio constituye el reflejo de las condiciones climáticas, geomorfológicas, edáficas e históricas del mismo.

En esta zona son los factores históricos los que han conformado en gran parte el paisaje vegetal actual y en el cual las etapas más evolucionadas de las series climáticas se hallan mínimamente representadas. Estos factores históricos se resumen en la transformación de grandes áreas pantanosas para el cultivo en el siglo XVII y más recientemente en la mitad del siglo XX la ocupación de grandes áreas y formación de parcelas agrícolas realizadas por el Instituto de Colonización Agraria que realizó el asentamiento de población que dio lugar a la formación del núcleo urbano.

En el área de estudio, entre la vegetación potencial se encuentra en la maquia litoral de espino negro (*Rhamnus lycioides*), coscoja (*Quercus coccifera*) y palmito (*Chamaerops humilis*). Esta comunidad vegetal constituye el

clímax más térmico mediterráneo, con un crecimiento lento, y ocupa suelos secos y semiáridos, viniendo a coincidir fitosociológicamente con la Asociación *Querceto-Lentiscetum*.

Como especies características de dicha comunidad en nuestro territorio, citaremos el bayón (*Osyris lanceolata*), el acebuche (*Olea europea*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el espino negro (*Rhamnus lycioides*).

Otras especies de interés son las esparragueras (*Asparagus albus*), cantueso rizado (*Lavandula dentata*), la coronilla de fraile (*Globularia alypum*) y la albaida (*Anthyllis cytisoides*).

Vegetación actual

Debido a la inexistencia de una vegetación que pudiéramos considerar clímax desde el punto de vista ecológico, ya que ni siquiera es posible hablar de una vegetación que no sea, de una o de otra manera, producto de la actividad humana sobre el territorio, se ha considerado más preciso emplear el término de vegetación espontánea en lugar del de vegetación natural.

Dicha vegetación espontánea, que no la inicial, sólo se encuentra en los relieves y en los lugares con fuertes pendientes, que no han sido puestos en cultivo debido a la inexistencia de un suelo capaz de sustentar actividades agrícolas.

Los pequeños cabezos que constituyen los únicos terrenos con vegetación espontánea están ocupados por el tomillar. Esta vegetación rara vez supera el metro de altura, y está formada por pequeñas plantas caméfitas fruticasas, que en los años muy secos no llegan ni a florecer. Se trata de una vegetación propia de terrenos margosos y calizos, y posiblemente surja por degradación del espinar.

La especie de mayor porte es el acebuche. Otras especies que alcanzan un porte arbustivo son el espino negro y la oroal (*Withania frutescens*). Con porte herbáceo abundan los tomillos (*Thymus*) y la alhucemilla (*Lavandula multifida*).

Fitosociológicamente se corresponde con la alianza Thymo-siderition, en la que las plantas más abundantes son especies endémicas del Mediterráneo meridional o iberomauritanicas, entre las que cabe destacar la albaida fina (*Anthyllis terniflora*), el cantahueso (*Thymus longiflorus*), la saldorija (*Satureja obovata*), el poleo (*Teucrium polium*), el pinillo de oro (*Hyparrhenia ericoides*), *Herniaria suffruticosa* y el rabo de gato (*Sideritis leucantha*).

La vegetación edafófila, que es aquella que se encuentra ligada fundamentalmente al edafismo, aunque no es completamente independiente del clima, está representada por los cañaverales y la vegetación ruderal.

Vegetación y flora de interés

En los suelos ricos en nitratos producto de la actividad humana se desarrolla una vegetación ruderal. Ésta se encuentra tanto en campos de cultivo como en bordes de caminos, ribazos y escombros. Se trata de una vegetación con una gran heterogeneidad, que se agrupa dentro de la clase *Rudero-Chenopodietea*, en la que abundan los terófitos y las plantas adventicias, siendo escasos los geófitos.

Los carrizales, representados por la alianza *Phragmition communis* W. Koch 1936, son comunidades que necesitan una profundidad de agua constante, estando las plantas un poco sumergidas por su base. Se

distribuyen por las lagunas y bordes de ríos y soportan un pequeño período sin agua superficial, siempre que se mantenga el suelo cenagoso.

Por tratarse de una zona con el nivel freático bastante alto, esta vegetación, que tiene una gran capacidad invasiva (especialmente en el caso de la cañota) (*Phragmites communis*) invade fácilmente los lugares más deprimidos, llevando incluso a causar problemas en las tierras de cultivo en las que se riega en abundancia.

Como plantas características del carrizal en el área de estudio encontramos: *Thypha latifolia*, *T. angustifolia*, *Phragmites communis* y *Scirpus maritimus*, supeditados a un estudio de detalle que garantice la no afección a las aguas subterráneas.

Según la cartografía sintética de los paisajes vegetales españoles, la zona de estudio se sitúa en el número 27 del mapa de paisajes potenciales vegetales (figura 14), el cual se caracteriza por espartales, coscojares o espinares y otras formaciones arbustivas semiáridas murciano-almerienses, con albaidas (*Anthyllis cytisoides* y *A. terniflora*) y escobillas (*Salsola genistoides*). Presencia salpicada de pino carrasco en el litoral y algo más frecuente en el interior. Adelfares, tarayales y rodales de azufaifos en las ramblas estacionales. La vegetación potencial de esta unidad árida o semiárida, marcada por la influencia florística saharo-sindica, y en algunas zonas subdesértica, es típicamente desarbolada, salvo en circunstancias especiales donde pueden aparecer pinares muy abiertos de pino carrasco o formaciones puntuales de *Tetraclinis articulata*.

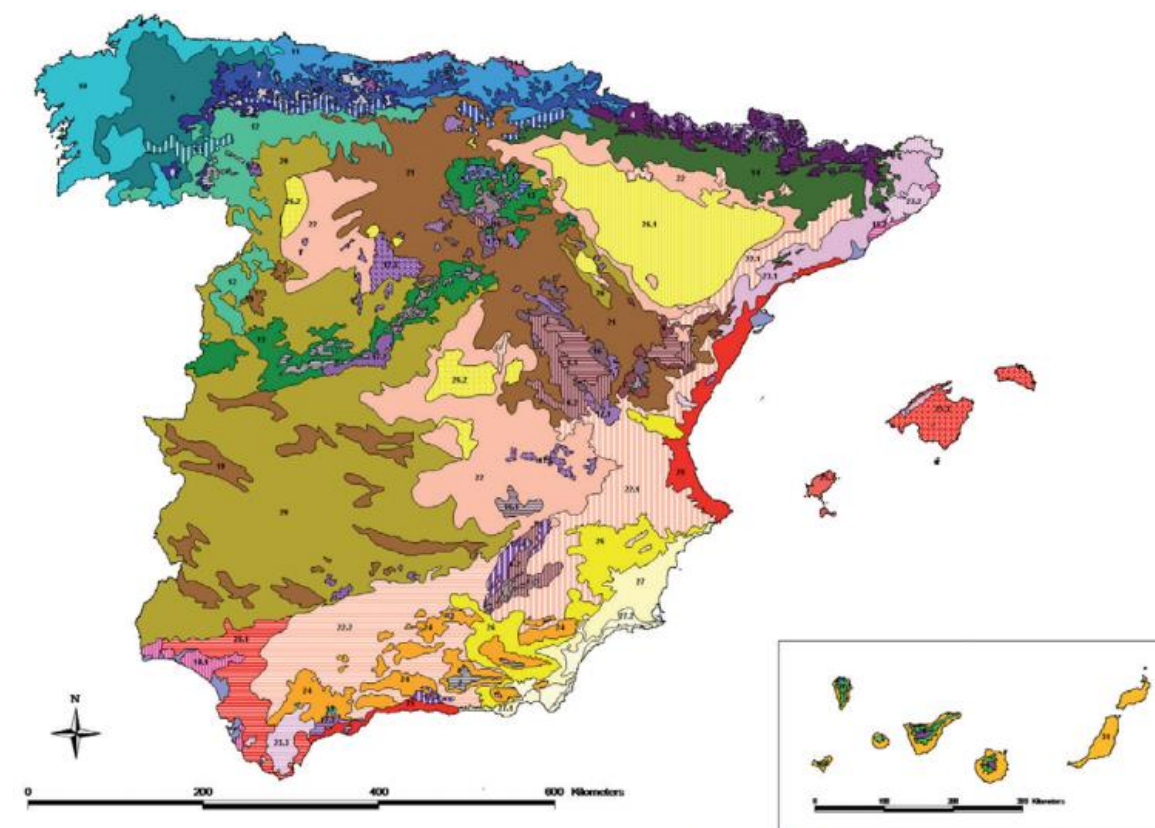


Figura 7a. Mapa de paisajes vegetales potenciales.
Figure 7a. Map of potential landscapes.

Figura 14. Mapa de paisajes potenciales. Fuente: La cartografía sintética de los paisajes vegetales españoles.

4.1.8.2. ESPECIES CATALOGADAS INENTARIADAS

A continuación se muestra la relación de especies inventariadas en la zona de estudio. Para ello se ha consultado el Banco de datos de Biodiversidad (www.bdb.cma.gva.es) de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente y se han realizado visitas de campo para corroborar la existencia de dichas especies.

Para ser exactos, las cuadrículas UTM donde prácticamente se establece la obra son las número 30SXH82 y 30SXH93. En el anejo 3 (Flora y fauna) se detallan todas las especies catalogadas en los diferentes municipios de la zona de actuación. Derivado del listado obtenido del banco de datos de biodiversidad de la Conselleria, destaca la localización de especies exóticas o invasoras en la zona de actuación, como son:

- *Agave americana*: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) y Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.
- *Aptenia cordifolia*: Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.
- *Arundo donax*: Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.
- *Cylindropuntia pallida*: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) y Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.
- *Nicotiana glauca*: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) y Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.
- *Opuntia ficus-indica*: Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.
- *Oxalis pes-caprae*: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) y Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana Anex II.

Para estas especies se considerará lo establecido en el Decreto 213/2009 de 20 de noviembre del Consell por el que se aprueban medidas para el control de especies exóticas invasoras en la Comunidad Valenciana.

También se presentan diversas especies incluidas en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, éstas son las cinco siguientes:

- *Apteranthes munbyana ssp. hispanica*: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo II. Protegidas no catalogadas.
- *Erucastrum virgatum ssp. baeticum*: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo II. Especies Vigiladas.
- *Helianthemum caput-felis*: Catálogo Español de Especies Amenazadas: Vulnerable. Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo Ib. Vulnerables, Convenio de Berna Anexo I, Directiva de Hábitats Anexo II y IV. Con Categoría UICN Vulnerable y Lista roja de Flora Vascular: En Peligro y Vulnerable.
- *Lafuentea rotundifolia*: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo II. Especies Vigiladas.
- *Launaea arborescens*: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo Ia. En Peligro de Extinción. Con categoría UICN: En peligro crítico.

- *Maytenus senegalensis*: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo Ib. Vulnerables.

- *Notoceras bicornis*: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas Anexo Ib. Vulnerables.

La Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo, tiene como objetivo garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio de la CEE (Unió Europea).

Los principales hábitats contemplados en el anexo I de la Ley 42/2007, que se encuentran a una distancia menor de 200 m de la zona de actuación son: hábitat 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos («Sarcocornetea fruticosi»), hábitat 1430 Matorrales halonitrófilos («Pegano-Salsoletea») y hábitat prioritario 1510* Estepas salinas mediterráneas («Limonietalia»).

4.1.9. FAUNA

4.1.9.1. DISPOSICIONES LEGALES RESPECTIVAS A FAUNA

La legislación relativa a fauna es variada y en ocasiones compleja por la multiplicidad de revisiones efectuadas y dispersión de las fuentes. No obstante, la revisión de varios textos legales internacionales, nacionales y autonómicos se hace necesaria para un adecuado cumplimiento de la normativa relativa a impacto ambiental y, lógicamente, las correspondientes normativas sectoriales relativas a fauna.

Así, respecto a la normativa europea, es de obligada consideración la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril, que se refiere a la Protección de las Especies de Aves que viven en territorio europeo.

La Directiva 91/244/CEE modifica la anterior así como alguno de sus anexos. En ella se establecen limitaciones sobre las acciones que afectan a dichas especies, así como a sus nidos, huevos y hábitats, o a su explotación, como la caza y la comercialización entre otras.

La Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres sustituye a la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 (denominada más comúnmente como la Directiva «Aves») que era el texto legislativo más antiguo de la UE relativo a la naturaleza.

Sin embargo, las modificaciones introducidas afectan básicamente a la forma. La Directiva «Aves» estableció por primera vez un régimen general para la protección de todas las especies de aves que viven de forma natural en estado salvaje en el territorio de la Unión. Reconoció asimismo que las aves silvestres, que comprenden un gran número de aves migratorias, constituyen un patrimonio común a los Estados miembros de la UE y que para que su conservación sea eficaz, es necesaria una cooperación a escala mundial.

Según esta nueva Directiva los Estados miembros de la Unión Europea (UE) deben adoptar medidas para garantizar la conservación y regular la explotación de las aves que viven de forma natural en estado salvaje en el territorio europeo, para mantener o adaptar su población a niveles satisfactorios.

La desaparición de los hábitats o su deterioro representa una amenaza para la conservación de las aves silvestres. Por ello, es esencial protegerlos.

Para preservar, mantener o reestablecer los biotopos y los hábitats de las aves, los Estados deben:

- Designar zonas de protección;
- Mantener y ordenar los hábitats de acuerdo con los imperativos ecológicos;

- Reestablecer los biotopos destruidos y crear otros nuevos.

La Directiva 92/43/CEE, de 14 de abril relativa a la Conservación de los Hábitat Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestre, que es más reciente y está adaptada y amparada en todo el territorio nacional por el R.D. 1997/1995, de 7 de abril, modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio. La finalidad común a todos ellos es la de establecer medidas para garantizar la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres.

Además de este objetivo general, la Directiva pretende evitar daños graves al ganado, a los cultivos, a los bosques, a las aguas y a las pesquerías. Para la consecución de tales fines, el R.D. 1193/1998, adaptación de la conocida Directiva de Hábitats, recoge en el Anexo I los hábitats de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación, y en el Anexo II la relación de especies o subespecies de interés comunitario, para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

Recientemente se produjo la declaración de una serie de Lugares de Interés Comunitario (LICs), por parte del Consell de la Generalitat Valenciana, en los cuales se declaraban LICs una serie de espacios que por sus características merecen de una especial atención por parte de las Administraciones Públicas. También existen cerca zonas de especial protección para las aves (ZEPA). En el término municipal de Crevillente y Orihuela (zona de estudio), se encuentran varios LIC's y ZEPA's, como son:

- LIC ES5213023: Sierra de Callosa de Segura
- LIC ES521400: Cueva del perro-cox
- LIC ES5213023: Sierra de Callosa de Segura
- LIC ES0000058: El Fondo de Crevillent-Elx
- ZEPA ES0000058: El Fondo
- ZEPA: Serres del sud d'Alacant

Destacando por ser las más cercanas a la zona de actuación, a una distancia de unos 450 metros, el lugar de importancia comunitaria (LIC) ES5213023 Sierra de Callosa de Segura y la zona de especial protección para las aves (ZEPA) de nueva creación Serres del sud d'Alacant.

De obligada referencia en el aspecto legal relativo a fauna es la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, donde en sus artículos 53 y 55 crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Dicho catálogo recoge el listado de especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieren medidas específicas de protección.

En posteriores modificaciones al catálogo inicial, las especies y subespecies quedan catalogadas en dos categorías: "en peligro de extinción" y "vulnerables".

La Ley 41/1989 (actualmente derogada por Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad) habilitaba a las comunidades autónomas a publicar sus propios catálogos regionales. En la Comunidad Valenciana se implementó en 1994 con el Decreto 265/1994, de 20 de diciembre, del Gobierno valenciano, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas de Fauna y se establecen las categorías y normas de protección de la fauna. Sin embargo, en recurso interpuesto por la Abogacía del Estado hacía que el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana anulara este Decreto,

fundamentalmente por incluir algunas especies en categorías de protección inferiores a las incluidas en el Catálogo Nacional.

Una vez subsanados los errores mencionados anteriormente, la Generalitat Valenciana volvió a redactar y, recientemente ha sido aprobado, el nuevo Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas, según el Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección. Este decreto no pretende sino, el establecimiento de un marco jurídico destinado a la protección de las especies, subespecies o poblaciones de fauna silvestre de la Comunidad Valenciana, entendido como complementario a la normativa estatal.

A efectos del régimen de protección, el Catálogo establece tres categorías: Especies valencianas catalogadas – que a su vez se subdivide en dos: en peligro de extinción y Vulnerables-, Especies protegidas y Especies tuteladas.

El primero de los grupos incluye las especies, subespecies o poblaciones cuya protección exige medidas específicas de conservación y que quedarán incluidas en el Anexo I.

Por su parte, las especies protegidas son aquellas que aun no encontrándose amenazadas ni sujetas a aprovechamiento cinegético o piscícola, son consideradas beneficiosas y no precisan controles habituales para evitar daños importantes a otras especies protegidas, a la ganadería, a la agricultura o a la salud y seguridad de las personas, cuya protección exige la adopción de medidas generales de conservación.

En el caso del grupo de las especies tuteladas, se incluyen las autóctonas no amenazadas ni sujetas a aprovechamiento energético o piscícola, que pueden precisar controles habituales para evitar daños importantes a otras especies protegidas, a la ganadería, a la agricultura o a la salud y seguridad de las personas.

Para la elaboración del presente apartado se ha consultado la base de datos digital de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (www.cma.gva.es).

4.1.9.2. ANFIBIOS

Los anfibios tienen un poder de desplazamiento muy limitado, por lo que su actividad se limita a unos pocos kilómetros de distancia de los puntos de reproducción; por ello, resultan de interés para su conservación ciertos puntos de agua naturales o artificiales, estratégicos para su supervivencia.

En la zona de actuación, más concretamente en la coordenada UTM 30SXH82, aparece la rana común (*Pelophylax perezi*) y el Bufo Calamita o más conocido como sapo corredor.

Haciendo mención especial a la rana común que se encuentra en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas (Anexo II – Protegidas), además del Convenio de Berna (Anexo III) y la Directiva de Hábitats (Anexo V).

4.1.9.3. REPTILES

El listado completo de las especies inventariadas se presenta en el Anejo nº 3.1. Listado flora y fauna.

Reptiles mencionamos algunos de los que se encuentran más próximos a la obra y tienen figura de protección como:

- *Hemidactylus turcicus*: Salamquesa rosada

- *Malpolon monspessulanus*: Culebra bastarda (Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas - Anexo II – Protegidas)
- *Natrix maura*: Culebra Viperina (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial – LESRPE)
- *Podarcis hispánica*: Lagartija ibérica
- *Psammotromus algirus*: Lagartija colilarga (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial – LESRPE)
- *Rhinechis scalaris*: Culebra de escalera (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial – LESRPE)
- *Tarentola mauritanica*: Salamquesa común (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial – LESRPE)
- *Timon lepidus*: Lagardo ocelado “Fardatxo”

4.1.9.4. AVES

Para la identificación de las especies de aves nidificantes presentes en la cuadrícula UTM 10x10 30SXH82 que incluye la zona de estudio, se ha consultado la base de datos digital de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente disponibles en su página web www.cma.gva.es.

El listado completo de las especies inventariadas se presenta en el Anejo nº 3.1. Listado flora y fauna.

4.1.9.5. MAMIFEROS

Para la elaboración del presente apartado se ha consultado la base de datos digital de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (www.cma.gva.es).

El listado completo de las especies inventariadas se presenta en el Anejo nº 3.1 Listado flora y fauna.

4.1.10. APROVECHAMIENTOS GEOMINEROS

Para la descripción de los aprovechamientos geomineros del área de estudio se ha consultado la Cartografía temática de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En este caso, **en la zona de estudio no se localiza ningún aprovechamiento geominero.**

4.1.11. VIAS PECUARIAS

Según la ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, éstas son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables. El interés para su recuperación como corredor ecológico hace que en este estudio sea necesaria su identificación, localización con respecto al trazado, e identificación de sus características generales de manera que éstas se tengan en cuenta a la hora de minimizar las posibles afecciones.

Se han identificado distintas vías pecuarias (cañadas, coladas, cordeles y veredas) y elementos pecuarios (abrevaderos y descansaderos): el Cordel del Boch, la Colada de la Mangranela, la Vereda de Orihuela, la Colada de Serranos del Camino del Espartal y la Colada del Camino de Albanilla (véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº 4: Vías pecuarias).

La reposición o continuidad de las vías pecuarias afectadas se tendrá en cuenta lo recogido en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, Ley de vías pecuarias y Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana.

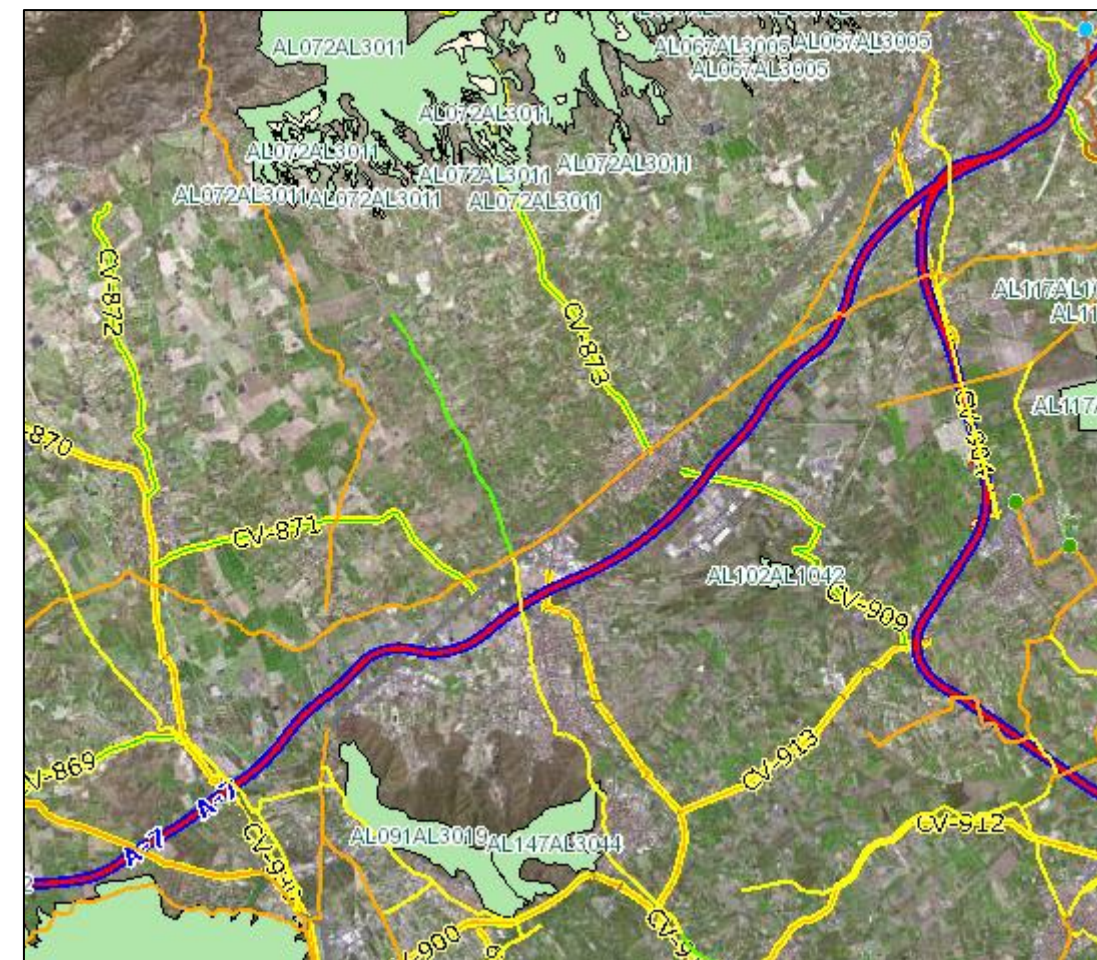


Figura 15. Vías pecuarias en zona de actuación

En la Figura 15, se aprecian las diferentes vías pecuarias coloreadas en naranja, verde y amarillo que cruzan la autovía A-7. A continuación, con ayuda del Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana, Provincia de Alicante, se identifican las diferentes vías pecuarias que se encuentran localizadas en los diferentes municipios de la zona de actuación.

Las vías pecuarias y los elementos pecuarios aparecen grafados según su tipología de la siguiente manera:

Leyenda

- Cañada
- Colada
- Cordel
- Vereda
- Vías pecuarias colindantes

- A Abrevadero
- D Descansadero

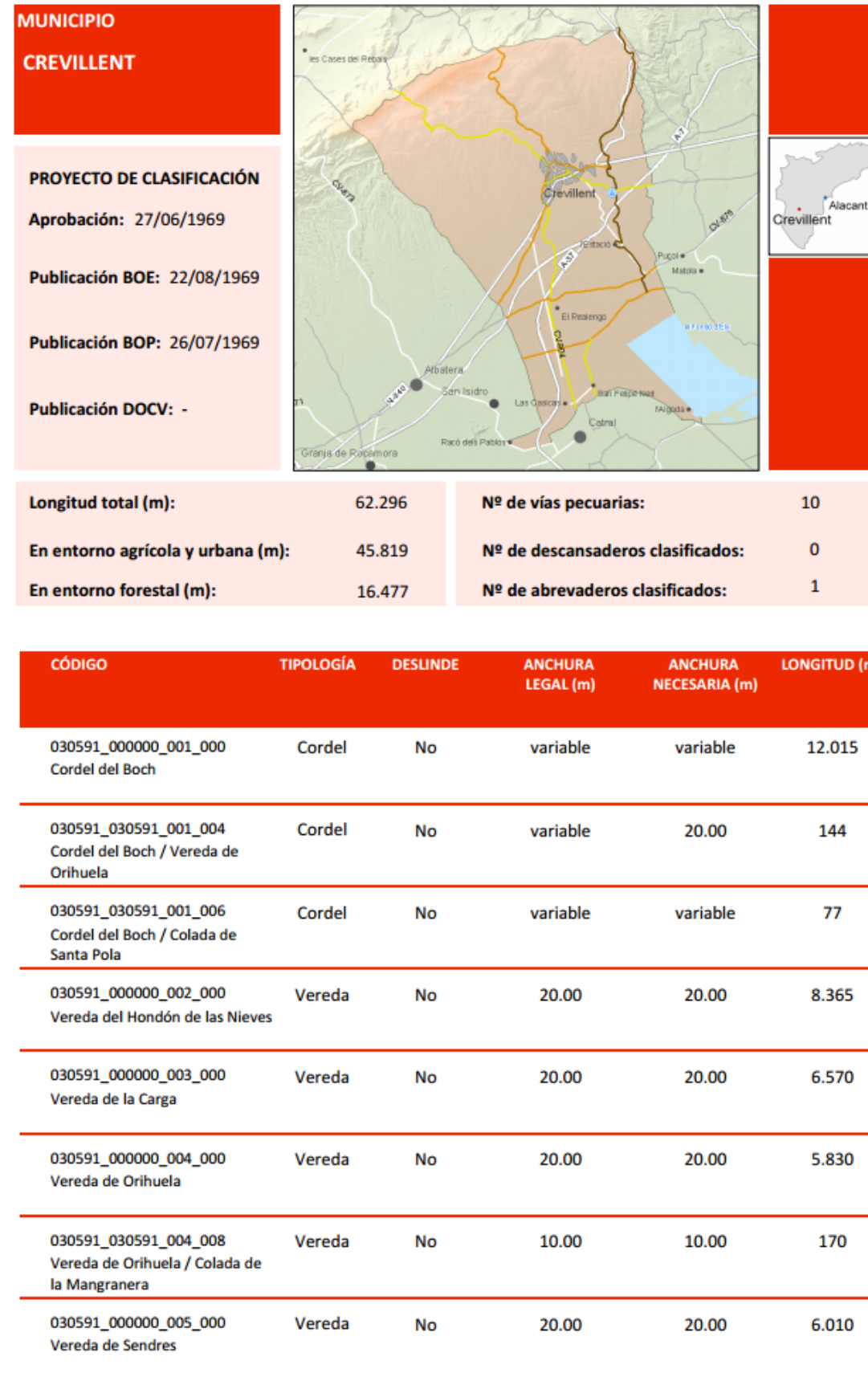
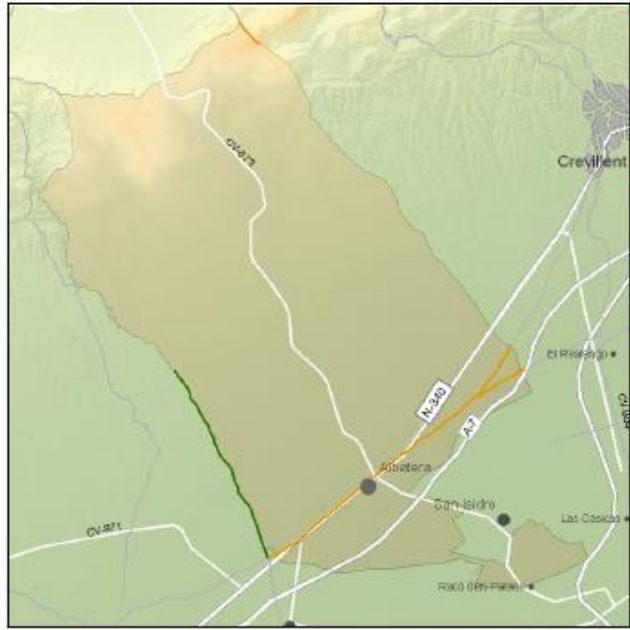


Figura 16. Vías pecuarias Crevillent. Fuente Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. Provincia de Alicante.

CÓDIGO	TIPOLOGÍA	DESLINDE	ANCHURA LEGAL (m)	ANCHURA NECESARIA (m)	LONGITUD (m)
030591_000000_006_000 Colada de Santa Pola	Colada	No	10.00	10.00	3.424
030591_030651_006_007 Colada de Santa Pola /Assagador de Crevillent a Santa Pola	Colada	No	5.00	3.75	187
030591_000000_007_000 Colada del Marchante	Colada	No	8.00	8.00	8.170
030591_000000_008_000 Colada de la Mangranera	Colada	No	7.00	7.00	8.140
030591_000000_009_000 Colada del Camino de Catral	Colada	No	7.00	7.00	2.183
030591_000000_010_000 Colada de la Población	Colada	No	variable	variable	1.011

Figura 17. Vías pecuarias Crevillente. Fuente Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. Provincia de Alicante.

MUNICIPIO ALBATERA	
PROYECTO DE CLASIFICACIÓN Aprobación: 30/09/1975 Publicación BOE: 11/11/1975 Publicación BOP: 04/11/1975 Publicación DOCV: -	
Longitud total (m): 8.694 En entorno agrícola y urbana (m): 8.066 En entorno forestal (m): 735	Nº de vías pecuarias: 3 Nº de descansaderos clasificados: 0 Nº de abrevaderos clasificados: 0

CÓDIGO	TIPOLOGÍA	DESLINDE	ANCHURA LEGAL (m)	ANCHURA NECESARIA (m)	LONGITUD (m)
030054_000000_001_000 Vereda de Orihuela	Vereda	No	20.00	20.00	6.810
030054_000000_002_000 Vereda de la Carga	Vereda	No	20.00	20.00	1.296
030054_030778_003_002 Vereda del Picacho	Vereda	No	10.00	10.00	588

Figura 18. Vías pecuarias Albatera. Fuente Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. Provincia de Alicante.

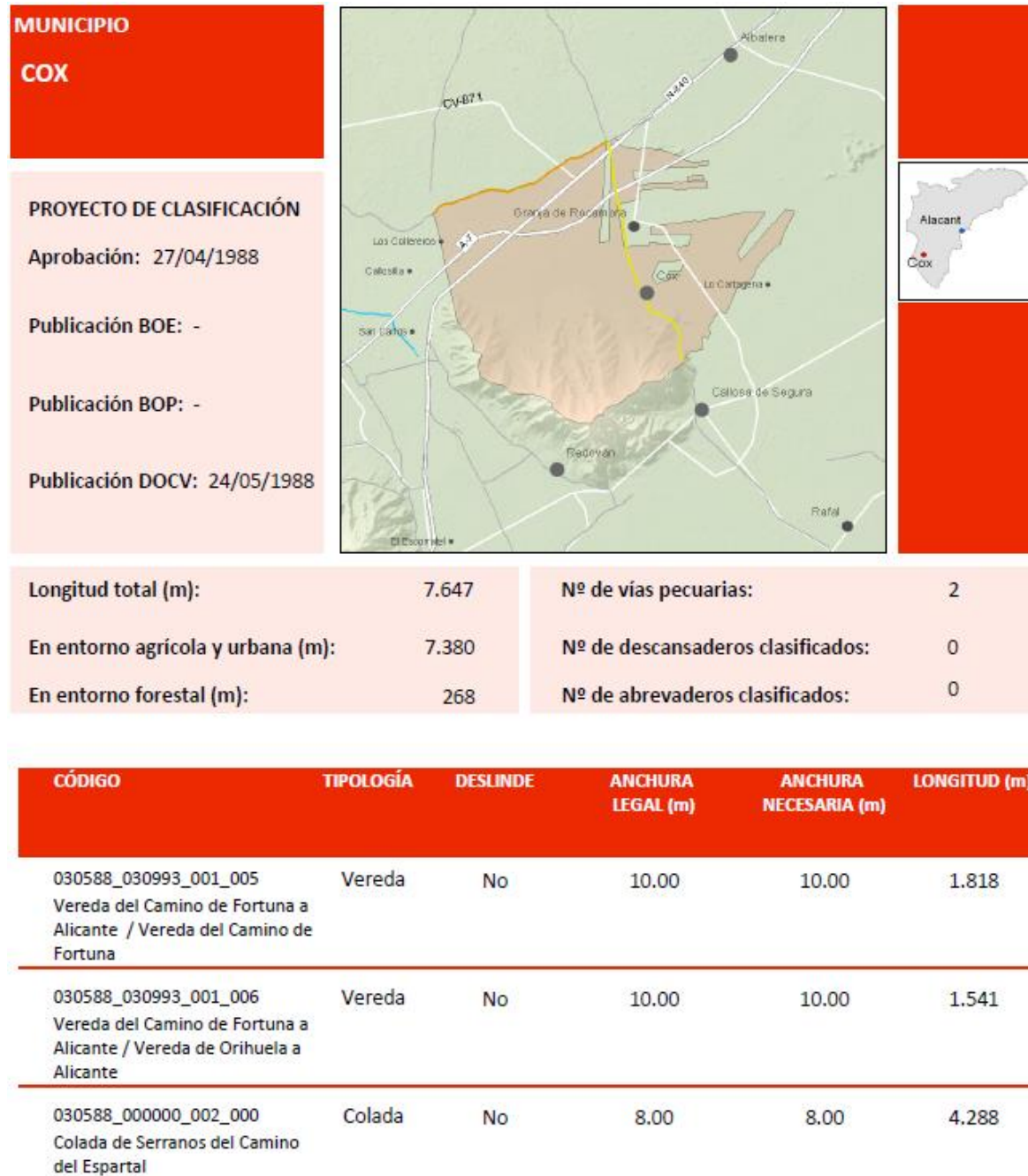


Figura 19. Vías pecuarias Cox. Fuente Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. Provincia de Alicante.

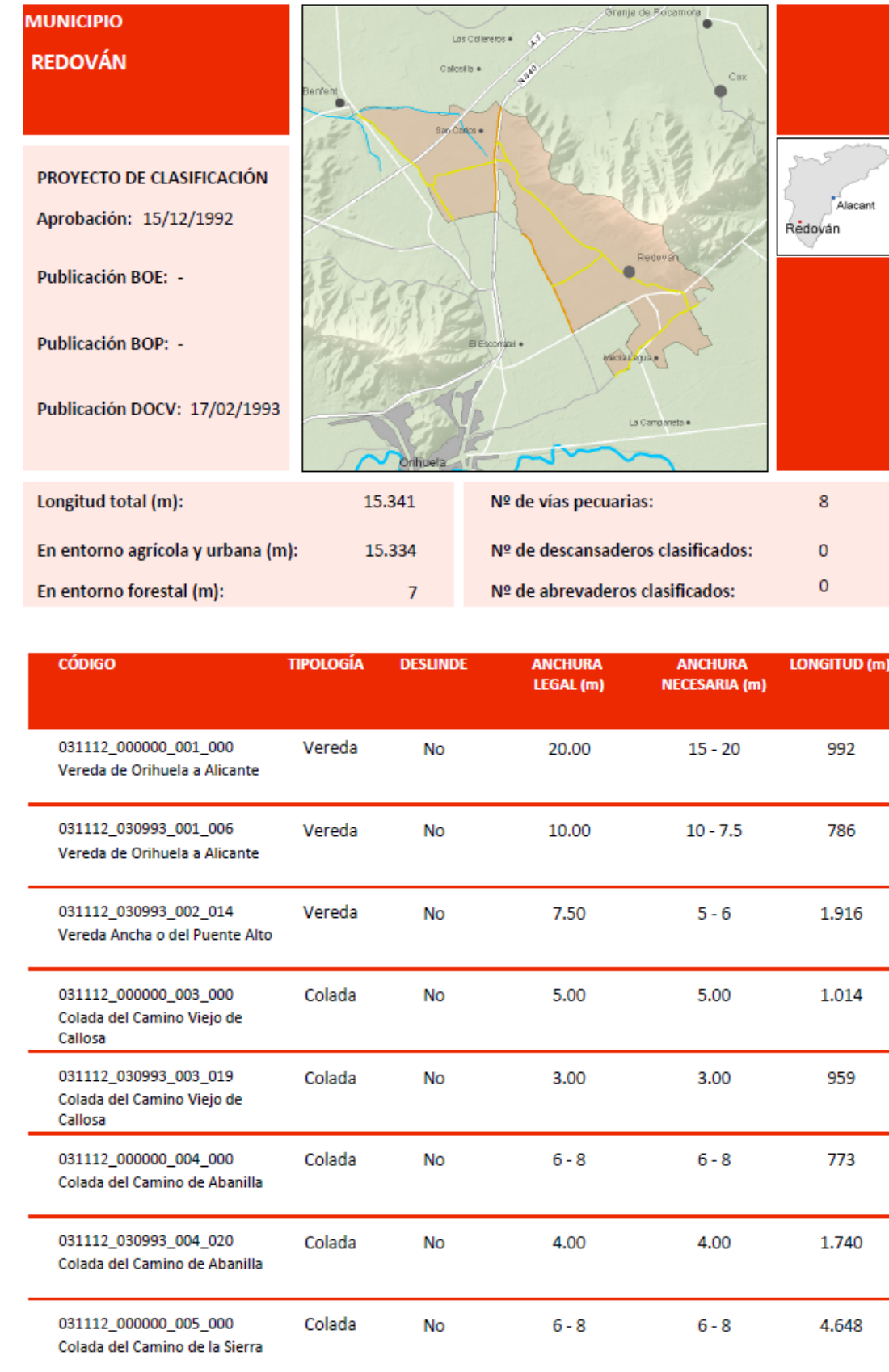


Figura 20. Vías pecuarias Redován. Fuente Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. Provincia de Alicante.

4.1.12. RIESGOS NATURALES

4.1.12.1. RIESGO DE DESLIZAMIENTO Y EROSIÓN

El estudio de este aspecto del terreno, tiene como objetivo el conocimiento de las condiciones del medio físico como soporte, lo que permite establecer la capacidad del territorio en relación a cualquier actividad que se desarrolle sobre el medio físico. Esta capacidad depende, entre otros factores, de la existencia de determinados riesgos- naturales o inducidos- que impiden o limitan substancialmente su implantación.

Además, por lo que a la erosión se refiere, el suelo es la capa bioquímicamente meteorizada de la superficie de la tierra que funciona como soporte de la mayoría de las actividades desarrolladas por el hombre. Los suelos mediterráneos han soportado una prolongada e intensa presión humana que, junto con los factores naturales han intervenido en la configuración de sus características actuales. Debido a las características del clima, de los materiales origen de nuestros suelos y de los procesos de formación, se dan en nuestro territorio con abundancia, suelos poco evolucionados; en la mayoría de los casos además, su incorrecta utilización ha ocasionado problemas de degradación importantes.

Por ello, se ha consultado la Cartografía temática del territorio de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Como resultado de la consulta se ha obtenido el plano de Riesgos (erosión potencial, erosión actual, deslizamientos y desprendimientos...) del ámbito de actuación (véase en el Anejo nº1 Planos, Plano nº5: Riesgo de erosión actual; Plano nº6: Riesgo de deslizamiento o desprendimiento; Plano nº7: Riesgo de erosión potencial).

En estos planos se observa como en la zona de actuación existe un riesgo de erosión actual muy bajo (0-7 Tm/ha/año). El mapa de erosión potencial muestra como en la zona de actuación existe riesgo muy bajo (0-7 Tm/ha/año), excepto la zona del municipio Crevillente, que presenta un riesgo de erosión bajo (7-15 Tm/ha/año) y la zona de los municipios de Cox, Redován y Orihuela que presentan un riesgo moderado (15-40 Tm/ha/año). Por otro lado, el riesgo de deslizamiento o desprendimiento que se observa en el tramo de actuación es bajo.

4.1.12.2. RIESGO DE SUBSIDENCIA Y COLAPSO

Conforme al Mapa Geocientífico de la Provincia de Alicante, donde se evalúan otros riesgos geológicos con un grado de detalle menor a los anteriores presentados, pero suficiente para los objetivos del presente diagnóstico, se puede afirmar que no existen riesgos de subsidencia y colapso en el ámbito de estudio.

4.1.12.3. RIESGO DE INUNDACIÓN

Las inundaciones constituyen un riesgo natural que a lo largo del tiempo han provocado la pérdida de vidas humanas y ha ocasionado costosos daños materiales, por lo que la lucha contra sus efectos negativos no sólo requiere de soluciones estructurales sino también de otras no estructurales como la implantación de sistemas de alerta, la corrección hidrológico - forestal y la correcta aplicación de las medidas de ordenación del territorio.

Los riesgos naturales constituyen en sí mismo factores limitantes a cualquier actividad antrópica en general, que en muchas ocasiones han sido obviados en la macro y micro planificación territorial, con consecuencia en ocasiones desastrosas para personas y bienes.

Para el presente apartado se ha consultado el Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención de Riesgos de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia por encargo de la COPUT en el año 1999.

Las inundaciones son fenómenos naturales no permanentes, durante los cuales las aguas ocupan temporalmente una parte del territorio. Para medir el riesgo de inundación se estiman los parámetros frecuencia y magnitud.

El primero de ellos mide la probabilidad de que en un año cualquiera el caudal que la produce se vea superado. Habitualmente se habla de periodo de retorno. Por su parte, se entiende como magnitud de la inundación aquel parámetro que depende de la cantidad de precipitación y de las características de la cuenca vertiente: básicamente tamaño y capacidad de infiltración.

El citado trabajo distingue entre tres niveles de frecuencia que son:

- ALTA frecuencia de inundación: Esta se corresponde con zonas sometidas a inundaciones con un periodo de retorno inferior a 25 años, o lo que es lo mismo, probabilidad de sufrir una inundación un año cualquiera igual o superior al 4%.
- MEDIA frecuencia de inundación: Son aquellas zonas que sufren inundaciones entre 25 y 100 años de periodo de retorno, es decir, con una probabilidad de inundación de 4-1%.
- BAJA frecuencia de inundación: Se corresponde con zonas inundadas con crecidas de 100 hasta 500 años de periodo de retorno. En términos de probabilidad de inundación entre el 1-0.2%.

Para cuantificar los daños que origina una inundación se evalúa lo que se conoce como calado o nivel alcanzado por las aguas. Los distintos niveles considerados son los que se presentan a continuación:

- Calados bajos, cuando el nivel del agua esperado general en la zona de inundación es inferior a 80 cm. Según el estudio citado, se pueden producir vías preferentes de flujo con fuertes daños, en general las pérdidas económicas que se pueden producir son limitadas y las medidas a adoptar para disminuirlas serán sencillas.
- Calados altos, cuando el nivel es superior a los 80 cm. En este caso los daños pueden llegar a ser muy importantes.

En la siguiente tabla se muestra el nivel de inundación según los niveles de frecuencia y calado:

NIVELES DE CALADO	NIVELES DE FRECUENCIA		
	Baja (100 a 500 años)	Media (25 a 100 años)	Alta (<25 años)
Bajo (<80 cm)	6 (BAJO)	4 (MEDIO)	3 (MEDIO)
Alto (>80 cm)	5 (BAJO)	2 (ALTO)	1 (ALTO)

Tabla 6. Peligrosidad por inundación. Fuente PATRICOVA.

Del estudio del Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA, escala 1:50.000), se observa que existe un riesgo de inundación 5, bajo (calado alto>80 cm y frecuencia baja de 500 años) (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº8: Riesgo de inundación C.V.; Plano nº 9: Riesgo de inundación de la zona de actuación PATRICOVA).

Según el PATRICOVA, los municipios del tramo Crevillente – Orihuela/Benferri se presentan con la siguiente clasificación de riesgos de inundación:

Nombre del municipio	Superficie por Nivel de Peligrosidad (ha)								Categoría	
	1	2	3	4	5	6	Geomorf.	TOTAL	PI 1-6	PI 1-G
Crevillent	27,1	6,65	1.116,78			164,64	2.158,34	3.473,52	2	1
Albatera	2,38		25,95			57,97	677,88	759,01	4	3
San Isidro		0,10	6,98				1.118,26	1.125,34	4	3
Granja de Rocamora			8,37			33,30	619,23	660,91	4	3
Cox	3,35	1,72	115,12		6,66	139,54	898,76	1.165,15	4	3
Redován		151,31				75,50	489,47	716,28	4	3
Callosa de Segura		1.705,21		16,81		5,33	346,86	2.074,21	2	2
Orihuela	57,57	6.781,93		7,81		473,85	5.387,80	12.708,95	1	1

Tabla 7. Superficie municipal inundable según niveles de peligrosidad y categoría del municipio. Fuente: PATRICOVA.

A continuación se muestra la superficie inundable que es vulnerable en los municipios del tramo Crevillente y Orihuela, así como el riesgo y la densidad de riesgo de inundación que presentan los municipios.

El riesgo se entiende como valor medio anual del daño esperado en un municipio medido en unidades de daño.

La densidad de riesgo es el valor relativo del daño esperado en un municipio medido en unidades de daño por unidad de superficie en hectáreas del término municipal.

Municipio	Superficie Inundable Vulnerable (ha)	Riesgo (ud. de daño)	Nivel de Importancia	Densidad de Riesgo (ud. de daño/ha)	Nivel de Importancia	Nivel de Importancia Máximo
Crevillent	1.315,15	49.808,49	4	37,87	4	4
Albatera	81,13	19.380,22	4	238,88	4	4
San Isidro	7,08	1.128,69	4	159,40	4	4
Granja de Rocamora	41,67	2.767,82	4	66,41	4	4
Cox	266,40	277.665,06	3	1.042,30	3	3
Redován	226,80	87.856,95	4	387,38	4	4
Callosa de Segura	1.727,34	861.226,24	1	498,59	3	1
Orihuela	7320,88	4.463.807,40	1	609,74	3	1

Tabla 8. Riesgos por inundación actual según usos del suelo. Fuente: PATRICOVA.

La siguiente tabla recoge la población municipal afectada según el nivel de peligrosidad por inundación y municipio del tramo Crevillente-Orihuela.

Municipio	Población municipal afectada según el nivel de peligrosidad por inundación						Población total afectada	Nivel de importancia
	1	2	3	4	5	6		
Crevillent	33	5	3			1.901	1.942	4
Albatera	3		293			9	305	4
Granja de Rocamora	21					26	47	4
Cox	282		2.330		487	30	3.129	3
Redován		847				292	1.139	4
Callosa de Segura		9.334		2.954		17	12.305	2
Orihuela	269	45.439				146	45.854	1

Tabla 9. Población afectada según el nivel de peligrosidad. Fuente: PATRICOVA.

La siguiente tabla recoge los factores sociales afectados de los municipios inundables del tramo Crevillente-Orihuela, que tienen algún factor social afectado. Entendiéndose como factores sociales, el valor absoluto de equipamientos sociales afectados por peligrosidad de inundación.

Municipio	Factores Sociales									Total Factores Sociales	Nivel de Importancia
	FS1	FS2	FS3	FS4	FS5	FS6	FS7	FS8	FS9		
Crevillent			1			1				2	4
Cox			3					1	1	5	3
Callosa de Segura			6	1	1	1				9	3
Orihuela		1	24	1	1	10	1			38	1

Tabla 10. Equipamientos sociales afectados por niveles de peligrosidad (de 1 a 6). Fuente: PATRICOVA.

Siendo **FS1**, centrales hidráulicas; **FS2**, centros de tercera edad; **FS3**, centros educativos; **FS4**, centros gubernamentales; **FS5**, dependencias policiales; **FS6**, equipamientos sanitarios; **FS7**, parques de bomberos; **FS8**, residencias juveniles; **FS9**, subestaciones eléctricas.

A continuación aparecen mostradas las superficies inundables que son potencialmente vulnerables, así como el riesgo y la densidad de riesgo de inundación que potencialmente puede presentar el municipio. Siendo la Superficie Potencial Inundable Vulnerable: Superficie municipal que es inundable y potencialmente vulnerable conforme a los criterios establecidos en el capítulo 3 de esta Memoria, a partir de las coberturas del SIOSE y del planeamiento municipal.

Municipio	Superficie Potencial Inundable Vulnerable (ha)	Riesgo Potencial (ud. de daño)	Nivel de Importancia	Densidad de Riesgo Potencial (ud. de daño/ha)	Nivel de Importancia	Nivel de Importancia Máximo
Crevillent	1.315,15	121.752,25	4	92,58	4	4
Albatera	81,13	33.843,03	4	417,15	4	4
San Isidro	7,08	1.162,49	4	164,17	4	4
Granja de Rocamora	41,67	47.471,05	4	1.139,08	3	3
Cox	266,40	673.989,72	3	2.530,03	3	3
Redován	226,80	349.555,03	3	1.541,26	3	3
Callosa de Segura	1.727,34	1.943.657,30	1	1.125,23	3	1
Orihuela	7.320,88	6.613.338,14	1	903,35	3	1

Tabla 11. Riesgo por inundación potencial. Fuente: PATRICOVA.

La siguiente tabla recoge los factores medioambientales afectados de los municipios del tramo Crevillente-Orihuela.

Municipio	Factores Medioambientales							Total Factores Medioambientales	Nivel de Importancia
	FM1	FM2	FM3	FM4	FM5	FM6	FM7		
Cox			1					1	4
Callosa de Segura	1	1						2	4
Orihuela	12	6	10					28	1

Tabla 12. Factores medioambientales. Fuente: PATRICOVA.

Siendo **FM1**, bienes de interés cultural (BICs); **FM2**, estación depuradora de aguas residuales (EDAR); **FM3**, estaciones de servicio (gasolineras); **FM4**, instalaciones industriales peligrosas; **FM5**, instalaciones IPPC; **FM6**, pozos de agua y manantiales; **FM7**, masas de agua.

A continuación, esta última tabla recoge la valoración relativa cualitativa de los factores que han sido considerados para determinar el valor cualitativo del riesgo global integrado de los municipios del tramo Crevillente-Orihuela.

La tendencia es el signo que indica un incremento o disminución de daños entre el estado actual y el futuro si no se realiza actuación alguna frente a las inundaciones.

Municipio	Riesgo por criterios económicos según usos actuales	Riesgo por criterios sociales			Riesgo por criterios medioambientales	Riesgo por criterios económicos según usos potenciales	Riesgo Global	Tendencia
		Población afectada	Equipamientos estratégicos	Infraestructuras lineales				
Crevillent	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	SIN RIESGO	BAJO	NIVEL I	+
Albatera	BAJO	BAJO	SIN RIESGO	BAJO	SIN RIESGO	BAJO	NIVEL I	+
San Isidro	BAJO	SIN RIESGO	SIN RIESGO	BAJO	SIN RIESGO	BAJO	NIVEL I	+
Granja de Rocamora	BAJO	BAJO	SIN RIESGO	BAJO	SIN RIESGO	MEDIO	NIVEL I	+
Cox	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO	NIVEL II	+
Redován	BAJO	BAJO	SIN RIESGO	MEDIO	SIN RIESGO	MEDIO	NIVEL I	+
Callosa de Segura	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	BAJO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Orihuela	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MEDIO	MUY ALTO	MUY ALTO	NIVEL IV	+

Tabla 13. Riesgo global integrado a nivel municipal. Fuente: PATRICOVA.

4.1.12.4. RIESGO SÍSMICO

Desde un punto de vista geodinámico, la Comunitat Valenciana se localiza en la parte occidental del límite entre las placas Africana y Euroasiática. En la actualidad ambas placas convergen en la dirección NW-SE con una velocidad de aproximadamente 5 mm/año. Debido a esta convergencia entre ambas placas tectónicas, la Cordillera Bética está actualmente sometida a un campo de esfuerzos regional compresivo en la dirección NW-SE. Esta convergencia entre las placas Africana y Euroasiática se ha acomodado principalmente en la Cordillera Bética (provincia de Alicante).

La zona de estudio pertenece a la zona interna de la Cordillera Bética (sur de la provincia de Alicante), que se caracteriza por un basamento de rocas carbonatadas del Triásico que han sufrido metamorfismo y que pertenecen al Alpujarride, sobre el que se apoyan rocas sedimentarias del Mioceno al Cuaternario que rellenan

la cuenca del Bajo Segura. Esta zona está sometida a efectos compresivos en la dirección NNW-SSE. Las fallas más activas son:

- Fallas inversas de Crevillente y Bajo Segura: (dirección ENE-WSW).
- Fallas dextrosas de Guardamar, Torreveja y San Miguel de Salinas (dirección NW-SE).

Respecto a la Falla del Bajo Segura el Estudio de Peligrosidad indica que es una de las fallas de más actividad de la Península Ibérica en los últimos 500 años. Responsable del terremoto de Torreveja (1829). Esta falla se extiende desde el SW de Orihuela hasta la desembocadura del Segura en Guardamar, donde se prolonga varios kilómetros hacia el E en el Mar Mediterráneo.

Entendiéndose como riesgo sísmico como la probabilidad de que las consecuencias sociales o económicas producidas por un terremoto igualen o excedan valores predeterminados, para una localización o área geográfica dada.

Según el Plan Especial frente al riesgo sísmico en la Comunitat Valenciana, la zona de actuación y los alrededores se encontrarían en una zona con intensidades de entre 8.0-8.5 y 9.0-9.5. Véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº10: Intensidad sísmica esperada en la C.V.

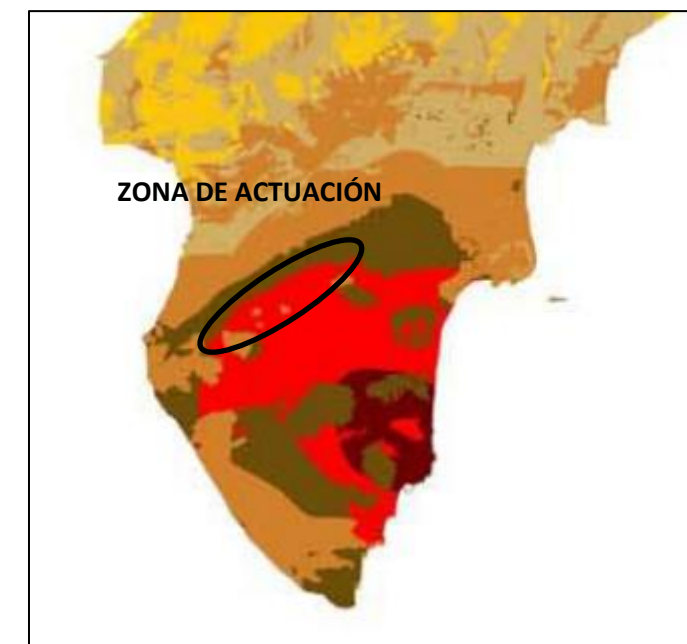


Figura 21. Mapa de Intensidad Sísmica. Fuente: Plan Especial frente al riesgo sísmico en la Comunitat Valenciana

4.1.12.5. RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Los lugares más cercanos y con más riesgo de incendios se localizan en la Sierra de Callosa de Segura y la Sierra de Orihuela. Sin embargo, no se han detectado incendios graves en los últimos años.

En el paraje natural municipal de la sierra de Callosa, históricamente no se tienen datos acerca de incendios que hayan afectado de manera notoria a su superficie forestal, los incendios forestales, no han sido la principal fuente de alteraciones del medio forestal. Ello se debe básicamente a que la biomasa forestal de esta sierra se compone principalmente de matorral con especies arbustivas, herbáceas ó rupícolas y solamente en aquellos

valles ó vaguadas en los que, por repoblación, aparecen el estrato arbóreo representado por pequeños bosquetes de pino carrasco.

4.1.12.6. VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Todo proceso de gestión ambiental pasa por una utilización racional del recurso agua y particularmente del agua subterránea, por tanto el estudio de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación es prioritario para la ordenación de cualquier actuación. La vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos describe en alguna medida el grado de protección natural que el suelo y el medio geológico confieren a los acuíferos frente a los contaminantes, ya sean de origen natural o fruto de las actividades humanas.

Los diferentes estudios disponibles para el establecimiento de la vulnerabilidad tienen en cuenta distintas variables, como son: la permeabilidad de los terrenos, el espesor de la zona no saturada, que eventualmente el agua tendría que atravesar hasta contactar con el nivel piezométrico lo que le permitiría un cierto grado de autodepuración frente a la contaminación de tipo microbiológico y por último la calidad actual del agua.

Por ello, se ha consultado la Cartografía temática del territorio de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente respecto a la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por actividades urbanísticas en la Comunidad Valenciana.

Como resultado de la consulta se ha obtenido el plano de vulnerabilidad de acuíferos de la Comunidad Valenciana y el relativo al ámbito de actuación (municipios de Crevillente y Orihuela) (véase en el Anejo nº1 Planos, Plano nº12: Vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas).

En este plano se observa como la infraestructura discurre por zonas de distinta clasificación de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos:

- Zonas de vulnerabilidad baja: Se trata de áreas con protección natural efectiva a la contaminación de las aguas del subsuelo, en particular para las de calidad adecuada para abastecimiento urbano. Al igual que las de vulnerabilidad muy baja, se trata de sectores aptos para cualquier uso urbanístico, y recomendables para los usos industriales intensivos.

- Zona de vulnerabilidad media: Se identifican por aquellas zonas en las que la calidad de las aguas es excepcional para el consumo humano y también apta para cualquier uso. En estas zonas los acuíferos carecen de protección natural efectiva frente a la contaminación del subsuelo y de las aguas por parte de agentes físico-químicos. La adecuación de estos terrenos frente a la actividad urbanística, es aceptable ante cualquier tipo de uso residencial, pero en este caso deben condicionarse todo tipo de uso industrial que puedan suponer posibles afecciones sobre las aguas subterráneas. Estas zonas se localizan en las zonas montañosas de Callosa de Segura y Orihuela.

- Zona de vulnerabilidad alta: En estas zonas, la calidad de sus aguas es apta para abastecimientos urbanos, aunque se trata de afloramientos muy permeables sin protección natural efectiva y en los que los niveles freáticos se encuentran muy próximos a la superficie del suelo, constituyendo así las principales fuentes de abastecimiento de la mayoría de usos urbanos. Se clasifican por tanto como zonas inadecuadas para el uso urbanístico intensivo, aunque no obstante si tienen cavidad los usos residenciales extensivos y de baja densidad siempre que se lleve a cabo un estricto control de la depuración y vertido de las aguas residenciales. En la zona de actuación no existen zonas de alta vulnerabilidad.

4.1.13. PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD

4.1.13.1. HÁBITATS CATALOGADOS

La Directiva 92/43/CEE, de 14 de abril relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y la fauna silvestre, fue desarrollada y amparada por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecían medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. No obstante, sus anexos I, II, III, IV, V y VI han sido derogados por la actual Ley 42/2007, de 23 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Se ha consultado la cartografía temática del territorio de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente respecto a hábitats.

Como resultado de la consulta (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº13: Hábitats catalogados.), en el ámbito de estudio se localizan varios hábitats catalogados por la Directiva 92/43/CEE.

Los principales hábitats contemplados en el anexo I de la Ley 42/2007, que se encuentran a una distancia menor de 200 m de la zona de actuación son: hábitat 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos («Sarcocornetea fruticosi»), hábitat 1430 Matorrales halonitrófilos («Pegano-Salsoletea») y hábitat prioritario 1510* Estepas salinas mediterráneas («Limonietaia»).

4.1.13.2. RED NATURA 2000

La Directiva 92/43/CEE obliga a todos los Estados Miembros de la Unión Europea a entregar una lista nacional de lugares, la cual, en sucesivas fases, se transforma en Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) y después en Zonas de Especial Conservación (ZECs). Tales ZECs, junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), conforman la Red Natura 2000.

La proponen las Comunidades Autónomas en su ámbito territorial a la Dirección General para la Biodiversidad (DGB) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Marino y Rural, quien actúa como coordinador general de todo el proceso y es responsable de su transmisión oficial a la Comisión Europea.

Según la información recabada en la Cartografía temática de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, el trazado proyectado no intercepta ningún lugar de la Red Natura 2000. Sin embargo, en las proximidades de la actuación y a una distancia de unos 450 metros se localizan un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES5213023, la Sierra de Callosa de Segura, y también una zona de especial protección para las aves (ZEPA) de nueva creación, Serres del sud d'Alacant (véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº14: LICs; Plano nº15: ZECs; Plano nº16: ZEPAs).

4.1.13.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La zona de actuación no atraviesa ningún espacio natural protegido ni tampoco ningún paisaje protegido, sin embargo se encuentra cercana al parque natural de Parque Natural del Hondo (véase Anejos nº1 Planos, Plano nº17: Parques Naturales; Plano nº18: Paisajes protegidos) donde se aprecia como la infraestructura no atraviesa ningún Espacio Natural, sólo se encuentran en los alrededores.

Parque Natural del Hondo:

Se localiza entre los términos municipales de Elche y Crevillente ambos pertenecientes a la comarca del Bajo Vinalopó, y Catral y Dolores pertenecientes a la comarca de la Vega Baja del Segura, al sur de la Comunidad Valenciana, España. El río Vinalopó desemboca realmente en el azarbe de Cebadas, Sivaes o Niño con quien se encuentra transversalmente al este del embalse de Levante de El Hondo. Dicho canal, tiene 2 desembocaduras, una en las lagunas de este parque, y otra en el mar, atravesando las Salinas de Santa Pola. Las aguas de los embalses de El Hondo (embalse de Levante y Poniente) proceden de la desembocadura del río Segura y son elevadas desde el Molino de San Antonio para abastecer a los regantes de la Comunidad de Riegos de Levante, que es la propietaria de los mismos. Sus coordenadas geográficas son 38º 12' latitud norte y 0º 42' longitud oeste. El Hondo está incluido en el convenio internacional RAMSAR de protección de zonas húmedas y en la directiva europea ZEPa como Zona de Especial Protección de las Aves. Cuenta con 2.495 hectáreas y fue declarado Parque Natural por la Generalidad Valenciana el 12 de Diciembre de 1988 como PORN.

Aunque el entorno del parque natural es bastante homogéneo, es posible diferenciar dos tipos de ambientes en función de la profundidad y salinidad de las aguas. En los embalses, debido al agua relativamente dulce y con alto grado de eutrofia, apenas existe vegetación sumergida, destacando el carrizo y el junco en las aguas poco profundas. En las charcas periféricas, por término medio más saladas y con aguas de mejor calidad que los embalses, se presentan diversas especies típicas del saladar endémicas del sureste peninsular como son el limónium, la suadea o la salicornia.

En las lagunas existen muy variadas especies animales como son la anguila, el mújol, el camarón de agua dulce y sobre todo el fartet, pez endémico de la región mediterránea española. Pero sin lugar a dudas, el parque destaca por su avifauna. De las múltiples especies existentes destacan la cerceta pardilla y la malvasía cabeciblanca con dos de las principales poblaciones mundiales. Existe una gran abundancia de garzas en la época de cría destacando entre todas: la garza imperial, el martinete y la garcilla cangrejera. También es posible encontrar otras especies como la avoceta, la cigüeñuela, la canastera, la focha moruna, el pájaro moscón o el carricerín real. Entre las rapaces destacan el águila pescadora, el aguilucho lagunero y el águila moteada.

4.1.13.4. PARAJES NATURALES MUNICIPALES

En el ámbito de estudio se localiza un Paraje Natural Municipal, "La Pilarica-Sierra de Callosa", situado en la sierra de Callosa de Segura. Está declarado como tal desde el año 2005, y está localizado en el término municipal de Callosa de Segura, en la provincia de Alicante. Este espacio comprende una superficie de 143,44 ha.

La Sierra de Callosa es una escarpada mole caliza que se eleva en el seno de un llano aluvial convirtiéndose así en un hito paisajístico para la comarca del Bajo Segura. Su orografía, la naturaleza de sus materiales rocosos, la aridez del clima y una situación geográfica muy cercana al mar, hacen de ella un espacio natural capaz de albergar valores ambientales de gran singularidad. Además, en el ámbito del paraje se incluyen elementos patrimoniales de alto valor arqueológico.

El Paraje Natural de la Sierra de Callosa cuenta con dos áreas recreativas perfectamente equipadas para disfrutar del incomparable marco natural en el que se emplazan: El Área recreativa de "La Pilarica" y el Área recreativa de "La Cueva Ahumada". Ambas disponen de parking, aseos, paellers, fuentes, mesas, zona de juegos infantiles, senderos interpretativos y zonas adaptadas para discapacitados.

Los elementos de interés histórico-cultural incluidos en el ámbito del Paraje son los siguientes:

- *Castillo de Callosa*: Se trata de un castillo construido en época islámica, fundamentalmente en el s. X.
 - *Barranco del Diablo*: Se trata de un yacimiento de la cultura Tardo-Romana (Siglo IV-VII d.C.) situado en una amplia ladera de fuerte pendiente a la entrada de uno de los barrancos de la Sierra de Callosa.
 - *Casica de la tía Ana*: Aljibe perteneciente a la cultura islámica (siglo XII-XIII).
 - *Ladera del Castillo*: Se trata de un importante yacimiento argárico (1.800-1.000 a.C.), poblado y necrópolis a la vez, como es habitual en esta cultura. En las laderas del Castillo se incluyen de forma conjunta tres yacimientos: Ladera de las Camineras (El Palmeral), Laderas de San Juan, Ladera de San Bruno.
- Además la *Ermita de la Virgen del Pilar* está incluida en el PGOU como edificio catalogado con protección de "carácter estructural"

En el Anejo nº1 Planos, Plano nº19: Parajes Naturales Municipales se presenta la Cartografía temática de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente referente al Paraje Natural Municipal próximo a la zona de estudio.

4.1.13.5. CUEVAS CATALOGADAS

En el ámbito de estudio no se localiza ninguna cueva catalogada, no obstante, la cueva más próxima es la Cueva del Perro, situada en la Sierra de Callosa de Segura y perteneciente al municipio de Cox (véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº20: Cuevas Catalogadas). Ésta es de propiedad particular, se encuentra a una altura de 130 m y destaca por su terreno de mármoles del Triásico medio. En cuanto a sus características ambientales destaca la presencia de una red colgada y una sima piezométrica. Colonia de quirópteros.

4.1.13.6. MICRORRESERVAS Y ÁRBOLES MONUMENTALES

Otro punto de interés a tener en cuenta en el estudio de los espacios naturales protegidos de un territorio, son las Microrreservas.

La Generalitat Valenciana creó mediante el Decreto 218/1994, de 17 de Octubre, una figura de protección de especies silvestres de gran interés denominada Microrreserva Vegetal, con lo que se consiguió obtener una protección de especies de interés que viven en microhábitats especiales, formando comunidades vegetales de altísimo valor científico por su riqueza en plantas endémicas o raras. En estas Microrreservas se prohíbe "la realización de cualquier tipo de actividad que suponga causa de alteración o destrucción tanto de la parte aérea como de la parte subterránea de este tipo de espacios protegidos, efectos que se pueden producir por tránsito de vehículos, vertidos incontrolados, por cualquier tipo de obras, transformaciones del terreno, etc."

En los municipios por lo que atraviesa la obra, se encuentran situadas más cercanas las siguientes microrreservas:

Microrreservas						
Provincia	Nombre	Municipio	DOGV Declaración	Titular	DOGV Corrección	Hectáreas
Alicante	El Codo	Crevillent	07/08/2001	GV	10/03/2003	8.591
Alicante	El Fondó-Els racons	Crevillent	09/06/2003	GV		20
Alicante	El Fondó-El Derramador	Crevillent	30/01/2001	GV		1.023
Alicante	Cabezo de las Fuentes	Granja de Rocamora	03/11/2005	GV		12.7
Alicante	Peñón de la Lobera	Redován	28/05/1999	UP		19.375
Alicante	Cueva Ahumada	Callosa de Segura	10/06/2010	UP		11.64
Alicante	Barranco de En medio	Callosa de Segura	07/08/2001	Aj no UP		16.75
Alicante	Rincón de Bonanza	Orihuela	28/05/1999	GV		11.064
Alicante	Barranco de la Higuera (El Valle)	Orihuela	03/11/2005	GV	18/11/2005	20

Tabla 14. Microrreservas zona de estudio.

Siendo UP, Ayuntamiento, monte de utilidad pública; GV, Generalitat Valenciana, DPMT +GV Dominio Público Marítimo Terrestre y Generalitat Valenciana.

Como se puede observar en el Anejo nº1 Planos, Plano nº21: Microrreservas según la Cartografía temática de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente referente a Microrreservas, la zona de actuación no se encuentra sobre ninguna de estas Microrreservas.

4.1.13.7. CORREDORES BIOLÓGICOS

Se usa el término corredor de forma genérica para expresar una vía que facilita la dispersión de los seres vivos a través de hábitats (u otros elementos o procesos de interés) que conectan dos o más lugares, en los cuales encuentran condiciones adecuadas para su desarrollo.

Aunque la denominación más extendida es la de corredores ecológicos o corredores biológicos o de biodiversidad, los corredores pueden ser de diferente naturaleza dependiendo de la función que ejerzan. Así, se habla de corredores biológicos (que facilitan procesos inherentes a los seres vivos), corredores ecológicos, que facilitan procesos en los que están implicadas, principalmente, las relaciones entre elementos bióticos (seres vivos) y abióticos (inertes) y cualesquiera que consideremos de interés para un fin específico; podría hablarse de corredores atmosféricos, por ejemplo, en otro ámbito de cosas, o corredores ecoculturales.

En el caso de los corredores biológicos, su objetivo es facilitar el flujo genético entre poblaciones, aumentando la probabilidad de supervivencia a largo plazo de las comunidades biológicas y, en última instancia, de los procesos ecológicos y evolutivos.

El Decreto 1/2011, de 13 de enero, por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana en su directriz 43 (conectores biológicos y territoriales de escala regional) se cita que la estrategia territorial define un conjunto de corredores biológicos y territoriales, de escala regional. Estos y los que puedan definir los instrumentos de desarrollo de la estrategia territorial, así como los derivados de la legislación ambiental, tienen como función garantizar la permeabilidad del territorio en su conjunto, conectando espacios naturales protegidos y otros ámbitos de gran valor ambiental y paisajístico.

Estos corredores tendrán una anchura variable en función de los ecosistemas que conectan, y de los flujos de materia, energía e información que canalicen, siendo 500 metros el ancho mínimo recomendado, salvo excepciones debidamente justificadas en la realidad territorial.

El planeamiento urbanístico y territorial establecerá una adecuada ordenación y regulación de los usos del suelo y actividades para garantizar la permeabilidad y la conectividad de los corredores biológicos y territoriales.

Este mismo Decreto en su directriz 53, define los paisajes de relevancia regional (PRR), resultando en el ámbito de estudio los siguientes:

- PRR 34: Humedales del Fondo d'Elx y Santa Pola

- PRR 39: Huerta de la Vega Baja del Segura

4.1.13.8. INVENTARIO FORESTAL

En el Título II de la Ley 3/1993, de la Generalitat, Forestal de la Comunidad Valenciana, denominado de la 'Policía Forestal' se establece la necesidad de elaborar un inventario forestal del territorio valenciano. En respuesta a esta necesidad y como paso previo a la redacción del Plan General de Ordenación Forestal se aprueba el Inventario Forestal de la Comunidad Valenciana mediante el acuerdo de 15 de junio de 2007, del Consell.

El Inventario Forestal contiene información relativa a las superficies, existencias, estados de conservación y crecimiento de los terrenos forestales, así como un análisis descriptivo y cuantitativo de sus potencialidades productoras y sus características ambientales y ecológicas.

No obstante, según la Cartografía temática del territorio de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, la actuación afecta a varias zonas correspondientes al inventario forestal de la Comunidad Valenciana, siendo en su mayoría terreno agrícola por el que pasa (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº22: Inventario Forestal).

4.1.14. PAISAJE

El paisaje, entendido como una valoración subjetiva de los recursos naturales de la zona, se define como "la percepción o conjunto de sensaciones, visuales, auditivas, olfativas, que producen en nosotros un determinado escenario natural con o sin intervención humana".

La Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, enuncia en su artículo 30 que: "los planes de acción territorial y, en su ausencia o complemento, los planes generales definirán y orientarán las políticas de paisaje en la Comunidad Valenciana", por lo que estos deberán contener un estudio de paisaje donde se establezcan los principios, directrices y estrategias, que permitan adoptar medidas específicas destinadas a la catalogación, valoración y protección del paisaje en sus respectivos ámbitos de aplicación.

De esta forma surgió el Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana, el cual tiene por objeto la protección, gestión y ordenación del paisaje en la Comunidad Valenciana en desarrollo de lo previsto en la Ley 4/2004 de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, en la Ley del 10/2004, del 9 de diciembre, del Suelo No Urbanizable y la Ley 16/2005, del 30 de diciembre, Urbanística Valenciana, sin perjuicio de otros desarrollos reglamentarios de las citadas leyes.

Prestando atención a la Cartografía temática de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente referida a la ocupación de suelos, se aprecia que en la zona de actuación los suelos son terrenos regados permanentemente (campos de cultivo).

Este entorno que proporciona la zona de actuación podría considerarse como paisaje agrícola, sin olvidar que la actuación pasa cerca de varios municipios.

Véase Anejo nº1 Planos, Plano nº25: Paisajes; Plano nº24: Ambiente paisajístico; Plano nº23: Unidades de paisaje.

4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

4.2.1. RECURSOS CULTURALES Y PATRIMONIALES

La nueva Ley 10/2012, de 21 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat, resulta ser la tercera modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano. Dicha modificación se observa en el capítulo IX, en el que se tratan varios aspectos, como la determinación de bienes de interés cultural con entornos de protección, la agilización en la concesión de licencias en ámbitos patrimonialmente protegidos y la restricción del concepto “núcleos históricos protegidos”.

La Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano trajo consigo tres objetivos fundamentales de la presente modificación: por un lado la necesidad de concretar y perfilar aún más los criterios y exigencias que deben incluirse en los Planes Especiales de Protección de los Bienes de Interés Cultural; por otro lado, ampliar los criterios de actuación en los procesos de restauración y por último completar la sistemática del Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano, reforzando la protección, la conservación, la difusión, el fomento, la investigación y el acrecentamiento del patrimonio cultural valenciano.

Además la Ley 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat Valenciana, de Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano, tienen también por objeto la protección, la conservación, el fomento, la difusión, la investigación y el acercamiento del patrimonio cultural valenciano.

El patrimonio cultural valenciano está constituido por los bienes muebles e inmuebles de valor histórico, arquitectónico, paleontológico, arqueológico, artístico, etnológico, documental, científico, bibliográfico, técnico, o de cualquier otra naturaleza cultural, existentes en el territorio de la Comunidad Valenciana o que, hallándose fuera de él, sean especialmente representativos de la historia y la cultura valencianas. También forman parte del patrimonio cultural valenciano los bienes inmateriales del patrimonio etnológico, tales como creaciones, conocimientos y prácticas de la cultura tradicional valenciana.

Los EsIA relativos a toda clase de proyectos, público o privados, que puedan afectar a bienes inmuebles de valor cultural deberán incorporar el Informe de la Conselleria de Cultura y Deporte acerca de la conformidad del proyecto con la normativa de protección del patrimonio cultural. Dicho informe vinculará al órgano que deba realizar la Declaración de Impacto Ambiental.

La Ley 4/1998 creó el Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano como instrumento unitario de protección de los bienes muebles, inmuebles e inmateriales del patrimonio cultural, cuyos valores deban ser especialmente preservados y conocidos.

Tras consultar la página web de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la GVA, se han localizado en la zona de actuación los siguientes Bienes de Interés Cultural:

·*CREVILLENTE:*

Castillo Viejo

Murallas de Crevillent: *En el casco urbano.*

·*GRANJA DE ROCAMORA:*

Torre Mora: *Ctra. Granja de Rocamora-Albatera.* Se encuentra en las proximidades de la población, a levante del casco urbano. Si bien se ignora la época de su construcción, se trata de una edificación de planta cuadrada, aproximadamente tiene trece metros de plantas. La inferior, casi subterránea, presenta bóvedas de cañón seguido; el piso principal está formado por bóvedas rebajadas; siendo adintelada la estructura superior, sobre la cual apoya la terraza plana, situada a unos diez u once metros de altura, lo cual proporciona a la torre la figura de un cubo. La comunicación vertical interior conserva en parte la escalera original, si bien se encuentra cegada la existente entre la planta y el piso primero.

Los muros son de mampostería vista en el cuerpo inferior y enlucida en el superior. Los huecos han sido agrandados y transformados por el carácter residencial que ahora ostenta. Únicamente se reflejan a fachada las plantas primera y segunda, quedando oculta la inferior. Anexo a la torre existen construcciones de carácter agrícola de menor antigüedad que la torre y de escaso interés arquitectónico. (S.Varela).

·*COX:*

Castillo de Santa Bárbara: *Al S-O de Cox.* A los pies de la Sierra de Callosa está situado este castillo, al que se accede a través de un vía crucis. A pesar de ser conocido como castillo de Santa Bárbara, es más un palacio, por lo que prima su carácter residencial que el defensivo. El recinto es de planta ligeramente trapezoidal adaptándose al terreno. Se divide en dos cuerpos, por un lado el palacio y por otro la muralla. Al exterior muestra una gran solidez constructiva.

En la fachada de levante se encuentra la entrada a través de un arco de sillería defendido por dos cubos en saliente. Dentro el palacio es de planta rectangular y se ubica en el lado noreste, dispone de dos pisos y a él se accede por un arco de medio punto con un balcón amatacanado. Al interior presenta dos salas por planta comunicadas por una escalera de caracol. A la izquierda de la entrada se encuentra la ermita, de tres tramos. El recinto está construido con fábrica de tapial sobre un zócalo de mampostería.

·*CALLOSA DE SEGURA:*

Castillo de Callosa de Segura: *Cerro próximo a la población.*

Iglesia Parroquial de San Martín: *Plaza España.* Está situada en la carretera que comunicaba Orihuela con Alicante, en la llamada plaza de España. Los orígenes de la iglesia son medievales, conservándose únicamente la

portada. Mientras que la iglesia es un ejemplo de templo renacentista, que tipológicamente remite a ejemplos de los reinos de Castilla. En planta es una iglesia de tres naves, con tres tramos, y un crucero que queda señalado por la cúpula que ilumina el espacio. En la cabecera se encuentra el ábside del altar mayor que cubre con una cúpula de cuarto de naranja. Así la planta queda del tipo basilical con las naves a una misma altura. La cubierta es mediante bóvedas vaídas.

Al interior destacan las columnas corintias estriadas con un entablamento que sustenta los arcos sobre los que se sitúan las bóvedas. La portada gótica introduce ya elementos renacentistas italianizantes como serían los escudos. No refleja al exterior el interior de tres naves por tener una sola entrada. Paralela a la iglesia está la capilla de la Comunión con una fachada independiente de la iglesia. Es de plata octogonal con cúpula circular sobre tambor y linterna. Esta capilla es neoclásica y presenta novedades espaciales, mientras que la decoración es todavía con influencias barrocas. El exterior es desornamentado con elementos clasicistas sobriamente tratados.

·ORIHUELA:

Biblioteca Pública y Archivo Histórico Fernando de Loaces: *Plaza Marqués de Rafal, 1.* El origen de este edificio fue un palacio de grandes dimensiones que daba a tres calles. Se inició en el siglo XVI y se concluyó hacia 1750. Se trataba de un edificio con la tipología palaciega barroca, en la que se le daba una gran importancia a la escalera que unía las diferentes plantas. De este modo, este palacio tenía una gran caja de escalera con una cúpula en la parte superior. Es también característico de estos edificios la fachada simétrica, desarrollada en tres plantas con una portada ricamente decorada. A este palacio se le dio un nuevo uso como biblioteca y archivo. Debido a ello en 1988 se adecuó el espacio cambiando completamente el interior. La fachada se mantuvo aunque con algunas modificaciones como las alturas de los huecos, ornamentos y elementos compositivos. De ella solo es original la portada realizada en 1603 por Hugo Giraldo con detalles escultóricos de gusto barroco. En la actualidad el interior se configura a través de un espacio central rectangular con cuádruple altura, con pilares exentos que sustentan el lucernario. El interior está realizado en mármol. Este palacio contiene el Archivo Histórico Fernando de Loaces declarado Bien de Interés Cultural.

Castillo-Alcazaba de Orihuela: *Monte de San Miguel.* Se encuentra en una estribación de la Sierra de Orihuela con una perfecta situación estratégica sobre la margen izquierda del río Segura. El castillo se sitúa en la parte más elevada adaptándose a las irregularidades del terreno. En el punto más alto de la roca se detecta un recinto irregular orientado al sudeste cuyos muros de mampostería descienden desde la alcazaba hasta la ciudad que se extiende a levante. La alcazaba presentaría en su momento tres torreones en saliente hacia levante. En su interior son patentes una serie de habitáculos entre los que se distingue un aljibe de bóveda de medio cañón en mampostería, al norte un conjunto de compartimentos con ingresos de medio punto realizados en ladrillo.

Conjunto Histórico Artístico: Orihuela está situada en la falda del monte de San Miguel; el río Segura cruza la ciudad de parte a parte quedando unida por dos puntos. Esto hizo que tuviese un valor estratégico y defensivo importante. Así también, ha sido un centro de poder político y religioso destacable. El casco antiguo de la ciudad se encuentra junto a la sierra presidido por el seminario y las ruinas del castillo. Desde el siglo XIV fue Gobernación, Obispado independiente desde 1564 y contó con Universidad propia desde el siglo XVI al siglo XIX. Entorno a estos tres elementos giran la mayoría de monumentos de la ciudad. El origen de la ciudad es incierto, aunque se conocen restos ibéricos, griegos y romanos; si se tienen noticias en el siglo VII de la presencia de los godos de Teodomiro.

Convento de Santo Domingo: *Calle Adolfo Claravana s/n.* Cercano a la ladera del monte de San Miguel y al Palmeral se encuentra el colegio-convento, que en el momento de su construcción parece ser que estuvo apartado, pero propició que se fuese desarrollando un barrio en sus alrededores. El conjunto que podemos ver es el resultado de la intervención de distintos artífices, sobre el primitivo convento de dominicos. A instancia de Fernando de Loaces (inquisidor de Valencia y Barcelona, y obispo de Lérida) se iniciaron las trazas hacia 1553-56 por J. Quijano (se cree que intervino en la obra J. Inglés).

Iglesia Catedral del Salvador y Santa María: *Plaza Teniente Linares, 1.* Entre la parte baja del monte de San Miguel y el río Segura en una manzana sensiblemente alarga dentro de la trama medieval de la ciudad, se encuentra la Iglesia Catedral del Salvador y Santa María. Se comenzó en el siglo XIV sobre una construcción preexistente que muy probablemente sería una mezquita. De planta rectangular con tres naves y capillas entre contrafuertes de poca profundidad. Parece ser que el edificio en una fase primitiva tuvo contrafuertes y arbotantes exteriores, embebidos posteriormente por las capillas. Poniéndola así en relación con los edificios de una sola nave con capillas entre contrafuertes del gótico catalán.

Iglesia Parroquial de Santas Justa y Rufina: *Plaza Salesas.* Dentro del casco antiguo de Orihuela encontramos esta iglesia cuyo origen data del siglo XIV cuando fue concebida como una iglesia de una sola nave con seis tramos, con capillas entre contrafuertes y es muy probable que tuviese un presbiterio poligonal. De esta primera etapa cabe destacar la torre campanario adosada al lado norte, que por su posición girada con respecto a la nave parece indicar que en su origen fue exento. La iglesia actual es el resultado de diferentes transformaciones realizadas sobre el edificio original del siglo XIV. En 1560 se derribó el altar mayor, ya que amenazaba ruina al haber demolido la lonja que le servía de contrafuerte. La reedificación se encarga a Agustín Bernardino quien realizó un nuevo altar mayor de tres tramos, cubriendo el central con una cúpula sobre pechinas y elevado tambor.

Iglesia Parroquial de Santiago el Mayor: *Plaza Santiago, 2.* La Iglesia Parroquial de Santiago se sitúa en la plaza del mismo nombre, y parte de la iglesia se apoya en la ladera del monte situado tras ella. Probablemente es una de las parroquias más antiguas de Orihuela, algunos autores señalan el origen en época visigoda hacia 679. El lugar fue ocupado por la mezquita de un arrabal, para tras la reconquista reedificar siguiendo el modelo de gótico mediterráneo de iglesia de una sola nave con capillas entre contrafuertes, que debió tener un presbiterio recto. Seguramente hubo una intervención posterior que dio lugar a la fachada tardogótica, que se sitúa a los pies de la iglesia.

Los Saladores: Yacimiento arqueológico.

Palacio Episcopal: *C/ Mayor de Ramón y Cajal.* Se encuentra en la zona antigua de la ciudad, limitando una de sus fachadas con el río Segura. Construido sobre el antiguo hospital medieval del Corpus Christi, el edificio actual es el resultado de las reformas realizadas en el siglo XVIII. Es un edificio entre medianeras, cuya planta se aproxima al rectángulo. El edificio se desarrolla entorno a tres patios. Tiene dos fachadas exteriores, la trasera recae al río Segura, mientras que la principal se sitúa enfrente de la Iglesia Catedral del Salvador. El edificio tiene tres alturas siguiendo el esquema de los palacios orcelitanos, planta baja de sillería, las superiores enfoscadas con decoración en dinteles y jambas manteniendo una sistematización de huecos jerarquizados en altura, y la entrada principal en el eje del edificio.

Palmeral de San Antón: El Palmeral de San Antón se sitúa fuera del casco urbano, al pie de la ladera levante del monte de San Miguel. Está atravesado por el antiguo Camino Real de Callosa de Segura y el sistema de riego de la zona se concentra en el palmeral a partir de la acequia de Callosa de Segura y de los azarbes del Escorratel y de las Fuentes. Cabe destacar la existencia de un manantial de aguas medicinales, filtradas de la Sierra que fueron aprovechadas en un Balneario, que está en desuso. La estructura básica del palmeral se configura mediante hileras de palmeras que van formando parcelas aproximadamente rectangulares, donde a lo largo del tiempo se han sucedido cultivos variables propios de la huerta. Las únicas construcciones que se daban en el palmeral eran las casas de labranza. Parece ser que el palmeral es un resultado de lo que siglos atrás era una situación normalizada en la Vega Baja del Segura, debido a que en la bibliografía usual de Orihuela no se hace ninguna mención especial de este paraje. A diferencia del Palmeral d'Elx, este no se ha visto afectado por el crecimiento de la ciudad que se ha ido ampliando por el lado sur.

Real Monasterio de la Visitación de Santa María: Plaza Salesas, 1. El Real Monasterio de la Visitación de Santa María se encuentra situado en el centro del casco histórico de la ciudad de Orihuela, declarada Conjunto Histórico por el Decreto 845 de 1969, sobre la margen izquierda del río Segura. Es un edificio de gran volumen, cuyo impacto en la silueta de la población es sobresaliente y característico. Posee un gran interés tanto histórico por ser la última gran fundación de la monarquía española en la diócesis de Orihuela, baluarte en estos principios del siglo XIX del carlismo, como arquitectónico ya que nos encontramos con un edificio religioso de estilo neoclásico de gran calidad y único en su estilo en toda la comarca. Además posee una colección pictórica de gran calidad, firmada por el pintor de cámara Vicente López, encargada expresamente para la decoración interior de la iglesia y cuenta también con la colaboración de otros importantes artistas del momento.

Santuario de Nuestra Señora de Monserrate: Plaza Monserrate, 25. El Santuario de Nuestra Señora de Monserrate se encuentra situado extramuros de la ciudad en el barrio denominado arrabal Roig o Rabaloch. Alberga a la patrona de la ciudad y su historia se encuentra indisolublemente unida a la misma desde antes de su reconquista por los cristianos. Su arquitectura es grandiosa y perteneciente al barroco con influencias ya del neoclásico. Pascual Madoz describe el santuario en su Diccionario Geográfico Estadístico Histórico de 1845 como el más importante de la ciudad de Orihuela: «La de Ntra. Sra. de Monserrate es sin duda la de más importancia; ya por su antigüedad, ya por la grandiosidad del edificio; su imagen se veneraba en tiempo de los sarracenos por los cristianos reunidos en el arrabal Roig e iglesia de San Juan bajo el título de Ntra. Sra. de la Puerta, y por temor de alguna profanación fue escondida debajo de una campana y encontrada por el año 1306.

Torre Cabo Roig: Cabo Roig. Queda situada en la zona sur del Cabo Roig que le da nombre; en un cerro rocoso y en la cota de 20 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra emplazada junto a la vía pública sin denominación oficial. Es una construcción cilíndrica, con la superficie exterior ligeramente inclinada; presenta talud en la base hasta la altura de tres metros. Su diámetro es de once o doce metros, siendo su altura de unos dieciocho metros. La fábrica es de mampostería, hoy revocada de mortero de cemento y pintado de blanco. La entrada se encuentra situada a la altura superior de tres metros. Se trata de un hueco de escaso tamaño dispuesto en la generatriz más interior respecto a la línea de costa. Conserva los huecos originales, todos recercados por sillares que configuran los bordes.

Tramo de Murallas: Paralelo a la calle del Río. Se encuentra en el solar que ocupó la llamada Casa del Paso, donde unas excavaciones realizadas han dado por resultado la aparición de diversos restos de construcciones de distintas épocas pasadas. En varios niveles superpuestos se encuentran restos de viviendas de diferentes épocas, sin embargo la oposición de la muralla de época musulmana, sin lugar a dudas constituye el mejor y más

importante acontecimiento patrimonial. Se trata de una construcción lineal. En el tramo excavado tiene una altura aproximada de tres metros y algo más de dos de espesor. Está construida en tapial de gran dureza, conserva los agujeros de las agujas que permitían sujetar los encofrados para la realización de las tapias que tienen un metro de longitud y entre 70 y 80 metros de potencia.

4.2.2. INDICADORES ECONÓMICOS Y POBLACIONES

La distribución espacial de la población y sus actividades sobre el territorio, se encuentra relacionada con la evolución de la actividad económica, además de con otros aspectos culturales y sociales ligados a dichos asentamientos humanos.

En la Comunidad Valenciana tanto los procesos de urbanización, creación de infraestructuras, como la evolución demográfica están igualmente vinculados a dicho desarrollo económico, con una dinámica histórica dual, caracterizada por la existencia de una mayor concentración económica, urbana y demográfica en el litoral y unas comarcas interiores que acusan un descenso relativo tanto de la actividad económica como del componente demográfico, proceso éste más acusado desde los años 60.

Indicadores económicos:

Con el fin de determinar la estructura económica de los municipios del tramo estudiado, se han analizado los municipios, basándonos también en la información proporcionada por las fichas municipales (Veáse Anejo 4: Fichas Municipales) ya que no sería nada esclarecedor si se realizara un estudio centrado solamente en el municipio donde se pretende llevar a cabo la actividad propuesta.

En general, se observa que la economía comarcal se basa, principalmente en el sector servicios, y el sector industrial, seguidos del sector de la construcción.

A continuación se adjunta la información relativa a las empresas según actividad principal en el año 2016 (Fuente: IVE).

Municipio	2016			
	Industria	Construcción	Servicios	Total
Crevillent	411	169	1.468	2.048
San Isidro	25	23	121	169
Albatera	59	78	667	804
Granja de Rocamora	12	24	134	170
Cox	53	81	593	727
Redován	58	89	323	470
Callosa de Segura	142	101	752	995
Orihuela	246	947	4.058	5.251

Tabla 15. Empresas según sector principal. Fuente IVE.

Por lo que a la agricultura se refiere, en la siguiente tabla se muestra la superficie ocupada por aprovechamientos agrarios en el año 2009. Fuente: IVE.

Municipio	2009				
	Cultivos herbáceos	Huerto familiar	Cultivos leñosos	Tierras para pastos	Otras tierras
Crevillent	642,69	0,50	764,49	59,02	167,88
San Isidro	97,54	0,07	263,40	-	31,35
Albatera	206,04	0,64	1.796,20	15,09	273,22
Granja de Rocamora	141,21	-	69,90	0,30	10,56
Cox	544,05	0,05	123,03	4,25	21,09
Redován	54,29	-	109,48	5,18	12,41
Callosa de Segura	782,22	0,19	702,91	10,49	56,71
Orihuela	2.716,46	1,50	13.093,68	373,71	3.667,82

Tabla 16. Superficie de aprovechamiento de las tierras (ha). Fuente IVE.

En cuanto a los indicadores económicos generales, se tiene la estadística del parque nacional de vehículos según tipo del año 2009. Fuente: IVE.

Municipio	2015					
	Turismos	Motocicletas	Furgonetas y camiones	Autobuses	Tractores industriales	Otros
Crevillent	71,3	9,3	17,3	0	0,3	1,8
San Isidro	58,2	6,9	21,6	0	5	8,3
Albatera	66,5	5,9	21,9	0	1,2	4,5
Granja de Rocamora	61,3	6	24,8	0	2,4	5,5
Cox	59,5	5,8	26,6	0,1	2,7	5,2
Redován	72,1	7	18,4	0	0,5	2,1
Callosa de Segura	75,2	7,5	15,2	0	0,4	1,6
Orihuela	76,9	5,9	13,9	0,3	0,7	2,4

Tabla 17. Indicadores económicos generales. Fuente IVE.

En cuanto al paro, la evolución desde el año 2012-2016, se refleja en la tabla siguiente, viéndose un descenso progresivo hasta el año 2016. Fuente: SEPE, Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Municipio	Paro registrado (Habitantes)				
	2012	2013	2014	2015	2016
Crevillent	5.192	5318	4.672	4.421	3.939
San Isidro	287	300	246	235	216
Albatera	1.458	1.498	1.313	1.234	1.213
Granja de Rocamora	254	255	231	201	205
Cox	717	696	621	591	569
Redován	1.233	1.353	1.156	1.052	939
Callosa de Segura	374	333	345	355	473
Orihuela	7.928	8.001	7.256	6.696	5.938

Tabla 18. Evolución de habitantes parados. Fuente IVE.

Se puede apreciar el incremento de paro según pasan los años hasta 2011, donde en la mayoría de los municipios está el porcentaje más alto de parados, viniendo a relacionarse con los años más acusados por la dura crisis.

Indicadores poblacionales:

Según los datos de demografía del Instituto Valenciano de Estadística la población de los diferentes municipios ha variado a lo largo de los años, notándose un aumento sobre todo en los municipios de mayor población como Orihuela, pasando de 75.000 habitantes en 2005 a los más de 82.000 en 2015.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de la población entre los años 2005 y 2015. Fuente: IVE.

Municipio	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Crevillent	27.323	27.82	28.172	28.432	28.609	28.738	28.362	28.439	28.382	28.328	28.465
San Isidro	1.368	1.401	1.561	1.708	1.806	1.874	1.934	1.921	1.901	1.891	1.874
Albatera	10.449	10.88	11.102	11.656	11.745	11.821	11.901	11.936	11.983	11.767	11.780
Granja de Rocamora	2.099	2.093	2.271	2.323	2.362	2.372	2.463	2.461	2.437	2.417	2.425
Cox	6.477	6.464	6.414	6.642	6.826	6.957	7.029	7.077	7.135	7.188	7.229
Redován	6.645	6.825	6.982	7.261	7.335	7.467	7.522	7.554	7.672	7.623	7.706
Callosa de Segura	16.866	17.37	17.423	17.425	17.924	18.008	17.979	18.034	17.992	18.079	18.200
Orihuela	75.009	77.98	80.468	84.626	86.164	87.113	88.714	90.087	91.26	83.417	82.675

Tabla 19. Censo oficial de población. Fuente IVE.

En el Anejo nº 4 Informes, aparece toda la información poblacional de los municipios de la zona de actuación, hasta fecha 2016, facilitada por la Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Ocupación.

4.2.3. USOS DEL SUELO Y CAPACIDAD DEL SUELO

La cartografía correspondiente a los usos y capacidad del suelo se encuentran en los anejos: Anejo nº1: Plano nº 26: Usos del suelo, Plano nº 27: Calificación Planeamiento Urbanístico y Plano nº 28: Clasificación Planeamiento Urbanístico. En los planos aparece la zona de actuación y sus respectivos municipios por los que transcurre.

Los usos del suelo próximos a la obra son los siguientes son principalmente: Coberturas artificiales, Cultivos y Matorral.

En cuanto a los tipos de suelos por los que atraviesa la autovía, aparecen los siguientes:

- Suelo no urbanizable.
- Suelo urbano al aproximarse a los núcleos urbanos de los términos municipales.
- Suelo no urbanizable de protección de bordes urbanos.
- Suelo urbanizable.

4.2.4. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN URBANÍSTICA

A continuación se expone la clasificación y calificación urbanística aproximada de los terrenos, según la siguiente clasificación: Suelo Urbano (SU), Suelo Urbanizable (SUR) y Suelo No Urbanizable (SNU); la calificación correspondiente es la siguiente: Residencial (R), Industrial (I), Terciario (T), Dotacional (D), Protegido (P) y No Protegido (NP).

A continuación se expone la clasificación y calificación urbanística aproximada de los terrenos, según la siguiente clasificación. Los datos actuales han sido extraídos del Instituto Valenciano de Estadística (datos año 1.998).

Municipio	R			I			T			D			P			NP		
	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU
Crevillent	144,45	296,03	-	52,59	143,01	-	0,00	0,00	-	50,59	10,09	61,76	-	-	5.478,24	-	-	3.960,43
San Isidro	40,30	0,00	-	2,90	10,30	-	0,00	0,00	-	11,10	0,00	0,00	-	-	80,40	-	-	531,20
Albatera	132,58	50,20	-	34,81	26,17	-	0,00	0,00	-	38,18	0,00	7,34	-	-	1.378,97	-	-	4.908,00
Granja de Rocamora	28,88	26,61	-	0,00	11,80	-	0,00	8,57	-	5,10	0,00	0,00	-	-	18,61	-	-	583,43
Cox	111,00	43,20	-	20,20	20,90	-	0,00	0,00	-	12,80	0,00	0,00	-	-	712,30	-	-	736,60
Redován	48,61	43,16	-	3,95	49,08	-	0,00	0,00	-	14,18	9,66	1,60	-	-	704,35	-	-	45,30
Callosa de Segura	136,68	29,48	-	13,71	13,58	-	0,00	0,00	-	14,32	1,21	3,41	-	-	2.256,63	-	-	0,00
Orihuela	938,70	2.231,62	-	55,53	97,78	-	6,52	0,87	-	122,68	50,50	19,80	-	-	30.438,40	-	-	897,42

Tabla 20.Planeamiento urbanístico. Fuente IVE.

Dentro de la Estrategia Territorial Europea, la Estrategia Europea 2020 y la Estrategia Europea de las ciudades sostenibles, se debe incorporar el desarrollo sostenible a la planificación territorial y urbanística. Con este objetivo se está impulsando desde las Administraciones un nuevo modelo urbanístico que permita dar nuevas soluciones para los nuevos escenarios planteados.

Para ello es importante establecer tres grandes objetivos:

1. Procurar una ocupación racional y prudente del territorio.
2. Desarrollar instrumentos de planificación rigurosos y flexibles.

3. Adecuar la elaboración y tramitación de los Planes a la Evaluación Ambiental Estratégica de la Comunidad Valenciana.

Y como criterios de desarrollo sostenible:

1. Priorizar las actuaciones de rehabilitación y renovación urbana frente a nuevos desarrollos.
2. Optar por tejidos urbanos compactos frente a los dispersos de baja densidad.
3. Evitar los continuos urbanizados y desarrollos tentaculares.
4. Integrar los desarrollos en la estructura morfológica del territorio y del paisaje.
5. Preservar la singularidad paisajística y la identidad visual del lugar.

4.2.5. PLANES DE ACCIÓN TERRITORIAL

4.2.5.1. PATRICOVA

El Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial de la Comunidad Valenciana referente a la Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), se aprobó por Acuerdo de 28 de enero de 2003, del Consell de la Generalitat Valenciana.

Este plan, que ha sido pionero y un referente para el territorio nacional, ha gestionado el riesgo de inundación en el territorio de la Comunitat Valenciana de manera satisfactoria durante los 10 últimos años. No obstante, el marco normativo y las tecnologías asociadas a los sistemas de información geográfica han experimentado avances importantes con posterioridad a su aprobación. Por ello, a los diez años de su aprobación, el Consell ha decidido revisar el PATRICOVA a la vista de una serie de circunstancias que la justifican, como son:

- La aparición de un nuevo marco europeo y nacional en materia de riesgo de inundación plasmado en la Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión del riesgo de inundación, y su transposición por el Real Decreto 903/210 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- La aprobación de la Estrategia territorial de la Comunidad Valenciana (Decreto 1/2011, del Consell), que incorpora a la planificación urbanística el sistema territorial denominado "Infraestructura verde".
- La propia experiencia de los 10 años de aplicación del PATRICOVA.

En la actualidad la Revisión del Plan de Acción Territorial sobre prevención del Riesgo de inundación de la Comunidad Valenciana está sometido a información pública. (Resolución de 31 de octubre de 2013, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se somete a información pública la revisión del Plan de Acción Territorial sobre prevención del Riesgo de Inundación de la Comunidad Valenciana).

Del estudio del Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA, escala 1:50.000), se observa que existe un riesgo de inundación 5, bajo (calado alto >80 cm y frecuencia baja de 500 años) (véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº 8: Riesgo de inundación C.V.; Plano nº 9: Riesgo de inundación de la zona de actuación PATRICOVA). Pese a todo ello, es una zona de muy bajo riesgo de inundación exceptuando algunas pertenecientes a los municipios de estudio que quedan lejos de la obra.

4.2.5.2. PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

El Plan eólico de la Comunidad Valenciana fue aprobado por acuerdo del Gobierno Valenciano de 26 de julio de 2001 y tiene por objeto regular la instalación de parques eólicos en las zonas calificadas como aptas para dicho fin, con el fin de optimizar el potencial eólico de determinadas zonas geográficas de la Comunidad Valenciana y aprovechar las ventajas de diverso orden que derivan de la producción de energía eléctrica a partir del viento. El Plan Eólico de la Comunidad Valenciana tiene la naturaleza de plan de acción territorial de carácter sectorial de los regulados en su momento de redacción en la Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. El objeto del Plan es la regulación de la instalación de parques eólicos en las zonas calificadas como aptas para dicho fin.

La actuación proyectada se encuentra incluida dentro de las zonas exteriores residuales para dicho fin, del citado plan (véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº 29: Zonas eólicas).

4.2.5.2. PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

El Plan eólico de la Comunidad Valenciana fue aprobado por acuerdo del Gobierno Valenciano de 26 de julio de 2001 y tiene por objeto regular la instalación de parques eólicos en las zonas calificadas como aptas para dicho fin, con el fin de optimizar el potencial eólico de determinadas zonas geográficas de la Comunidad Valenciana y aprovechar las ventajas de diverso orden que derivan de la producción de energía eléctrica a partir del viento. El Plan Eólico de la Comunidad Valenciana tiene la naturaleza de plan de acción territorial de carácter sectorial de los regulados en su momento de redacción en la Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. El objeto del Plan es la regulación de la instalación de parques eólicos en las zonas calificadas como aptas para dicho fin.

La actuación proyectada se encuentra incluida dentro de las zonas exteriores residuales para dicho fin, del citado plan (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº26: Zonas eólicas).

4.2.5.3. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE CARÁCTER SECTORIAL DE CORREDORES DE INFRAESTRUCTURAS

El Plan de Corredores de Infraestructuras de la Comunidad Valenciana tiene por objeto la reserva de suelo para la ejecución futura del "Proyecto de Transferencias de recursos hídricos de la cuenca del Ebro a diversas cuencas, autorizadas por el artículo 13 de la Ley 10/2001 de 5 de julio (PHN)". Establece la reserva de suelo necesaria para el trazado de las infraestructuras lineales e instalaciones anexas a las mismas, así como las normas para la regulación del uso del suelo y de la edificación en dicha franja de reserva.

4.2.5.4. PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE

La regulación del paisaje en la Comunidad Valenciana se encuentra recogida en los siguientes textos legales:

- Ley 4/2004, de 30 de junio de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje (DOGV Núm 4.788, de 2 de julio de 2004).

- Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana (DOGV Núm 5.325, de 16 de agosto de 2006).

En efecto el artículo 11 de la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje establece que la Generalitat aprobará un Plan de Acción Territorial del Paisaje en el que, además de identificar los paisajes de relevancia regional, establecerá criterios y directrices para la elaboración de los estudios de paisaje, así como

para la valoración y protección de los mismos, como se ha comentado en el apartado 4.1.15 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

4.3. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

El ámbito de estudio se encuentra en la comarca del Bajó Vinalopó, en el sector norte de la provincia de Alicante.

Los municipios municipales que atraviesa son Crevillente con una superficie aproximada de 104,55 Km² y una población de 28.691 habitantes, San Isidro con una superficie de 11,69 Km² y una población de 1.915 habitantes, Albaterra con una superficie de 61,54 Km² y una población de 11.756 habitantes, Granja de Rocamora con una superficie de 7,17 Km² y una población de 2.461 habitantes, Cox con una superficie municipal de 16,76 Km² y una población de 7.193 habitantes, Redován con una superficie municipal de 9,45 Km² y una población de 7.765 habitantes, Callosa de Segura con una superficie municipal de 24,77 Km² y una población de 18.497 habitantes y Orihuela con una superficie municipal de 365,44 Km² y una población de 80.359 habitantes.

La valoración y síntesis del inventario realizado se configura en torno a las siguientes consideraciones:

- El clima en esta zona es de tipo semiárido, mediterráneo, lo que conlleva inviernos templados y veranos secos y calurosos. La temperatura media oscila entre 18,5º (Crevillente) y 17,6º (Orihuela), con mínimas en invierno de 3º y máximas en verano cercanas a 40º. En cuanto a la pluviometría, en Orihuela los años 2008 y 2010 se recogen máximos entorno a los 140 mm, mientras que en Crevillente los años más lluviosos fueron los años 2001 y 2007 (110 mm), datos que reflejan el clima mediterráneo donde se encuentran situadas.

- En cuanto al régimen viento, la mayor frecuencia de vientos se detecta en el primer cuadrante, especialmente los de dirección NE y E y las máximas velocidades se dan en el cuarto cuadrante, destacando la dirección WNW con vientos de 5,93 (m/s).

Por lo general las velocidades del viento en son mayores en los meses de invierno y otoño, presentándose las cifras más bajas en verano.

- Geomorfológicamente, la zona de estudio contempla la siguiente clasificación: una zona llana y baja con algunas zonas poco onduladas, salvo por los islotes paisajísticos formados por las sierras de Callosa y Orihuela, caracterizadas por ser montañosas con laderas acentuadas.
- Geológicamente, en el entorno estudiado afloran materiales principalmente del Cuaternario y Terciario que caracteriza la totalidad del área de estudio.
- En cuanto a la litología, en la zona de estudio se distinguen los siguientes suelos: Arenas, gravas y cantos; limos y arenas; arcillas, margas y yesos; cuarcitas, pizarras y calizas.
- En cuanto a la hidrología superficial, en el área de estudio y zona de actuación, pertenece a la parte a la unidad hidrográfica 07.24 Vegas Media y Baja del Segura pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Segura. También existen varios barrancos y ramblas, que se caracterizan por llevar un caudal intermitente y esporádico, en función de las lluvias repentinas típicas de estas tierras. En la UH no hay

cursos de agua regulares, por lo que el desarrollo urbano y las actividades agrícolas e industriales se sustentan en el aprovechamiento de las aguas subterráneas.

- En cuanto a la hidrología subterránea, La zona de estudio se encuentra sobre el Sistema Acuífero “Vegas media y baja del Segura” con una superficie total de 1010,11 km² y sobre la de masa de agua subterránea 070.036 “Vega media y baja del Segura” con una superficie de 752,33 km².
- En el presente documento se ha evaluado el riesgo de deslizamiento, riesgo de subsidencias y colapsos, erosión potencial, riesgo de inundación, riesgo sísmico y vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos.

- El riesgo de deslizamiento o desprendimiento es bajo, por lo que no se puede considerar un factor limitante a la hora de realizar la actuación.
- La zona de estudio presenta una erosionabilidad baja en su mayor parte (tanto actual como potencial).
- En la zona no existe riesgo alguno de subsidencia y colapso.
- Del estudio del Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA, escala 1:50.000), se observa que existe un riesgo de inundación 5, bajo (calado alto >80 cm y frecuencia baja de 500 años) (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº8: Riesgo de inundación C.V.; Plano nº9: Riesgo de inundación de la zona de actuación PATRICOVA).
- Según el estudio de riesgo sísmico, la zona de actuación y los alrededores se encontrarían en una zona con intensidades altas, entre 8.0-8.5 y 9.0-9.5.
- En cuanto al riesgo de contaminación de acuíferos cabe decir que los diferentes estudios disponibles para el establecimiento de la vulnerabilidad tienen en cuenta distintas variables, como son: la permeabilidad de los terrenos, el espesor de la zona no saturada y por último la calidad actual del agua. La zona de estudio se ubica en el tramo de autovía desde Crevillente hasta Orihuela donde mayoritariamente la vulnerabilidad de las aguas subterráneas es baja, exceptuando las zonas montañosas de Callosa de Segura y Orihuela, donde es media.

- La flora y fauna del lugar queda catalogada y desarrollada en el apartado 4.1.8. FLORA Y VEGETACIÓN y el apartado 4.1.9. FAUNA, además del Anejo nº3: Flora y fauna.
- Se han identificado distintas vías pecuarias (cañadas, coladas, cordeles y veredas) y elementos pecuarios (abrevaderos y descansaderos): el Cordel del Boch, la Colada de la Mangranela, la Vereda de Orihuela, la Colada de Serranos del Camino del Espartal y la Colada del Camino de Albanilla.
- En cuanto al Patrimonio Natural y Biodiversidad:
 - El trazado proyectado no intercepta ningún lugar de la Red Natura 2000, sin embargo, en las proximidades de la zona de actuación y a una distancia de unos 450 metros se localizan un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES5213023, la Sierra de Callosa de Segura, y también una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de nueva creación, Serres del sud d’Alacant.

- El espacio natural protegido más próximo a la zona de estudio es el Parque Natural del Hondo, localizado entre Elche y Crevillente y que no es afectado por las obras. También se localiza un paraje natural municipal cercano a la zona de actuación denominada La Pilarica-Sierra de Callosa.
- En el ámbito de estudio no se localiza ninguna cueva catalogada, no obstante, la cueva más próxima es la cueva del Perro, situada en la Sierra de Callosa de Segura.
- En la zona de actuación no se encuentra ninguna microrreserva ni árboles monumentales, aunque en los términos municipales del tramo de estudio sí existen, como se puede comprobar en el apartado 4.1.13.6. MICRORRESERVAS Y ÁRBOLES MONUMENTALES.
- Por lo que respecta al inventario forestal la actuación afecta a varias zonas correspondientes en su mayoría a terreno agrícola.

- Prestando atención a la Cartografía temática de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente referida a la ocupación de suelos, se aprecia que en la zona de actuación predominan las planuras y suelos regados permanentemente (campos de cultivo). Este entorno que proporciona la zona de actuación podría considerarse como paisaje agrícola, sin olvidar la cercanía de la zona de actuación al núcleo urbano.

- En cuanto al Patrimonio Cultural en el ámbito de actuación, se encuentran numerosos Bienes de Interés Cultural, destacando Orihuela como el municipio con mayor número de Bienes etnológicos, así como arqueológicos.

- Cabe mencionar referente al aspecto socioeconómico dentro del área de estudio, englobando todos los municipios, que:

- La economía comarcal se basa, principalmente en el sector servicios e industrial, según datos del Instituto Valenciano de Estadísticas (IVE).
- Las actividades económicas más importantes después del sector servicios y sector industria corresponden al sector de la construcción, siendo la agricultura una actividad minoritaria.

- En cuanto al planeamiento urbanístico se tiene:

- El Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial de la Comunidad Valenciana referente a la Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), de este Plan se ha obtenido que concretamente en el ámbito de actuación, existe un riesgo de inundación muy bajo.
- El Plan eólico de la Comunidad Valenciana, cabe destacar que la actuación proyectada se encuentra incluida dentro de las zonas exteriores residuales para dicho fin, del citado plan.
- Se ha de tener en cuenta también la propuesta de Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1. METODOLOGÍA

El EsIA es un proceso de análisis, más o menos largo y complejo, encaminado a formar un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre la importancia de los impactos de un determinado proyecto sobre los factores del medio y la posibilidad de evitarlos o reducirlos hasta niveles aceptables.

El EsIA resulta un instrumento de diseño en la redacción de proyecto en cuanto que permite internalizar sus costes ambientales, generar nuevas alternativas al proyecto y mejorar las soluciones técnicas económicamente viables.

Los principios técnicos que contendrá el EsIA serán la IDENTIFICACIÓN (proyecto y estudio del medio donde se ejecutará); la PREDICCIÓN (predicción de las interrelaciones proyecto-entorno); la INTERPRETACIÓN (interpretación de las diferentes interrelaciones); la PREVENCIÓN (medidas protectoras y correctoras) y la VIGILANCIA (programa de vigilancia ambiental) en la aplicación de las recomendaciones emanadas del EsIA.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

5.2.1. ACCIONES DEL PROYECTO PRODUCTORAS DE IMPACTOS

En el proyecto se han diferenciado dos etapas en las que se generarán impactos: la fase de ejecución de la obra y la fase de explotación o funcionamiento.

Dentro de estas fases se diferencian una serie de acciones susceptibles de producir impactos sobre los diferentes factores del medio, los cuales se relacionan a continuación:

- **FASE DE EJECUCIÓN:**
 - Construcción de la infraestructura
 - Demolición
 - Movimiento de tierras y excavaciones
 - Ocupación y desbroce del terreno
 - Circulación de vehículos y maquinaria
 - Obras de drenaje
 - Acopio de materiales
 - Instalaciones auxiliares de obra
 - Efecto barrera de la traza de la obra
 - Estructuras y obras de fábrica
 - Extendido y aglomerado asfáltico
- **FASE DE FUNCIONAMIENTO:**
 - Tráfico de vehículos
 - Efecto barrera de la infraestructura
 - Presencia de la infraestructura
 - Explotación y mantenimiento

5.2.2. FACTORES DEL MEDIO IMPACTADOS

A continuación se muestran los factores del medio que se considera que resultarán afectados:

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS				
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	
			Ruidos y vibraciones	
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	
			Riesgo de inundación	
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	
			Riesgo de contaminación de acuíferos	
	Medio biótico	Geología y edafología		Suelo
				Geomorfología
				Riesgo de erosión y deslizamiento
		Vegetación		Hábitats
			Especies amenazadas	
Fauna				Aves y mamíferos
		Anfibios y reptiles		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	
			Incidencia visual	
		Bosques	Zonas con riesgo de incendios	
	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	
			Empleo	
		Social		Población
			Infraestructuras y equipamientos	
Ordenación del territorio		Espacios Naturales		
		Planeamiento		
		Usos del suelo		
Medio cultural	Cultural		Estructura territorial	
			Patrimonio histórico-artístico	
			Vías pecuarias	

Tabla 21. Factores ambientales afectados por la obra.

A continuación se observa en forma de matriz de causa-efecto los diferentes impactos producidos por las acciones de la obra sobre los elementos del medio.

Se muestra una matriz para la fase de ejecución y para la fase de funcionamiento de la alternativa 1 (supuesto que considera la ejecución de la obra) y otra matriz que considera la alternativa 2 (opción de no actuación) en la que se refleja el estado actual sin la obra.

MATRIZ CAUSA-EFECTO (IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS) ALTERNATIVA 1 (ACTUACIÓN)				ACCIONES IMPACTANTES															
				FASE CONSTRUCCIÓN										FASE FUNCIONAMIENTO					
				Construcción de la infraestructura	Demolición	Movimiento de tierra y excavaciones	Ocupación y desbroce del terreno	Circulación de vehículos y maquinaria	Obras de drenaje	Acopio de materiales	Instalaciones auxiliares de obra	Efecto barrera de la traza de la obra	Estructuras y obras de fábrica	Extendido de aglomerado asfáltico	Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento	
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																			
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Ruidos y vibraciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Riesgo de inundación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Riesgo de contaminación de acuíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geología y edafología	Suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Geomorfología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Riesgo de erosión y deslizamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Medio biótico	Vegetación	Hábitats	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Especies amenazadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Fauna	Aves y mamíferos	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Anfibios y reptiles	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incidencia visual			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bosques		Zonas con riesgo de incendios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Economía	Actividad económica	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	
		Empleo	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Social	Población	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	
		Infraestructuras y equipamientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	
	Ordenación del territorio	Espacios Naturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Planeamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Usos del suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Medio cultural	Cultural	Estructura territorial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
			Patrimonio histórico-artístico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Vías pecuarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRIZ CAUSA-EFECTO (IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS) ALTERNATIVA 2 (NO ACTUACIÓN)				ACCIONES IMPACTANTES			
				FASE FUNCIONAMIENTO			
				Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS							
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-			
			Ruidos y vibraciones	-			
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-			
			Riesgo de inundación			-	
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos				
			Riesgo de contaminación de acuíferos	-			
		Geología y edafología	Suelo				
			Geomorfología				
	Riesgo de erosión y deslizamiento						
	Medio biótico	Vegetación	Hábitats		-	-	-
			Especies amenazadas		-	-	-
		Fauna	Aves y mamíferos	-	-	-	-
			Anfibios y reptiles	-	-	-	-
	Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-	-	-	
Incidencia visual			-	-	-		
Bosques		Zonas con riesgo de incendios	-				
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica				
			Empleo				+
		Social	Población	-	-	-	
			Infraestructuras y equipamientos				-
	Ordenación del territorio	Espacios Naturales	-	-	-	-	
		Planeamiento					
		Usos del suelo					
		Estructura territorial					
	Medio cultural	Cultural	Patrimonio histórico-artístico				
			Vías pecuarias				

5.2.3. ANÁLISIS DE LA MATRIZ CAUSA-EFECTO

Del análisis de la matriz se deduce que las principales acciones que provocan un mayor número de interacciones sobre el medio son la ocupación y el desbroce del terreno, los movimientos de tierra, la circulación de vehículos y maquinaria.

Por su parte, los factores del medio que sufren más interacciones son la vegetación, la fauna y el paisaje.

Durante la fase de construcción se generan impactos positivos sobre la población debido a la construcción de la infraestructura (generación de empleo y movimiento de la economía de la zona).

Durante la fase de funcionamiento, la población y la economía también son beneficiadas, ya que toda la explotación y el mantenimiento de la obra genera empleo. Además la ampliación del tercer carril mejorará el tránsito y fluidez de este tramo tan congestionado por el tráfico.

Si se realiza una comparativa entre la matriz relativa a la alternativa 1 (actuación) y la alternativa 2 (no actuación), se aprecia que en la fase de funcionamiento, la alternativa 1 y la 2 son muy similares, pero los efectos sociales son negativos en el caso de la alternativa de no actuación y positivos en la alternativa de actuación. A pesar de ello, se han de tener presentes los efectos negativos en la fase de construcción que no existen en la alternativa 2.

5.3. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

5.3.1. METODOLOGÍA

Una vez indicadas las relaciones causa-efecto (cruces de la matriz de impactos), se procede a su caracterización en los términos que a continuación se comentan.

Cada cruce, definido por una acción y un factor, se caracteriza en base a los siguientes atributos:

Naturaleza del impacto (A): Determina si el impacto es positivo (+) o negativo (-).

Grado de intensidad (B): Corresponde a la magnitud de los impactos tanto positivos como negativos y se divide en las siguientes categorías:

- Bajo (B): Impacto de poca consideración cuyos efectos requieren un corto plazo de tiempo para la recuperación de las condiciones originales, no siendo necesaria la utilización de medidas correctoras.
- Medio (M): Impacto cuyos efectos hacen necesario la aplicación de medidas correctoras para recuperar las condiciones iniciales, tras un plazo de tiempo medio.
- Alto (A): Impacto cuyos efectos provocan la pérdida irrecuperable de las condiciones anteriores.

Extensión (C): Indicador en el que se recoge el alcance potencial del efecto, diferenciando las tres siguientes escalas:

- Puntual (*): cuando se trata de un impacto localizado.
- Parcial (P): En superficies no localizadas pero del entorno inmediato.
- General (G): Cuando grandes superficies se ven alteradas.

Acumulación del efecto (D): Esta circunstancia explica la capacidad sinérgica que posee un determinado efecto sobre el medio. Se distinguen los siguientes:

- Nulo (N): La acción se presenta de manera independiente.
- Simple (S): Las acciones son medianamente dependientes.

- General (G): Las acciones son muy dependientes.

Persistencia (E): Hace referencia a la manifestación del efecto durante un período limitado de tiempo, de forma temporal (T) o con carácter indefinido, en cuyo caso se señala como permanente (P).

Reversibilidad del efecto (F): Hace referencia a la posibilidad (a corto (C), medio (M) o largo plazo (L)) o imposibilidad (irreversible (IR)) de retorno a la situación preoperacional.

Posibilidad de medidas correctoras (G): Esta última característica permite conocer la posibilidad de subsanar las consecuencias derivadas de un efecto. Aparecerá representada como Sí o No.

Los atributos de valoración expuestos, atienden a las siguientes definiciones:

- **Impacto compatible:** Aquel cuya recuperación se prevé inmediata una vez finalizada la actividad que lo produce y por el que no se precisará ningún tipo de medida correctora especial.
- **Impacto moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa de prácticas correctoras y/o protectoras intensivas, aunque si de un criterio tiempo para su definitiva recuperación o para su asimilación entre los sistemas naturales afectados.
- **Impacto severo:** Aquel cuya recuperación puede precisar de prácticas correctoras intensivas, requiriendo de un largo intervalo de tiempo para su definitiva recuperación o integración en el entorno.
- **Impacto crítico:** Cuando se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con adopción de medidas protectoras y/o correctoras.

A continuación se muestra el esquema de la casilla de interacción subdividida en apartados para su utilización en la matriz de valoración:

A	B	G
C	D	
E	F	

Cada casilla muestra la correspondencia con cada uno de los atributos comentados, que se rellenará con la letra correspondiente a su característica.

Aplicando este proceso a la matriz de impactos realizada anteriormente, resulta la siguiente matriz de caracterización:

MATRIZ VALORACIÓN DE IMPACTOS (ALTERNATIVA 2)				ACCIONES IMPACTANTES							
				FASE FUNCIONAMIENTO							
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS				Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento				
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	- M G S P L	SI						
			Ruidos y vibraciones	- M G S P L	SI						
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	- M G S P L	SI						
			Riesgo de inundación			- B P S P L	SI				
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos								
			Riesgo de contaminación de acuíferos	- M * N P L	SI						
		Geología y edafología	Suelo								
			Geomorfología								
			Riesgo de erosión y deslizamiento								
		Medio biótico	Vegetación	Hábitats		- M P S P L	SI	- M P S P L	- M P S P L	SI	
	Especies amenazadas				- M P S P L	SI	- M P S P L	- M P S P L	SI		
	Fauna		Aves y mamíferos	- M P S P L	SI	- M P S P L	SI	- M P S P L	- B P S T C	SI	
			Anfibios y reptiles	- M P S P L	SI	- M P S P L	SI	- M P S P L	- B P S T C	SI	
	Medio perceptual		Paisaje	Calidad paisajística	- M P S P L	SI	- M P S P L	SI	- M P S P L		
				Incidencia visual	- M P S P L	SI	- M P S P L	SI	- M P S P L		
		Bosques	Zonas con riesgo de incendios	- M * S P L	SI						
	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica							
				Empleo				+ B * N T C	SI		
			Social	Población	+ B G S T C	SI	- B * S P C	SI	- M P S P C	SI	
				Infraestructuras y equipamientos					- B * N T C	SI	
Ordenación del territorio		Espacios Naturales		- B P S T C	SI	- B P S P C	SI	- B * S T C	SI		
		Planeamiento									
		Usos del suelo									
			Estructura territorial								
Medio cultural		Cultural	Patrimonio histórico-artístico								
	Vías pecuarias										

5.4. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

A continuación se pasa a describir los diferentes impactos identificados sobre los factores del medio, según las acciones de las obras que causan impactos.

5.4.1. SOBRE LA ATMÓSFERA

5.4.1.1. SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

Fase de construcción

Emisión de polvo: Durante esta fase y como consecuencia de prácticamente todas las actividades de obra civil (demoliciones, desbroces del terreno, excavaciones, movimientos de tierras, movimientos de maquinaria, extendido de aglomerado asfáltico, etc.), se espera un notable aumento de las partículas de polvo en la atmósfera.

Los efectos del polvo son muy numerosos y variados. En primer lugar es motivo de molestias a las personas ya que origina un ensuciamiento general del entorno habitado y una disminución de la calidad del aire respirable que puede llegar a causar enfermedades.

Por otra parte, da lugar a desgastes prematuros en los elementos móviles de la maquinaria, producen efectos dañinos sobre la vegetación, por deposición de las partículas sobre las hojas dando lugar a una reducción en la capacidad fotosintética, afectando a la productividad y metabolismo de los cultivos de la zona y a un enturbiamiento de las aguas.

Esto supone un perjuicio directo sobre la población presente en el entorno próximo a las obras (molestias respiratorias, suciedad, etc.), fundamentalmente sobre los residentes más próximos a la zona de actuación. Asimismo, esta atmósfera turbulenta produce un ambiente poco agradable para la fauna.

Durante las obras, se realizan, además, una serie de operaciones de manipulación que suponen una remoción de las partículas finas como son la retirada, acopio y extensión de tierra vegetal, así como la carga sobre los volquetes y su posterior transporte en los volquetes a través de las pistas y caminos. Dependiendo de las condiciones climatológicas, las partículas finas se pueden dispersar por el entorno del punto de trabajo.

La alteración en la calidad del aire durante la fase de construcción se estima como directamente proporcional al volumen y duración del movimiento de tierras.

Emisión de contaminantes: Simultáneamente al efecto anterior y como consecuencia del tráfico de la maquinaria pesada, se producirá un incremento de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, especialmente de SO₂, CO₂ y NO₂, que redundará en un deterioro de la calidad atmosférica en el entorno de las obras.

Fase de funcionamiento

Una vez ejecutadas las obras y llevadas a cabo las medidas correctoras, se espera que los impactos negativos producidos sobre este componente, sean los derivados del tráfico rodado que pasará por la infraestructura.

5.4.1.2. POR EL RUIDO

Fase de construcción

Emisiones de ruido: La energía sonora y vibraciones generadas por los distintos equipos y procesos utilizados en las obras de construcción, se propagan por el aire y el suelo incidiendo de forma negativa en el medio al

aumentar los niveles ya existentes (niveles de fondo), si bien su actuación estará limitada a un espacio más o menos extenso entorno a aquellas, dependiendo de la energía inicial radiada y de las características de éste.

Por otro lado, la duración de este impacto es temporal, pues cesará cuando finalicen las obras, y en general reversible, si bien se puede minimizar tomando las oportunas medidas de control.

Las fases del proyecto que generarán este impacto serán las de demoliciones, excavaciones, movimientos de tierra, desbroces, movimientos de maquinaria debidos al transporte de material extraído y acopiado en obra, construcción de estructuras, extensión de aglomerado asfáltico y desvíos de tráfico.

Las principales áreas afectadas, serán principalmente sobre los residentes en las zonas próximas a la actuación (zona próxima al casco urbano).

Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento de las instalaciones, el ruido vendrá ocasionado por el tráfico rodado que utilice la infraestructura.

Sobre las zonas habitadas más cercanas, es posible aplicar medidas correctoras que minimicen la intensidad de los efectos esperados mediante la instalación de pantallas acústicas y pantallas arbóreas, preferiblemente estas últimas para facilitar la integración paisajística.

5.4.2. SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

5.4.2.1. SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Fase de construcción

Las afecciones sobre las aguas que genera la implantación de la nueva carretera se manifiestan en la fase de obra de la siguiente manera:

- Incremento de la turbidez de las aguas por aportes de elementos finos procedentes de los desbroces, movimientos de tierras y excavaciones, el acopio de materiales, las instalaciones auxiliares, labores de asfaltado, etc.
- Destrucción de la vegetación de ribera debido a la ocupación de suelo por la infraestructura u obras complementarias.
- Contaminación química debida al vertido de residuos no inertes, como aceites de maquinaria, combustibles, productos químicos, etc., derivados del parque de maquinaria e instalaciones.
- Efecto barrera para la fauna localizada.

Fase de funcionamiento

Durante la fase de explotación se ha contemplado:

- El efecto positivo que el mantenimiento del nuevo carril tendrá sobre las aguas superficiales.

- Por otra parte, el tráfico rodado producirá la aparición en el medio de sustancias que pueden ocasionar deterioro en la calidad de las aguas superficiales. Estas sustancias proceden del uso normal de la vía o son debidas a accidentes de tráfico.

5.4.2.2. RIESGO DE INUNDACIÓN

Del estudio del PATRICOVA se ha observado que el ámbito de actuación queda libre de este tipo de riesgo.

5.4.3. SOBRE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Fase de construcción

La zona de estudio se ubica en un área donde mayoritariamente la vulnerabilidad de las aguas subterráneas es alta y además ya se encuentran en mal estado.

Se han contemplado posibles efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas por:

- Contaminación química debida al vertido de residuos no inertes, como aceites de maquinaria, combustibles, productos químicos, etc. derivados del parque de maquinaria e instalaciones.
- Afecciones a niveles freáticos por excavaciones, desmontes, etc.; así como por el depósito de materiales sobrantes.

Todos estos efectos se producen en fase de obras, si bien caso de producirse tendrán efectos duraderos en el tiempo y son difíciles de corregir. Por ello habrá que poner especial cuidado en las acciones del proyecto potencialmente generadoras de riesgo de contaminación de las aguas subterráneas, de manera que esta no se produzca.

Fase de funcionamiento

Durante esta fase se prevé un posible impacto debido al tráfico de vehículos sobre la carretera, ya que en caso de accidente pueden verter sustancias potencialmente perjudiciales para los acuíferos.

5.4.4. SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA SUPERFICIAL

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, se realizará el desbroce del terreno y los movimientos de tierras para la ejecución de los desmontes y terraplenes necesarios para la construcción de la plataforma de la vía. A estas dos actividades les acompañan la circulación de vehículos y maquinaria, acopio de materiales e instalaciones auxiliares de obra. Todas estas acciones provocarán una modificación temporal del modelado superficial del terreno e incitarán a la aparición de procesos erosivos.

Asimismo, será necesario recurrir a la utilización de tierras y zahorras, que en parte podrán provenir de la propia obra (tierras extraídas en los desmontes producidos), y en parte será necesario aportarlos de canteras externas autorizadas. La explotación de los materiales geológicos necesaria ocasionará cambios morfológicos en las zonas de extracción.

Dado que estas acciones son susceptibles de elevar los riesgos de erosión, erosión potencial y deslizamiento, se debe tener presente el nivel actual de los mismos previamente a la ejecución de la carretera, para posteriormente establecer medidas preventivas que impidan el aumento de tales niveles.

En la zona de estudio el nivel de erosión potencial y el de erosión actual son muy bajos en su mayoría.

Por lo que al riesgo de deslizamiento o desprendimiento, la zona de actuación se encuentra situada sobre una zona con un nivel bajo de deslizamiento y desprendimiento. Por lo que no supone un problema a la hora de realizar la actuación.

Los impactos incidirán sobre zonas de geomorfología llanas y algunas un poco onduladas ya que la zona de estudio sólo presenta zonas planas y onduladas.

Fase de funcionamiento

No se esperan impactos significativos durante esta fase de funcionamiento.

5.4.5. SOBRE LOS SUELOS

Fase de construcción

Se han de tener en cuenta los efectos sobre los suelos, en primer lugar para no perder el potencial agrícola de algunas áreas afectadas donde se tienen cultivos, y por otra parte, para tener en cuenta su preservación y restauración para la rápida implantación de cubierta vegetal en las zonas afectadas y restauradas.

Los suelos serán afectados por la ocupación de los terrenos necesaria para la implantación de la infraestructura. Esta ocupación puede ser temporal, en cuyo caso los suelos serán restaurados al terminar la acción, caso de instalaciones auxiliares, desvíos provisionales, parque de maquinaria, etc. que al término de la obra se desmantelan; o puede ser permanente, caso de la ocupación para la plataforma, enlaces, etc., en cuyo caso el suelo se pierde definitivamente.

En estas zonas de ocupación permanente se llevarán a cabo excavaciones y movimientos de tierra, que retirarán de manera definitiva la capa de suelo de su emplazamiento original.

Asimismo, se producen excavaciones, con pérdida de suelos, en las áreas de préstamos para la obra.

En estos últimos casos se procederá a la retirada y acopio en las debidas condiciones de la capa de suelo fértil, para su posterior empleo en las labores de restauración.

Se producirá compactación de suelos en la zona de parque de maquinaria e instalaciones, así como en áreas colindantes a las obras, estando ocasionadas por el tránsito de maquinaria pesada durante la ejecución de las mismas. El carácter de esta alteración es negativo, pero será de tipo puntual y su magnitud se puede considerar como moderada, ya que la aplicación de sencillas medidas preventivas (como un correcto control de los movimientos de toda la maquinaria en el área de actuación) y correctoras (descompactación mecánica de los suelos afectados) puede corregir este tipo de afección.

Asimismo, en el parque de maquinaria y zonas de acopios de combustibles y lubricantes se puede producir contaminación de suelos. Estos procesos se generan principalmente por vertidos de combustibles, lubricantes y otras sustancias contaminantes relacionadas con el uso de maquinaria. Su incidencia suele ser de tipo accidental

y puntual, por lo que se puede evitar con una correcta vigilancia, ya que, de producirse, los efectos sobre la capa edáfica serían muy graves. Se ha de tener especial cuidado en el emplazamiento del parque de maquinaria y de las áreas de tratamiento de hormigones y otros materiales de construcción, ya que en esos lugares las concentraciones de productos contaminantes y el riesgo de su vertido son altos.

Fase de funcionamiento

En esta fase, sólo permanecerán los impactos derivados de la ocupación del suelo, por parte de la infraestructura.

5.4.6. SOBRE LA VEGETACIÓN

Fase de construcción

La destrucción de la vegetación se centra fundamentalmente en la fase de obras, debido a la necesidad de desbrozar y ocupar los suelos donde se asentarán las instalaciones de apoyo y los accesos que se usarán en la ejecución de las obras. Las obras implican la extracción y el movimiento de tierras dependiendo del proyecto y del diseño, no siendo equivalente en todo el área, pudiéndose destruir y/o alterar parcial o totalmente el hábitat, impidiendo una recuperación y regeneración adecuadas.

Se debe tener presente que en la zona de actuación existen especies de flora que quedan incluidas en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada.

Las acciones susceptibles de emitir polvo, pueden provocar la deposición de partículas sólidas en la superficie de la cubierta vegetal, impidiendo realizar correctamente los procesos fotosintéticos y metabólicos de las plantas. Este impacto ya ha sido evaluado con anterioridad, considerándose de poca importancia, debido a la desaparición de las partículas en suspensión en el aire cuando finalice la construcción y a la limpieza de las superficies vegetales con la primera lluvia.

Para la ejecución de la explanada de la obra será necesario realizar una eliminación de la vegetación actualmente existente.

Las especies recogidas en el Anejo nº 3 Flora y Fauna, deberán ser tenidas en cuenta por los grados de protección que presentan, pues pueden encontrarse en las zonas de las actuaciones, especialmente las especies incluidas en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Fase de funcionamiento

Durante esta fase se prevén impactos sobre el hábitat de la vegetación, debido a la emisión de gases contaminantes derivados del tráfico que circule sobre la carretera.

5.4.7. SOBRE LA FAUNA

Fase de construcción

Una infraestructura viaria va a ocasionar una serie de impactos sobre las comunidades faunísticas, tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación. Estos impactos son de índole diversa y frecuentemente se encuentran íntimamente relacionados entre sí.

Durante la fase constructiva, los impactos generados son de muy alta intensidad, aunque generalmente de corta duración, y finalizan cuando termina esta fase. Sin embargo, durante la fase de explotación los impactos son de menor intensidad, pero son permanentes, condicionando el correcto desarrollo de las comunidades faunísticas.

En general, la intensidad y calidad de las alteraciones que se prevén sobre la fauna están relacionadas con:

- Las características del entorno de la obra: El tipo de ecosistema que atraviesa la vía va a condicionar la composición faunística y su diversidad. Las relaciones interespecíficas como competencia o predación, se verán muy afectadas.

- Características etnológicas de las especies: La capacidad de adaptación de las especies va a condicionar que algunas de ellas vean disminuir sus efectivos, por ser más sensibles a la presencia de discontinuidades en el medio, por el contrario, las especies oportunistas verán incrementar sus posibilidades de subsistencia. Estos factores dependen en gran medida de las características ecológicas del área.

- Las características del proyecto: La anchura de la vía, los desmontes y terraplenes los drenajes, etc. tendrán mayor o menor incidencia en función de sus magnitudes.

Las especies que posean mayor grado de movilidad se desplazarán a las áreas circundantes mientras dure la fase constructiva. Esto es debido a la producción de ruidos y polvo, al aumento de la presencia humana (por la construcción) o a la alteración del medio, todos estos factores conforman una situación menos adecuada para la fauna.

Este fenómeno migratorio a pequeña escala, ocasionará una mayor presión sobre los recursos de las nuevas zonas ocupadas, más importante en el caso del desplazamiento de depredadores a otras zonas con presencia previa de éstos, pudiendo provocar en algunos casos una excesiva predación.

No obstante, los impactos más importantes sobre la fauna y sobre los ecosistemas en general, serán los producidos durante la fase de funcionamiento; la correcta aplicación de medidas correctoras podrá minimizar en gran medida estas interacciones negativas.

Cabe destacar también que en la mayor parte del recorrido de la traza del nuevo viario ya existe un camino, el cual actualmente ya está ocasionando un efecto. La ampliación de este camino incrementará este efecto, pero siempre partiendo del hecho de que era un efecto ya presente en la zona.

Como consecuencia del movimiento de la maquinaria pesada, transporte de materiales, excavaciones, acopio de materiales, instalaciones auxiliares, construcciones de obra civil y la posible contaminación por vertido de la generación de residuos (como los aceites de maquinaria), se prevé que se afecte a la fauna natural de la zona.

Con las excavaciones y los movimientos de tierra, los hábitats naturales de esta fauna se verán afectados.

En el caso que nos ocupa, se pueden considerar diversos impactos, que podemos agrupar de la siguiente manera: alteraciones de ecosistemas, efecto barrera y atropellos.

5.4.7.1. ALTERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

La propia construcción de la carretera provoca, en la fase de obra, la eliminación del biotopo presente en gran parte del ámbito de actuación. Toda la superficie ocupada por la vía y estructuras relacionadas, cunetas, taludes, etc. sustituyen el medio presente previamente. En el terreno ocupado por la carretera, se produce una eliminación total y permanente del ecosistema preexistente. En cuanto al territorio contiguo, se produce una sustitución del medio, ya que en los taludes y otras partes derivadas de la construcción, se desarrolla una vegetación ruderal espontánea, que aprovecha las nuevas condiciones de mayor humedad debida a los drenajes, presencia de residuos y materia orgánica de origen antrópico, etc.

Además, dentro de las alteraciones temporales producidas durante la fase de ejecución de la obra, resultan destacables las molestias ocasionadas por la continua presencia humana y de maquinaria, con la consiguiente emisión de polvo y ruidos, que inciden de modo importante sobre la fauna.

Especialmente importantes resultan estas molestias sobre la fauna en las épocas de nidificación y cría. Las especies con una mayor capacidad de desplazamiento, sufrirán estas intensas molestias a lo largo de la construcción, con lo cual sus poblaciones irán declinando progresivamente.

La presencia de maquinaria supone, a su vez, un riesgo de vertidos de lubricantes y combustibles, totalmente inapropiados para la fauna natural.

5.4.7.2. EFECTO BARRERA

La presencia de una infraestructura lineal ocasiona una limitación en el desplazamiento transversal de la fauna. Pero cabe mencionar, como ya se ha comentado anteriormente, que la mayor parte de la traza se localiza sobre un camino, por lo que el efecto barrera será menor que si fuera completamente de nueva construcción.

Las estructuras que presentan un obstáculo para la fauna son:

- Vallado: El cerramiento a ambos lados del trazado impide el paso a los animales terrestres.
- Drenaje: Los canales de drenaje empleados para canalizar la escorrentía de la propia carretera, aun no siendo de gran tamaño, suponen un obstáculo para los animales. También considera de excepcional importancia el no interrumpir el drenaje natural hacia el lugar de importancia comunitaria (LIC) ES0000058 El Fondo de Crevillent-Elx.
- Barrera etnológica: La presencia de ruido y de un biotopo poco favorable, hacen que la avifauna evite atravesar el trazado.

Así pues, los efectos de estas barreras son diversos, pudiéndose agrupar en:

- Aislamiento o división de poblaciones: La permeabilidad de la vía hace que las poblaciones faunísticas presentes a ambos lados pierdan contacto entre sí, lo que puede ocasionar efectos ecológicos de diversa magnitud.
- Reducción de diversidad genética: El ya comentado aislamiento poblacional provoca el entrecruzamiento de los ejemplares, con lo que los fenómenos de consanguinidad y la consiguiente homocigosis aumentan. Esto se manifiesta directamente en los parámetros reproductivos, lo que hace disminuir la eficiencia biológica de la especie a medio plazo.

- Riesgo de extinción local: Debido al aislamiento poblacional, las subpoblaciones que pierden contacto con otras se ven expuestas a largo plazo a fenómenos de extinción debido a la disminución del flujo genético.

En este sentido cabe introducir el concepto de Población Mínima Viable (PMV), definida de la siguiente manera: mínimos que debería mantener una población aislada para garantizar con cierta probabilidad su supervivencia a largo plazo.

5.4.7.3. ATROPELLOS

La mortalidad por atropellos es el efecto más visible de las infraestructuras viarias y la mayor parte de las bajas se registran entre las aves, seguidas de los mamíferos.

Pese a los cerramientos presentes a ambos lados de la carretera, es probable la entrada de animales al interior a través de alguna irregularidad del terreno, desperfectos en el vallado o desde taludes cercanos. En este caso, el animal queda atrapado y deambula a lo largo de la vía buscando una salida.

Hay que tener en cuenta que los atropellos de fauna pueden tener también incidencia en la integridad de la seguridad de los conductores, produciendo desperfectos de mayor o menor calibre; por tanto, las medidas encaminadas a evitar atropellos, van dirigidas también a mejorar la seguridad vial.

Fase de funcionamiento

La presencia del tráfico rodado puede suponer un impacto sobre la fauna que cruce la infraestructura, por choque o atropellos.

Por otra parte la presencia de la infraestructura, junto con el ruido producido por el tráfico, produce un efecto de antinaturalidad y perturbación sobre la fauna, que ocasiona molestias y problemas en sus procesos vitales, tales como la búsqueda de alimento, la reproducción y la cría.

5.4.8. SOBRE EL PAISAJE

Fase de construcción

Si consideramos el paisaje como la expresión espacial y visual de una zona y compuesto por la agregación de los distintos elementos del medio, cualquier actividad que altere uno de éstos elementos afectará a las características de calidad y fragilidad.

Las actividades que directamente producen la introducción de nuevos elementos o modificaciones en la geomorfología y en los usos del suelo, como constituyentes básicos de éste, suponen una alteración del paisaje.

Durante la fase de construcción se producen alteraciones del paisaje en dos sentidos. Por una parte, la presencia y funcionamiento de los elementos necesarios para la construcción, como maquinaria pesada, vehículos de transporte, intensidad de tránsito alto, generación de residuos, etc. y, por otro lado se considera la destrucción de la vegetación y modificación de la geomorfología como impactos inducidos sobre el paisaje. Éstos se producen en unos casos de forma temporal (acopio de materiales, etc.), pero resultan permanentes en su mayoría y se produce a través de movimientos de tierras en la zona de obra, construcción de caminos de acceso, explotación de zonas de préstamo y creación de escombreras.

La incidencia de estos elementos es debida al fuerte contraste cromático y de textura que supone con respecto a su entorno inmediato, junto con la modificación de las formas del relieve.

Fase de funcionamiento

Cabe esperar el impacto visual de las estructuras y las obras de paso, así como la presencia de tráfico rodado, todo lo cual resta naturalidad a la zona y degrada el paisaje natural. Ya a la hora de escoger las posibles alternativas para este TFG se tuvo presente este aspecto ambiental, habiendo elegido la alternativa que consideramos que alteraría lo menos posible al paisaje.

5.4.9. SOBRE LOS BOSQUES

Estos impactos pueden ser ocasionados tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación.

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, la presencia de trabajadores de obra en la zona, el uso de productos o maquinaria que puedan ocasionar un incendio, etc. son factores que incrementan el riesgo de incendio.

Fase de explotación

Durante la fase de explotación, el tráfico de vehículos puede ocasionar un incendio ya sea por un accidente de tráfico, por las colillas que se pueden tirar desde los vehículos, etc.

Como ya se ha dicho anteriormente el riesgo de incendios que puede provocar la fase de explotación de la obra, no es de gran tamaño, pero siempre se ha de tener en cuenta.

5.4.10. SOBRE LA ECONOMÍA

Fase de Construcción

Afecciones a la actividad económica de la zona: El proceso constructivo de la infraestructura conlleva una necesidad de materiales, maquinaria, medios auxiliares, etc. que activan la economía de la zona al aumentar la demanda de estos recursos en las áreas cercanas a la localización de las obras.

Efecto sobre el empleo: La necesidad de mano de obra para la ejecución de las obras es un hecho real. Si bien ello no implica que dichas necesidades se cubran con trabajadores de la zona, una obra de infraestructura siempre supone un factor de oportunidad para el empleo de la zona, tanto para el empleo directo como para el indirecto. Por lo tanto se considera que las obras producirán un impacto positivo sobre este factor.

Fase de funcionamiento

La presencia de la infraestructura supone un aumento y mejora del transporte y las comunicaciones, lo que a su vez supone una mejora de la actividad económica.

Durante esta fase, se puede producir un incremento de la demanda de mano de obra, de forma directa por el mantenimiento de la infraestructura.

5.4.11. SOBRE EL MEDIO SOCIAL

5.4.11.1. POBLACIÓN

Fase de construcción

Las obras proyectadas originarán molestias derivadas de la emisión de partículas de polvo y contaminantes, desvíos por obras, presencia de elementos ajenos al paisaje natural, ruidos por la maquinaria, etc.

Estos aspectos ya han sido tratados con anterioridad (en el apartado relativo a los impactos sobre la calidad del aire).

Las afecciones vendrán dadas por las fases de obra correspondientes a excavaciones, movimientos de tierra, movimientos de maquinaria, transporte y acopio de materiales, instalaciones auxiliares de obra, actividades de extracción en canteras, demoliciones y construcciones de obra civil.

Además los ciudadanos vecinos y con parcelas próximas o pertenecientes a la zona de actuación se verán afectados por las expropiaciones de terrenos.

Fase de funcionamiento

En esta fase se deben distinguir dos poblaciones, una la población de los municipios de la zona de la obra y otra la población de los pueblos vecinos.

En el caso de los ciudadanos de los municipios a los que pertenece la obra y en concreto de los residentes de la zona de estudio, las molestias vendrán dadas por la presencia del tráfico, que generará ruido y contaminación del aire, etc. (aspectos ya tratados anteriormente).

Como impactos positivos sobre esta población, se cuenta con el incremento de la necesidad de mano de obra, aspecto ya considerado en el impacto sobre el medio socioeconómico.

Por lo que a los ciudadanos de poblaciones vecinas, la construcción de esta vía les mejorará los accesos entre los municipios y la facilidad y comodidad de tener cerca la autovía.

De hecho el propósito u objetivo de esta construcción, es el incrementar la fluidez del tráfico y facilitar la conexión entre la Autovía de Mediterráneo A-7 entre los municipios de Crevillent y Orihuela, ya que el tercer carril que llega desde Elche a Crevillent ya está construido y ocasiona mucho tráfico al pasar de dos a tres carriles durante este tramo.

5.4.12. SOBRE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

5.4.12.1. ESPACIOS NATURALES

La zona de estudio no atraviesa ningún espacio natural. Se encuentra próximo a varios espacios protegidos y de interés pero no supone ningún riesgo.

5.4.12.2. PLANEAMIENTO

Fase de construcción

Tal y como se muestra en el correspondiente anejo, el planeamiento urbanístico del área por donde discurre la traza del proyecto corresponde, según el planeamiento municipal vigente en los municipios del tramo estudiado:

La mayor parte del trazado se sitúa sobre Suelo No Urbanizable y en algunos bordes de suelos urbanos, ya que la carretera pasa por zonas cercanas a los núcleos de población en algunos tramos.

Destacar que la mayor parte del trazado discurre sobre Suelo No Urbanizable.

Fase de funcionamiento

No se han previsto impactos para la fase de explotación de la carretera.

5.4.12.3. USOS DEL SUELO Y ESTRUCTURA TERRITORIAL

Fase de construcción

La ejecución del proyecto generará impactos negativos sobre el uso del suelo, que será ocupado directamente por las obras.

Esta ocupación, si bien se produce en la fase de obras, tendrá el carácter de permanecer tras la construcción de la nueva infraestructura.

Fase de funcionamiento

El impacto sobre la estructura territorial supone una mejora de la accesibilidad y la comunicación entre zonas, y el favorecimiento del desarrollo del territorio al facilitar el posible desarrollo urbanístico e industrial del municipio afectado en un futuro.

5.4.13. SOBRE EL MEDIO CULTURAL

5.4.13.1. SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

Fase de construcción

Las acciones del proyecto que pueden afectar a los yacimientos arqueológicos son: las excavaciones, los movimientos de tierra y maquinaria, el transporte de materiales, la extracción de materiales en canteras, el acopio de materiales, las instalaciones auxiliares de obra y las construcciones de obra civil.

Cabe destacar que en la zona de actuación no se encuentra ningún yacimiento arqueológico o elemento perteneciente al patrimonio histórico-artístico, por ello, no se verán afectados estos de forma directa.

La manera en la que se pueden ver afectados sería por la producción de polvo, vibraciones, etc.

Fase de funcionamiento

En esta fase no se da ningún impacto sobre este factor.

5.4.13.2. SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

Fase de construcción

Las afecciones sobre las vías pecuarias que se produzcan durante la ejecución de la infraestructura serán de carácter temporal y se restituirán a su estado original después de la ejecución. De todos modos es importante destacar que la actuación atraviesa algunas vías pecuarias, pero no se verán afectadas por la actuación.

Fase de funcionamiento

En esta fase no se da ningún impacto sobre este factor.

5.5. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Una vez se han identificado los impactos, se ha confeccionado la matriz causa-efecto, y se han descrito cada uno de los diferentes impactos identificados, se procede a valorar ahora las distintas características de los impactos producidos mediante una serie de indicadores de valoración.

Para cada impacto se señala si es negativo o positivo para el medio, su grado de intensidad, su extensión, si es susceptible de actuar junto con otros impactos modificando sus efectos, si es permanente o temporal, reversible o irreversible y si ofrece la posibilidad de aplicar medidas correctoras.

Los resultados obtenidos se reflejan en la matriz de valoración incluida al final del presente apartado.

Según este proceso, en cada elemento intersección fila (acciones del proyecto) y columna (componente ambiental) donde se habían detectado efectos apreciables se han considerado las siguientes características:

Características	Carácter	Signo
Naturalez (A)	Beneficioso	+
	Perjudicial	-
Grado de intensidad (B)	Bajo	1
	Medio	2
	Alto	3
Extensión (C)	Puntual	1
	Parcial	2
	General	3
Acumulación del efecto (D)	Nulo	0
	Simple	1
	Sinérgico	3
Persistencia (E)	Temporal	1
	Permanente	3
Reversible del efecto (F)	A corto	1
	A medio	2
	A largo plazo	3
	Irreversible	4
Posibilidad de medidas correctoras (G)	Posible	SÍ
	Imposible	NO

Tabla 22. Criterio de valoración.

En la última casilla del elemento intersección se incluye un nuevo índice de la intensidad del efecto determinado por la siguiente fórmula:

Índice del efecto (H): $H = 3 \times B + C + D + E + F$

Esquema de la casilla de interacción utilizada en la matriz de valoración:

A	B	G
C	D	
E	F	H

Dentro de la matriz de valoración, la casilla correspondiente a la Intensidad Media muestra los índices medios correspondientes a los efectos de las diferentes actividades sobre una componente ambiental.

La casilla Coeficiente de Ponderación Conjunto y la de Coeficiente de Ponderación por Componente Ambiental representan un coeficiente de ponderación agrupado para los seis grupos de componentes ambientales y para cada uno de éstos respectivamente. Los coeficientes de ponderación conjuntos utilizados son:

- Medio inerte: 25%
- Medio abiótico: 25%
- Medio perceptual: 10%
- Medio socioeconómico: 35%
- Medio cultural: 5%

Los coeficientes anteriores se desglosan en la tabla, siendo los mayores los componentes ambientales hábitats y especies amenazadas con un 8% y, población y espacios naturales con un 10% y 12% respectivamente.

5.5.1. MATRIZ DE IMPORTANCIA SIN MEDIDAS CORRECTORAS

En la valoración de impactos reflejada en la matriz, en ausencia de medidas correctoras, las acciones de obra que generan mayores valores negativos durante la fase de construcción son las correspondientes a: la ocupación y desbroce del terreno (-253), la circulación de vehículos y maquinaria (-208), los movimientos de tierras y excavaciones (-195) y las estructuras y obras de fábrica (-175).

Como acción que genera valores positivos destaca la construcción de la infraestructura (8) (fase de construcción) y como acción con valores negativos mínimos destaca la explotación y mantenimiento de la infraestructura (-34) en fase de funcionamiento, y las obras de drenaje (-33) en fase de construcción.

MATRIZ VALORACIÓN DE IMPACTOS (ALTERNATIVA 1) SIN MEDIDAS CORRECTORAS				ACCIONES IMPACTANTES													INTENSIDAD MEDIA	COEF. DE PONDERACIÓN	COEF. DE PONDERACIÓN COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIA D IMPACTO POR COMPONENTE AMBIENTAL								
				FASE CONSTRUCCIÓN						FASE FUNCIONAMIENTO																		
				Construcción de la infraestructura	Demolición	Movimiento de tierra y excavaciones	Ocupación y desbroce del terreno	Circulación de vehículos y maquinaria	Obras de drenaje	Acopio de materiales	Instalaciones auxiliares de obra	Efecto barrera de la traza de la obra	Estructuras y obras de fábrica	Extensión de aglomerado asfáltico	Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura					Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento						
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-12	25%	3	-36	
			Ruidos y vibraciones	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-10.125		2	-20.25	
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-10.7		3	-32.1	
			Riesgo de inundación	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-13.2		2	-26.4	
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-10		3	-30	
			Riesgo de contaminación de acuíferos	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-13.33333333		3	-40	
	Geología y edafología	Suelo	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-12.85714286	3		-38.57142857		
		Geomorfología	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-13.66666667	3		-41		
			Riesgo de erosión y deslizamiento	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-13		3	-39	
	Medio biótico	Vegetación	Hábitats	-1	1	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-13.21428571		25%	8	-105.7142857
			Especies amenazadas	-1	1	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-14.07692308			8	-112.6153846
		Fauna	Aves y mamíferos	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-11.42857143			4.5	-51.42857143
			Anfibios y reptiles	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-11.42857143			4.5	-51.42857143
		Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI			-12.6	10%
Incidenca visual				-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-11.75	4		-47	
	Bosques	Zonas con riesgo de incendios	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-8.75	2	-17.5			
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	+1	1	1	SI																	10	35%	2	20	
			Empleo	+1	1	1	SI																	7		5	35	
	Social	Población	+1	1	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-1.818181818	10		-18.18181818		
		Infraestructuras y equipamientos	-1	1	1	SI																	3.75	2		7.5		
	Ordenación del territorio	Espacios Naturales	-3	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-2	3	1	SI	-12	12		-144		
		Planeamiento																					0	0		0		
		Usos del suelo	-3	3	1	SI																	-18	2		-36		
		Estructura territorial																					6	2		12		
	Medio cultural	Cultural	Patrimonio histórico-artístico	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-1	1	1	SI	-11		5%	4	-44
			Vías pecuarias	-1	1	1	SI																	-14			1	-14
				8	-110	-194	-253	-208	-33	-146	-142	-108	-175	-122	-134	-110	-84	-34		100%	100	-921.0900599						

5.5.2. MATRIZ DE IMPORTANCIA CON MEDIDAS CORRECTORAS

La matriz de valoración obtenida tras la consideración de la aplicación de medidas propuestas refleja una evidente reducción de las interacciones. En general se produce una reducción en el grado de intensidad del impacto principalmente. El valor global del impacto se reduce pero no de manera excesiva.

Las interacciones generadas por las diferentes actividades de obra pueden únicamente reducirse, pero no eliminarse por completo. Por ello, pese a las medidas correctoras contempladas persiste su impacto, que desaparecerá (en muchos de los casos) una vez concluida la obra.

Sobre los factores más afectados del medio, es importante destacar el descenso del impacto sobre ellos, particularmente sobre los elementos de la geología, edafología, la hidrología, la atmósfera y la fauna.

MATRIZ VALORACIÓN DE IMPACTOS (ALTERNATIVA 1) CON MEDIDAS CORRECTORAS			ACCIONES IMPACTANTES														INTENSIDAD MEDIA	COEF. DE PONDERACIÓN	COEF. DE PONDERACIÓN COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIA D IMPACTO POR COMPONENTE AMBIENTAL							
			FASE CONSTRUCCIÓN							FASE FUNCIONAMIENTO																	
			Construcción de la infraestructura	Demolición	Movimiento de tierra y excavaciones	Ocupación y desbroce del terreno	Circulación de vehículos y maquinaria	Obras de drenaje	Acopio de materiales	Instalaciones auxiliares de obra	Efecto barrera de la traza de la obra	Estructuras y obras de fábrica	Extendido de aglomerado asfáltico	Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura					Explotación y mantenimiento						
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-9.571428571	25%	3	-28.71428571				
			Ruidos y vibraciones	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3				1	-8	2	-16
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1		SI	-8.3	3	-24.9		
			Riesgo de inundación	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	-13.2			2	-26.4
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	1	1	-8	1	1	-8	1	1	-8	1	1	-8	1	1	-8	1	1		-8	-10	3	-30		
			Riesgo de contaminación de acuíferos	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	-11.33333333			3	-34
	Geología y edafología	Suelo	Suelo	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1		SI	-10.28571429	3	-30.85714286		
			Geomorfología	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	3	3		-11	-13			3	-39
		Riesgo de erosión y deslizamiento	Riesgo de erosión y deslizamiento	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	-12.66666667	3	-38		
			Riesgo de deslizamiento	3	3	-10	3	3	-10	3	3	-10	3	3	-10	3	3	-10	3	3		-10					
	Medio biótico	Vegetación	Hábitats	-1	SI	-2	SI	-2	SI	-2	SI	-2	SI	-2	SI	-2	SI	-2	SI	-2		SI	-12.07142857	25%	8	-96.57142857	
			Especies amenazadas	1	1	-7	1	1	-7	1	1	-7	1	1	-7	1	1	-7	1	1		-7	-10.46153846				8
		Fauna	Aves y mamíferos	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	-9		4.5	-40.5	
			Anfibios y reptiles	1	3	-10	1	3	-10	1	3	-10	1	3	-10	1	3	-10	1	3		-10	-9.428571429				4.5
		Paisaje	Calidad paisajística	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1		SI	-10.2		10%	4	
			Incidencia visual	2	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0	2		0	-9.75				2
	Bosques	Zonas con riesgo de incendios	1	1	-7	3	1	-8	3	1	-8	3	1	-8	3	1	-8	3	1	-8		-8.75					
	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	+1	SI																	10	35%	2	20	
Empleo				2	1	8																7	10				-7.272727273
Social			Población	+1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-0.727272727			2	7.5	
			Infraestructuras y equipamientos	2	1	8																3.75	12				-144
Ordenación del territorio		Espacios Naturales	Espacios Naturales	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-12		0	0		
			Planeamiento	3	4	-18	1	1	-10	1	1	-10	1	1	-10	1	1	-10	1	1	-10	0	2			-24	
		Usos del suelo	Usos del suelo	-1	SI																	-12		2	12		
			Estructura territorial	3	4	-12																6					
Medio cultural		Cultural	Patrimonio histórico-artístico	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-1	SI	-11	5%	4	-44		
			Vías pecuarias	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	3	3	-11	-11					
			8	-110	-161	-215	-177	-33	-126	-113	-90	-160	-113	-106	-95	-69	-19			100%	100	-784.1364635					

6. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Con objeto de minimizar las alteraciones negativas que las obras objeto del presente Proyecto provocan en el medio en que se ubica, se introduce la variable ambiental desde las primeras fases del estudio.

Además de los condicionantes ambientales tenidos en cuenta a la hora de proyectar la actuación, se debe poner un especial cuidado durante la fase de construcción, con el fin de que se cumpla la premisa de que la mejor manera de actuar medioambientalmente es tratar de evitar, con anterioridad a su producción, los impactos; más que combatir posteriormente sus efectos. No obstante, pese a todo lo anterior, es necesario establecer toda una serie de medidas preventivas y correctoras que minimicen o eliminen gran parte de las alteraciones que se introducen, consiguiendo el mayor nivel de integración de las obras en el entorno en que se inscriben.

Las medidas preventivas y correctoras se proponen para las dos fases contempladas en los impactos, la fase de construcción y la fase de explotación o funcionamiento de la obra. La fase de abandono no se contempla.

Al establecerse las medidas protectoras y correctoras, se ha planteado qué es más adecuado, no producir la afección o corregir el impacto generado por esta. Evidentemente también se han analizado las medidas no tomando aquellas que pudieran producir un impacto negativo en el entorno.

Las medidas protectoras y correctoras suponen un coste, el cual necesariamente ha de estar inscrito en el proyecto.

Es importante partir de la premisa que las medidas a establecer, son como su nombre indica de protección y sobre todo corrección, lo que supone que no se elimina totalmente la afección, sino que ésta se mitiga.

Al realizar el siguiente listado de medidas se ha tenido en cuenta que la realización temporal de las medidas debe ser lo más temprana posible, pues de esa manera se pueden eliminar la aparición de efectos secundarios, y por lo tanto ser necesaria la corrección de los mismos.

6.1. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

6.1.1. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire será afectada durante la fase de construcción de la actuación por la emisión de contaminantes de combustión y polvo debido a la actividad de la maquinaria de obra, así como por la emisión de polvo por los movimientos de tierra en los días de fuerte viento, lo que puede provocar molestias en la población próxima a la obra.

Como medida preventiva para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción se prescribirá el riego periódico de viales de obra, acúmulos de tierra, terraplenes, etc., que puedan suponer una fuente importante de generación de polvo y partículas.

Dichos riesgos se realizarán de la siguiente manera: En épocas de baja pluviometría (meses estivales principalmente) se realizarán de forma diaria. En los meses con mayor pluviometría (meses de invierno) los riesgos serán semanales. Esta periodicidad se podrá aumentar en los días de fuertes vientos y disminuir en los periodos de lluvia según el criterio de la Dirección Ambiental de la obra.

También, se prescribe durante la ejecución de las obras la cubrición con mallas de las cajas de transporte de tierras, con objeto de minimizar las emisiones de polvo y partículas en sus movimientos por el área de actuación.

En los días de viento se evitará la generación de polvo y partículas en la estabilización de taludes y rellenos.

Con el objetivo de minimizar la emisión de gases contaminantes de la maquinaria de obra utilizada, se realizará, con una periodicidad mínima de un mes, un control exhaustivo de la puesta en marcha de la maquinaria y equipos empleados en la obra, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria según el reglamento de Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún momento la fecha límite de revisión establecida para cada vehículo. Para ello, se realizará un archivo en el que se refleje la fecha en la que se refleje la fecha en la que cada vehículo debe pasar la I.T.V., lo que permitirá realizar un seguimiento continuo de los vehículos.

6.1.2. PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES

Durante la fase de construcción y como consecuencia de los movimientos de tierras y transporte de materiales, se producirán incrementos sonoros puntuales generados por la maquinaria.

Como medida preventiva para minimizar el incremento de niveles sonoros producidos por la maquinaria utilizada, se prescribirá un correcto mantenimiento de la misma que permita el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de ruidos y vibraciones en maquinaria de obras públicas.

También se tendrán en cuenta las horas en las que se utilice esta maquinaria para no producir grandes molestias a las viviendas vecinas. Se prescribirá la prohibición de realizar obras o movimientos de maquinaria en las proximidades de áreas habitadas entre las 23:00 h y las 07:00 h.

6.1.3. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Control de la superficie de ocupación

Para minimizar la afección a la geomorfología y a los suelos y la alteración paisajística en el entorno, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación permanente y temporal en las inmediaciones de las obras.

Para ello, será perceptivo el replanteo de la zona de actuación y señalización de sus límites, para evitar daños innecesarios en los terrenos colindantes.

Durante la fase de construcción para evitar que los daños sobre el medio sean muy superiores a los estrictamente necesarios y controlar que el tránsito de la maquinaria y de los camiones se ciña a la superficie autorizada, se procederá al jalonamiento provisional de las áreas más sensibles

Para ello, se colocarán jalones en el terreno a una distancia no superior a 3m entre ellos, unidos con cinta plástica.

Este jalonamiento deberá ser revisado durante toda la fase de construcción, reponiendo aquel que eventualmente pudiera haberse dañado. Tras la finalización de las obras se procederá a su retirada.

El jalonamiento también delimitará los itinerarios a seguir para el acceso a las obras, zonas de acopio y, en general, cualquier actividad que suponga una ocupación temporal del suelo. Se utilizarán, en la medida de lo

posible, como accesos y rutas de movimiento de las obras, los caminos y carreteras existentes, reduciendo al mínimo la apertura de nuevos viales.

Extendido de la tierra vegetal

Se define el extendido de tierra vegetal como la operación de situar una capa de tierra vegetal procedente de los acopios realizados, sobre todas aquellas superficies que tras los movimientos de tierras queden sin recubrimiento edafológico, con objeto de permitir el desarrollo de las plantaciones.

La extensión de tierra vegetal se realizará en los terraplenes.

La superficie sobre la que se extenderá tierra vegetal, con espesor medio de 50 cm. y mínimo de 25 cm, habrá sido previamente remodelada con maquinaria adecuada que ocasione la mínima compactación.

En el extendido de la tierra vegetal se evitará el paso de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda.

En el caso de propiedades físicas muy desfavorables, como pedregosidad superior al 35% en volumen, texturas inconvenientes (como arenas limosas o arcillas finas) se procederá a un laboreo profundo y a un repaso superficial, antes de recubrirlo con tierra vegetal. En el caso de propiedades químicas desfavorables, se descartarán las tierras.

Prevención de la contaminación de suelos

Con el objetivo de prevenir la contaminación de los suelos se situarán los parques de maquinaria sobre suelos impermeables o en su caso, previamente impermeabilizados, y se seleccionarán estas zonas entre los suelos de menos valor en el entorno de la actuación.

Durante la fase de construcción se dispondrá de un sistema que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados, tanto líquidos como sólidos, como consecuencias de la ejecución de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y aguas superficiales y subterráneas.

El objetivo de la gestión de residuos es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos. Este almacenamiento selectivo y seguro permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento.

En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a una recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales. Esta medida de carácter general deberá cumplirse siempre que se produzcan vertidos de sustancias contaminantes en cualquier punto de la zona de obras.

6.1.4. PROTECCIÓN DE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Las medidas a llevar a cabo para poder lograr una protección de la geología y geomorfología de la zona, minimizando los daños producidos por las afecciones, son las siguientes:

- Clasificación del territorio para la localización de elementos (movimientos de tierras, acúmulos y extracciones, paso de maquinaria).

- Jalonamiento en la zona de ocupación.

- Evitar la destrucción no deseada o innecesaria.

- Realizar un diseño adecuado de los taludes (con pendientes tendidas) y/o en su caso colocar redes y mallas.

6.1.5. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DEL SISTEMA HIDROLÓGICO

Protección del sistema hidrológico frente a la contaminación

Los vertidos accidentales y puntuales de combustibles, lubricantes y otras sustancias contaminantes relacionadas con el uso de maquinaria pueden llegar a través de las aguas de escorrentía al cauce. Por ello se indican las siguientes prescripciones para evitar este tipo de afecciones:

En la zona más baja de las instalaciones auxiliares se deberá ubicar la balsa de decantación de sedimentos y retención de posibles vertidos. Igualmente estas balsas de sedimentos deberán decantar el agua del lavado de vehículos y de las cubas hormigoneras.

Se trata de recintos cerrados capaces de almacenar los sólidos en suspensión arrastrados por la lluvia de las zonas acondicionadas para elementos auxiliares temporales (parques de maquinaria, pistas de acceso, etc.).

La finalidad del dique no es la retención y conservación del agua sino la de los sólidos en suspensión.

Las dimensiones se definirán en base a las dimensiones de la instalación auxiliar, al caudal que genera la precipitación y su intensidad más desfavorable.

Además se llevará a cabo un control del efluente de estos dispositivos para asegurar el cumplimiento de la legislación en materia de vertidos.

De los parámetros establecidos en el Reglamento, se analizarán para su control aquellos que la Confederación Hidrográfica del Segura estime apropiados, en función del tipo de vertido (actividad) y de las características de calidad de la cuenca.

Los análisis deberán realizarse durante el vertido, caso de precipitaciones intensas, o previamente al desagüe en caso de vaciado de la balsa. En el primer caso, los resultados obtenidos permitirán adecuar las condiciones, si es necesario, para episodios sucesivos, mientras que los resultados correspondientes al segundo establecen la viabilidad o no del desagüe.

El control del efluente es un aspecto a considerar específicamente en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Medidas en instalación auxiliar

El necesario almacenaje de productos, acopios o actividades de limpieza, cambio de aceite, etc., debe prever la existencia de unas zonas adecuadas para ello, considerando que pueden asociarse a las instalaciones auxiliares de obra.

La ubicación de esta instalación auxiliar se define de modo que no afecte, directa ni indirectamente, a las zonas consideradas como excluidas entre las que se incluyen los cauces y su zona de influencia así como las zonas de alta vulnerabilidad hacia los acuíferos.

A continuación se definen una medidas de adecuación que se han de considerar para evitar en mayor medida una contaminación del medio y no solo del sistema hidrológico existente.

- Adecuación del recinto:

El recinto general de la superficie auxiliar temporal deberá adecuarse mediante la retirada de suelo vegetal al perímetro de la zona formando caballones de tierra de forma perimetral a este recinto. Igualmente se deberá formar una cuneta perimetral que recoja el agua precipitada y escurrida por toda la superficie auxiliar hasta llegar a una balsa de decantación de sedimentos. También se definirá una cuneta perimetral sobre la línea exterior del recinto, sobre la zona de mayor cota con el fin de evitar la entrada de escorrentía del exterior.

- Balsa de decantación de sedimentos:

En la zona más baja de las instalaciones auxiliares se deberá ubicar la balsa de decantación de sedimentos y retención de posibles vertidos. Igualmente estas balsas de sedimentos deberán decantar el agua del lavado de vehículos y de las cubas hormigoneras.

Se trata de recintos cerrados capaces de almacenar los sólidos en suspensión arrastrados por la lluvia de las zonas acondicionadas para elementos auxiliares temporales (parques de maquinaria, pistas de acceso, etc.).

La finalidad del dique no es la retención y conservación del agua sino la de los sólidos en suspensión.

Las dimensiones se definirán en base a las dimensiones de la instalación auxiliar, al caudal que genera la precipitación y su intensidad más desfavorable.

Además se llevará a cabo un control del efluente de estos dispositivos para asegurar el cumplimiento de la legislación en materia de vertidos.

De los parámetros establecidos en el Reglamento, se analizarán para su control aquellos que la Confederación Hidrográfica del Segura estime apropiados, en función del tipo de vertido (actividad) y de las características de calidad de la cuenca.

Los análisis deberán realizarse durante el vertido, caso de precipitaciones intensas, o previamente al desagüe en caso de vaciado de la balsa. En el primer caso, los resultados obtenidos permitirán adecuar las condiciones, si es necesario, para episodios sucesivos, mientras que los resultados correspondientes al segundo establecen la viabilidad o no del desagüe.

El control del efluente es un aspecto a considerar específicamente en el Programa de Vigilancia Ambiental.

En el caso de que se superasen los límites establecidos por la normativa vigente, los efluentes de decantación serán sometidos a tratamientos de coagulación y/o floculación antes de su vertido. Para realizar el vertido de este afluente, si fuera necesario, se tramitará el permiso de la Confederación Hidrográfica del Segura.

- Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria:

Para evitar que un mayor volumen de agua deba ser tratado por contaminación con combustibles, aceites, etc. en la zona de instalaciones auxiliares se acondicionará una zona específica para cambios de aceite, engrase o

reparaciones que eliminarán además la contaminación que un posible vertido de estos elementos pudiera afectar al suelo de estas instalaciones.

Esta zona deberá estar impermeabilizada y disponer de una zona de recogida.

La zona se construirá con pendientes hacia el centro de la misma que permita recoger y almacenar el posible vertido accidental del aceite o grasa. En condiciones normales estos líquidos se recogerán directamente en bidones que gestionarán empresas autorizadas. Sólo en caso de accidentes tendrá utilidad dicha zona.

Al finalizar su cometido o en caso de accidente deberá procederse a la recogida de los líquidos depositados y almacenados para su gestión.

Ya que estas zonas recogerán también agua de lluvia, ésta deberá ser tratada como sustancia tóxica siempre que no se demuestre que está en condiciones de ser vertida al exterior.

Protección de las aguas subterráneas

Se deberá situar en todo el trazado el elemento inferior de la carretera como mínimo a 1,5 metros por encima de la capa freática. Además se procurarán minimizar las interferencias con los flujos de agua subterránea y se deberá mantener la tasa de infiltración en las zonas de recarga.

6.1.6. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

En la fase de obras se tendrá presente la existencia de especies amenazadas con el fin de evitar su destrucción planteando una extracción de estas y posterior replantación en zonas aledañas a la obra.

Definición de las superficies de ocupación y jalonamiento

Se incluirá el análisis de la superficie de ocupación y la cartografía correspondiente a la superficie de ocupación permanente y temporal prevista.

Para reducir el impacto producido por la obra en el entorno, se contempla una medida de carácter preventivo consistente en la señalización de la franja de obras, de manera que quede definido el límite a partir del cual no deban producirse afecciones por las obras.

Dicha medida se define mediante el jalonamiento sobre la línea de expropiación habida cuenta de la necesidad de acopiar la tierra vegetal afectada por las obras para su reutilización, dejando espacio suficiente para el acopio de estos montones en el interior de la zona jalonada.

El tipo de protección a utilizar en estas zonas concretas se define a continuación donde se especifica la protección a la vegetación.

Se jalonarán por tanto todas las superficies afectadas, tanto la franja asociada a la plataforma como el perímetro de las instalaciones auxiliares.

También se jalonarán los límites de los préstamos y vertederos no coincidentes con el jalonado de la plataforma, y quedarán en el interior del jalonado los desvíos provisionales durante las obras, las superficies auxiliares de ocupación temporal y los tramos abandonados de carreteras a restaurar.

La delimitación se realizará con jalones de 5 m entre los cuales se sujeta una cinta de obra. Dicha medida se considera adecuada quedando suficientemente claro qué individuos quedan a un lado y a otro de la línea de actuación.

Protección de elementos vegetales

Durante la ejecución de la obra, se pueden producir sobre el arbolado existente en los márgenes del río, daños en ramas o sistemas radicales, troncos... Por ello, en las ocasiones en las que exista vegetación en las inmediaciones de la actuación, sobre todo donde sean importantes los movimientos de maquinaria, además de extremar los cuidados en estas operaciones, convendrá tener en cuenta una serie de medidas con el fin de minimizar la afección sobre la vegetación.

Para poder evitar daños sobre la vegetación será necesario no sólo considerar la parte aérea sino también la zona radical. Como zona radical se entiende la superficie del suelo por debajo de la copa del árbol más un borde de 2 metros.

Se deberán tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- El Contratista presentará en el momento del replanteo, el plan de dispositivos de defensa de la cubierta vegetal existente para su consideración y aprobación por la Dirección de las Obras, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia explanación como por las pistas de acceso, pistas de trabajo, superficies auxiliares y áreas de depósito temporal o definitivo de sobrantes de excavación, definidos en el Proyecto.

- Se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, la superficie a ocupar por la traza y caminos existentes.

- Se señalará previamente a la construcción del tramo, la zona de ocupación del trazado, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso, para que el tráfico de la maquinaria se ciña al interior de la zona acotada. La señalización se realizará mediante la instalación de cordón de jalonamiento.

- Se evitarán las siguientes acciones:

- Colocar cuerdas, cables, cadenas, etc. en los árboles y/o arbustos.
- Encender fuego cerca de zonas de vegetación.
- Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

Prevención contra incendios

Se establecerán las medidas de protección de incendios en la Comunidad Valenciana según lo establecido en la Ley 3/1993 Forestal de la Comunidad Valenciana y su Reglamento de aplicación, establecido en el Decreto 98/1995, de 16 de mayo del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunidad Valenciana, así como lo establecido en el Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones. En todo momento se debe cumplir el Manual de Normas de Seguridad en Prevención de Incendios Forestales en la Ejecución de Obras y trabajos realizados en terreno forestal o inmediaciones, publicado por la GVA tras la publicación del Decreto 7/2004.

Durante la fase de obras, se deberán además llevar a cabo las siguientes medidas:

- Las medidas preventivas a cumplir son las siguientes:

- Estarán prohibidas, como medida precautoria general en los terrenos forestales, en los colindantes o con una proximidad menor a 500 m de aquellos, las acciones o actividades siguientes:
 - La quema de restos forestales u otro tipo durante el periodo comprendido entre el 1 de julio y el 30 de septiembre (meses más calurosos y con menor pluviometría).
 - La quema de cañares, carrizales o matorrales durante el periodo comprendido entre el 1 de julio y el 30 de septiembre.
 - No obstante lo anterior, en días y horas en que el índice de peligro sea extremo, y sea notificado por las autoridades competentes, quedará prohibido encender cualquier tipo de fuego, quedando en suspenso todas las autorizaciones otorgadas, así como todas las acciones o actividades que para esos días recojan los planes locales de quema.

- Se deberán extremar las precauciones para minimizar los riesgos de incendio forestal, para lo cual se deberán aplicar las medidas de prevención de incendios forestales contemplados en el Plan General de Ordenación Forestal de la Comunidad Valenciana (PGOFCV).

- Además también se deberán aplicar las siguientes medidas:

- Se precisará la presencia de equipos de extinción de incendios en las zonas de obras en los momentos de riesgo como pueden ser cubas, extintores y por supuesto personal formado.
- Se dotará de rejillas a los tubos de escape de los motores de combustión interna para evitar lanzamiento de chispas.
- En las labores de elevado riesgo de incendio (soldaduras, etc.) se precisará la presencia de un equipo de extinción de incendios dotado con los medios materiales adecuados y constituidos por tres personas.
- Se prohibirá absolutamente a los trabajadores el fumar en las zonas de obra delimitadas.
- Se deberá avisar a los servicios PREVIFOC de la Generalitat de los trabajos a realizar en las épocas de mayor riesgo para que éstos adapten el plan a las circunstancias de hecho existentes derivadas de las obras.
- Se deberá realizar simulacros de incendio y extinción de incendios regularmente.

6.1.7. PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Es imprescindible mencionar antes de citar las correspondientes medidas, que los efectos sobre la fauna se concentran mayoritariamente en: la destrucción de la fauna, la destrucción del hábitat y la fragmentación del hábitat y el efecto barrera.

Este tipo de infraestructura puede alterar y modificar el entorno, por sus dimensiones y por su linealidad, así como por la fragmentación de hábitats.

Entre los objetivos fundamentales de la aplicación de medidas correctoras para la fauna, en especial como solución al problemático efecto barrera que genera una infraestructura lineal, se deben ejecutar medidas correctoras que permitan un tránsito de animales terrestres en sentido transversal a la vía de transporte, para evitar accidentes por atropello y al mismo tiempo mantener el contacto entre las poblaciones faunísticas a ambos lados del trazado.

A continuación se incluyen una serie de recomendaciones para el mantenimiento de los ecosistemas faunísticos que se corresponden tanto con precauciones a tener en cuenta durante la etapa de construcción como a medidas de corrección posteriores.

Medidas generales

Como medida preventiva de carácter general a llevar a cabo durante la fase de obras y no sólo por los efectos que sobre las comunidades faunísticas pudiera tener, sino con una visión globalizadora de afección al ecosistema, se recomienda la reducción al mínimo posible de apertura de caminos de obra, evitando al máximo la compactación de suelos por el paso de maquinaria, la destrucción de la cubierta vegetal y la alteración de los cauces de agua.

El correcto mantenimiento de la maquinaria necesaria empleada, realizando los cambios de aceites y la reposición de combustibles, se realizarán en lugares habilitados para tal fin, de manera que se disminuya el riesgo de vertidos en el medio. Se llevará a cabo el riego periódico de los caminos de acceso en días de fuerte viento, para evitar emisiones de polvo que pueda afectar a la vegetación y fauna silvestre.

Se realizará el desbroce periódico de las cunetas en el interior del cerramiento, para evitar así el desarrollo de vegetación que pueda servir de alimento y/o refugio a ciertas especies animales.

Pasos para fauna

En general son varios parámetros los que influyen en la pérdida de permeabilidad transversal de un territorio como consecuencia de la construcción de una infraestructura lineal: la anchura de la propia carretera, los cerramientos, los desmontes y terraplenes, la intensidad de tráfico, etc.

Los estudios realizados sobre los pasos de fauna a través de grandes vías de comunicación (VELASCO et al., 1995) demuestran que son utilizados únicamente aquellos pasos en los que se realizan medidas de adecuación para favorecer este flujo faunístico, sin que en muchos casos se consiga restablecer totalmente la permeabilidad inicial.

Las medidas de corrección para los pasos faunísticos son muy variadas, y están en función del tipo de paso de que se trate.

Como bien se ha comentado anteriormente, en la zona donde se pretende construir la carretera, ya existe un camino, el cual está realizando un efecto barrera actualmente. Con la construcción de la vía (ampliación de la carretera actual) el efecto barrera se verá incrementado. Por ello es interesante la colocación de pasos para fauna en puntos estratégicos de la traza. Siendo estos de un tamaño apropiado y teniendo en cuenta las dimensiones de la carretera y la fauna existente.

Limitaciones

Se deberá limitar la velocidad de la vía de manera que se pueda reducir la probabilidad de los atropellos de animales. Asimismo se deberá indicar mediante señales viales la posible aparición de animales, para así evitar posibles colisiones.

Además se colocarán vallas o cercas, en función de la zona, para poder disminuir el número de animales atropellados.

Adecuación del calendario de las obras y reducción de ruidos

El calendario de obra se realizará teniendo en cuenta el ciclo de vida de las especies de interés, tomando especial atención al periodo reproductor de dichas especies.

La importancia de los Parques Naturales contemplados en la zona, como áreas de cría, alimentación y descanso para algunas especies hace aconsejable no realizar, en las proximidades de dicho entorno, obras que generen mayor ruido dentro del período de nidificación o reproducción, realizando por el contrario, aquellas que resulten más silenciosas.

Además, deberían adoptarse las medidas técnicas para aminorar el ruido de las obras en la zona.

Minimización de la ocupación de hábitats

El control de la superficie de ocupación del terreno mediante jalonamiento previo al inicio de las obras, previsto para minimizar la ocupación de suelos y la afección a la vegetación, permitirá la no destrucción adicional de hábitats de fauna.

6.1.8. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA OBRA, DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN Y REVEGETACIÓN

En este apartado se indican las directrices básicas que deberá seguir la integración paisajística, defensa contra la erosión y revegetación a incluir en la adecuación ambiental del proyecto de construcción de la nueva carretera.

Las directrices básicas que se exponen se plantean con los siguientes objetivos básicos:

- Consecución de la máxima integración paisajística de las obras en el entorno, al ser el impacto paisajístico uno de los de mayor importancia de los producidos por las mismas.

Restauración fisiológica y preparación del terreno

Estas medidas consisten básicamente en la adecuación morfológica de los elementos generados por los movimientos de tierra de manera que queden formas estéticamente aceptables.

A continuación se describen algunos criterios para la mejor integración morfológica de los taludes:

- La formación de irregularidades reduce considerablemente la erosión y el impacto visual, al ofrecer un aspecto menos artificial, permitiendo además una colonización más rápida y fácil por la vegetación, que de esta manera disimulará con mayor rapidez la superficie afectada.

- En los desmontes (en este caso se trata principalmente de desmontes pequeños o medianos, hasta unos 4 metros de altura), se deberá trabajar la superficie final de forma que su aspecto sea lo más natural posible, dejando repisas, dejando o quitando rocas, guiados por la estructura del material a la vista.

- Se buscarán siempre formas suaves, redondeadas, sin aristas ni vértices, intentando una transición suave hacia el terreno natural.

- Se evitarán los canales paralelos a favor de pendientes producidos por la maquinaria (dientes de las palas) puesto que aumentan la erosión y dificultan la restauración. Si estos surcos aparecieran, antes del tratamiento de revegetación, se romperán mediante un laboreo horizontal. Por el contrario, la realización de pequeñas incisiones horizontales o repisas puede facilitar el arraigo de pequeñas plantas proporcionando el proceso de revegetación y estabilización del talud.

- Si apareciesen desmontes de carácter más rocoso, se crearán oquedades (batoches) de forma que se rompa la homogeneidad de la superficie pudiéndose aprovechar para la plantación de especies vegetales que ayuden a la integración paisajística del talud.

- En los terraplenes se dejará la última capa sin compactar para permitir una regeneración natural de las plantas. En caso de compactación se procederá a un escarificado, preparando las superficies para el posterior extendido de tierra vegetal, hidrosiembra y plantación.

Por otro lado, se procederá, a la finalización de las obras, al desmantelamiento de estructuras provisionales y a la limpieza de la zona para su posterior restauración.

Los parques de maquinaria, etc., dada la necesidad de cimentar ciertos elementos, suelen ser lugares donde quedan zapatas y pilotes de hormigón, los cuales deberán ser demolidos y retirados antes de restaurar dichos terrenos mediante escarificado, reextendido del suelo vegetal y revegetación.

Igualmente deberán ser demolidos y retirados todos aquellos elementos propuestos como medidas preventivas en obras referentes a la protección del sistema hidrológico (barreras de retención, balsas de retención y decantación, etc.).

Por otro lado, a la finalización de las obras se procederá a la limpieza general de la zona afectada, la retirada y transporte a vertedero o punto de reciclaje de los residuos existentes, el desmantelamiento de estructuras de carácter provisional, la descompactación del terreno, etc. preparando las superficies a restaurar para el posterior extendido de tierra vegetal, hidrosiembras y plantaciones.

Estas labores se ejecutarán anteriormente al extendido de tierra vegetal sobre las superficies a restaurar.

Criterios generales en la instalación de la cobertura vegetal

Para la integración paisajística y ambiental de la obra es fundamental la instalación de cubiertas vegetales, arbóreas, arbustivas y herbáceas, que cumplen una múltiple funcionalidad:

- Suponen eficaces sistemas de protección de las superficies desnudas, disminuyendo el impacto de lluvia y el efecto erosivo de las escorrentías.

- Facilitan la colonización de la vegetación espontánea.

- Facilitan la integración paisajística de la obra, bien al crearse formaciones vegetales características, semejantes a las del medio circundante, o bien ocultando o suavizando determinados elementos de incidencia visual negativa, como las grandes superficies desprovistas de vegetación.

6.1.9. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Las principales afecciones sobre el patrimonio socio-cultural son: las pérdidas de sistemas de vida tradicionales, los efectos sobre el patrimonio histórico y los efectos sobre el patrimonio cultural.

De manera genérica y global se pueden describir las siguientes medidas:

- Protección del patrimonio cultural con prospección previa a la ejecución.

- Relocalización de elementos singulares.

- Articulación de medidas compensatorias.

6.1.10. MEDIDAS A LLEVAR A CABO SOBRE LA POBLACIÓN

Se deberá llevar a cabo un proceso justo y legal respecto a la compensación económica, por todos aquellos terrenos expropiados de la población con propiedades pertenecientes al trazado de la obra.

Se procurará satisfacer económicamente de la mejor manera posible a todas aquellas personas cuyos terrenos vayan a ser expropiados, evitando al máximo un grave efecto sobre ellas.

6.2. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

6.2.1. PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES

Los niveles sonoros una vez puesta en marcha la obra, serán mayores a los actuales. Se tendrá que tener en cuenta, la necesidad de medidas de protección acústica si se superan los límites establecidos por la legislación vigente.

También cabe destacar que la actuación se va a realizar sobre un camino, donde ya existe una circulación de vehículos actualmente, por lo tanto el impacto no será tan grave como el de nueva construcción sobre zonas más tranquilas. A pesar de ello, también cabe destacar que el camino actual no tiene mucho tráfico de vehículos

La zona de actuación, al tratarse de una ampliación a tercer carril, los ruidos y vibraciones aumentarán al tratarse, como queda explicado al principio de este documento, de un tramo con un IMD muy alto. Se tendrá muy en cuenta las medidas para corregir el problema.

6.2.2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE

Las cunetas de desagüe pueden verse obstruidas por la presencia de restos vegetales, barro y piedras que impidan la libre circulación del agua, o por la existencia de vegetales y restos de vegetales que disminuyan su sección hidráulica.

Además las cunetas pueden verse cubiertas de vegetación, disminuyendo la capacidad de evacuación de las aguas superficiales, especialmente en los periodos fluviales.

Para evitar los problemas que sobre la vegetación implantada pueda acarrear la obstrucción de estos sistemas, se considera necesaria la supervisión periódica de su estado y operatividad, procediendo a su limpieza en caso de ser necesario.

6.2.3. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Mantenimiento de los pasos de fauna

Una vez finalizada la construcción, los pasos de fauna requerirán de un cierto período de tiempo para que lleguen a su máxima funcionalidad, debido fundamentalmente al desarrollo de la vegetación en los alrededores de las entradas y, muy especialmente, a la gradual aceptación por la fauna como un elemento más de su hábitat.

La frecuencia de supervisión periódica será de dos veces durante el primer año, y con periodicidad anual a partir de este momento.

Tras periodos de fuertes lluvias o de fenómenos meteorológicos excepcionales, como lo podrían ser fuertes nevadas, se procederá entonces a una revisión excepcional de forma que se valoren y corrijan los daños causados.

Los pasos de fauna pueden evolucionar negativamente a medio y largo plazo, siendo los factores más frecuentes de esta involución los siguientes: la acumulación excesiva de sólidos arrastrados al interior de los drenajes, que reducen drásticamente la sección útil, la presencia de agua estancada, etc.

6.2.4. MANTENIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA Y VEGETACIÓN IMPLANTADA

El objetivo principal del mantenimiento y la conservación de la restauración vegetal es garantizar su desarrollo y facilitar la colonización de estos espacios por especies propias de la zona. Es decir, facilitar las condiciones para que se desarrolle la sucesión regenerativa de la vegetación del lugar.

Teniendo en cuenta este objetivo, con el mantenimiento lo que se pretende es que el material vegetal plantado supere la primera estación restrictiva, el verano. Una vez superada esta época más crítica, la supervivencia del material vegetal estará casi garantizada.

A pesar de ello, se contemplan un conjunto de actuaciones u operaciones, relativas fundamentalmente a plantaciones de árboles, que conviene que se prolonguen en el tiempo y no sólo se concentren en este período restrictivo.

Se precisará de actuaciones de siega en los laterales de la carretera para evitar el riesgo de incendio durante la fase de explotación de la vía.

En general, estas operaciones de mantenimiento, se llevarán a cabo durante el periodo de garantía de la obra.

Las actuaciones que se incluyen dentro del mantenimiento de las plantaciones son: la reposición, en caso necesario, el riego de mantenimiento, la poda y desbroce, el mantenimiento de la hidrosiembra, las resiembras y las siegas.

El riego de mantenimiento tiene como finalidad garantizar la vitalidad de las plantas y favorecer su arraigo y desarrollo tras la plantación. Lógicamente se realizará este riego de mantenimiento teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas locales y de manera coherente con el climodiagrama del área.

En consecuencia, se obviará este riego de mantenimiento siempre y cuando las condiciones meteorológicas locales aporten una precipitación suficiente para garantizar la supervivencia de las plantaciones.

En principio, no se plantea una poda regular de los árboles y arbustos plantados en el ámbito de la infraestructura, dado que el objetivo final que se persigue es la integración ambiental del canal en su entorno, de forma que sea la dinámica propia del medio la que determine la evolución de los nuevos elementos que se han incorporado.

Aun así, no se excluye la necesidad de realizar podas de árboles y arbustos de manera habitual y podas excepcionales debidas a inclemencias meteorológicas no habituales (fuertes nevadas con rotura de ramas, fuertes lluvias que provoquen el descalzamiento y caída de árboles, fuertes viento, etc.).

Las tareas de mantenimiento de las áreas hidrosembradas, y también las de las sembradas, serán mínimas, dado que el objetivo final es que se creen las condiciones suficientes para la instalación de una cobertura vegetal que evite la erosión y dé estabilidad al terreno. De ahí que, el mantenimiento de estas superficies tratadas, se reduzca a la realización de riegos durante el verano, y a la resiembra de las zonas con suficiente cobertura.

Se llevará a cabo la siega de la vegetación herbácea siempre y cuando el 50% de la vegetación herbácea logre los 25 cm de talla, lo cual representa una media de dos siegas anuales.

6.2.5. VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental se centrará en:

- Verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento de la cubierta vegetal implantada.
- Determinar las afecciones que la presencia de la nueva infraestructura supone sobre el medio, comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental.
- Detectar las afecciones no previstas y articular medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.
- Comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas.

El Programa de Vigilancia Ambiental se dividirá en las siguientes dos fases, de diferente duración:

- Primera fase: Se corresponderá con la fase de ejecución de las obras, que se extenderá desde la fecha del acta de replanteo hasta la de recepción de las obras.
- Segunda fase: Se engloba en la fase de explotación de las obras, extendiéndose desde el Acta de Recepción de las obras y durante el período de garantía de un año + dos años

6.3. PRESUPUESTO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Se ha realizado una estimación de forma muy breve, pero esto debería tratarse con más detalle en un EsIA real.

Por lo que respecta al informe de ruido, durante la puesta en uso de la carretera se comprobará el nivel sonoro transmitido en el entorno. En caso de que se superen los niveles establecidos (Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Protección Contra la Contaminación Acústica), la Conselleria de Infraestructuras y Transporte comunicará este hecho al órgano ambiental. Si se superan en más de 10 dB los niveles, dicha administración elaborará un Plan de Mejora de la Calidad Acústica, que contenga las medidas correctoras a adoptar para la

reducción de los niveles sonoros por debajo de dichos niveles. Se estima un valor de 860,00€ de informe de ruido ambiental.

En el caso de precisar pantallas acústicas se ha de tener en cuenta que el presupuesto de estas es el siguiente en función de las medidas de las mismas:

RESUMEN	PRECIO/UNIDAD
m2 Pantalla acústica h=2 m	132,50 €
m2 Pantalla acústica h=2,5 m	137,80 €
m2 Pantalla acústica h=3 m	163,24 €
m2 Pantalla acústica h=3,5 m	1800,20 €
m2 Pantalla acústica h=4 m	222,60 @
m2 Pantalla acústica h=4,5 m	233,20 €

Tabla 23. Precios pantallas.

También se deberán tener presentes los siguientes:

RESUMEN	PRECIO
ml Jalonamiento temporal de protección. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30mm y 1,5 m de longitud, unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra colocados cada 5 m.	0,42 €
ud Cámara de retención de grasas. Cámara de retención de grasas construida in situ para la contención de grasas y elementos contaminantes procedentes de superficies de terreno en instalaciones de obra y drenaje. Construida con hormigón y compuesta de dos cuerpos, incluida la valvulería y la preparación del terreno.	2.000 €
ud Hidrosiembra en taludes Hidrosiembra con mezcla de semillas de especies de la zona, afectada sobre taludes y en caso de ser necesario implantación de sujeción (mantas orgánicas, mallas, etc.), incluyendo preparación del terreno, abono mineral (60 gr/m ²), afinado del terreno, rastrillado y nivelado, hidrosiembra especial, incluso el extendido uniforme de las semillas, rastrillado suave y emantillado (50% mantillo y 50% arena), así como rulado, prime riego de asentamiento y mantenimiento durante el periodo de garantía.	1,20 €
ud Trasplante árbol Trasplante de árbol con máquina trasplantadora hidráulica, sobre camión especial, incluso trabajos de poda y tratamiento antitranspirante, así como suministro y colocación de anclajes, en un radio máximo de acción de 200m., medida la unidad trasplantada.	390 €
m3 Aportación y extendido tierra vegetal Extendido de tierra vegetal en capas de 50 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido y perfilado, terminado.	1,10 €
ud Sondeo arqueológico Sondeo arqueológico por medios manuales (2 operarios por sondeo) y personal cualificado (arqueólogo supervisor), incluso elaboración de informe con documentación fotográfica.	1.120 €

Tabla 24. Precios medidas.

Por lo que respecta al presupuesto total, este dependerá de si se utilizan pantallas o no y de las mediciones exactas necesarias.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El presente Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de las medidas contenidas en el proyecto como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante la fase de ejecución.

El PVA tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con relación a las medidas propuestas o la aparición de efectos ambientales no previstos. El seguimiento y control se dirigirá a las superficies afectadas por el propio proyecto y las instalaciones auxiliares, viales de acceso a la obra, vertederos, zonas de préstamo y otras actuaciones concretas de las obras.

Los trabajos de seguimiento se dirigirán fundamentalmente al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el presente estudio.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados según la definición del presente documento.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impacto no previsto en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

La vigilancia del cumplimiento de las indicaciones y medidas para la prevención de impacto se realizará basándose en el proyecto que las define, y tendrá en los momentos en que se ejecuten las medidas. Es fundamental el papel de la Dirección Ambiental de la Obra en la vigilancia y prevención de impactos potenciales, por su capacidad para analizar sobre el terreno tanto el cumplimiento efectivo de las medidas propuestas, como de las formas de actuación potencialmente generadoras de impactos durante el periodo de duración de las actuaciones.

7.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

La Administración supervisará el cumplimiento del P.V.A. Para ello este nombrará una Dirección Ambiental de Obra que controlará la adopción de las medidas correctoras, la ejecución del PVA y la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la D.I.A.

El contratista como ejecutor material del proyecto, tiene también unas obligaciones a este respecto, las cuales se pueden resumir en:

- Designar un Técnico de Medio Ambiente como responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto que será el interlocutor continuo con la Dirección de Obra y la Dirección Ambiental.

- Redactar cuantos estudios ambientales y proyectos de medidas correctoras sean precisos como consecuencia de variaciones de obra respecto a lo previsto en el presente proyecto constructivo.
- Llevar a cabo las medidas correctoras del presente documento y las actuaciones del PVA.
- Mantener a disposición de la Dirección de obra y Dirección Ambiental un Diario Ambiental de Obra y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.
- Redactar informes mensuales de seguimiento del PVA y remitir a la Dirección de Obra y Dirección Ambiental cuantas incidencias se vayan produciendo con afección a valores ambientales o cuya aparición resulte previsible.

7.3. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

7.3.1. SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la fase de ejecución, el seguimiento y control se centrará en verificar la correcta realización de las obras del proyecto, en lo que se respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas protectoras y correctoras propuestas según las indicaciones del presente documento. Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas protectoras y correctoras.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores los cuales nos proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

Se definen los aspectos objeto de seguimiento y control, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

- Calidad atmosférica
 - Control de emisiones de polvo y partículas:
- Objetivo: Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimiento de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riego en su caso.
 - Actuaciones: Inspecciones visuales periódicas, en las que se analicen principalmente las nubes de polvo que se pudieran producir en el entorno de las áreas habitadas, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación.
 - Lugar de inspección: Toda la zona de obras.
 - Parámetros de control y umbrales: Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación. Su presencia no se considerará admisible, especialmente en las zonas más próximas a áreas habitadas (mayor recorrido de la traza).
 - Periodicidad de la inspección: Mensual, pero se deberán intensificar en función de la actividad y de la pluviometría.
 - Medidas de prevención y corrección: Limpieza en las zonas que finalmente hayan sido afectadas. Humectación en zonas polvorientas.

- Documentación generada: Se tomarán anotaciones de todas las incidencias en este aspecto, en el Diario Ambiental de la Obra.
 - Calidad acústica
 - Control de los niveles acústicos de la maquinaria:
- Objetivo: Verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido emitido por la misma.
- Actuaciones: Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante la identificación del tipo de maquinaria así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. En caso de detectar una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones en el R.D. 245/1989 de 27 de febrero y posteriores modificaciones.
- Lugar de inspección: Zonas de obra y parque de maquinaria.
- Parámetros de control y umbrales: Los límites máximos serán los establecidos en el Real Decreto mencionado y posteriores modificaciones.
- Periodicidad de la inspección: Al comienzo de las obras se llevará a cabo el primer control. Éste se repetirá cada tres meses en el caso de ser oportuno.
- Medidas de prevención y corrección: En el caso de detectarse que una máquina sobrepase los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.
- Documentación generada: Todo ello deberá constatarse en el Diario Ambiental de la Obra.
 - Control de los niveles acústicos de las obras:
- Objetivo: Garantizar que las áreas habitadas no son afectadas por los niveles acústicos de la obra, especialmente en las horas de sueño.
- Actuaciones: En su caso, se realizarán mediciones mediante sonómetro homologado, que permita obtener el nivel sonoro continuo equivalente dB(A), en un intervalo de 15 minutos en la hora de más ruido. Las mediciones en el entorno de una edificación se tomarán a una distancia de 2 m de la fachada más cercana a las obras y en ambos márgenes de la misma.
- Lugar de inspección: Los puntos de medición se elegirán para cada caso concreto, debiendo situarse donde se prevean los máximos niveles de ruido.
- Parámetros de control y umbrales: Los máximos aceptables en principio deberán ser de 65 dB(A) por el día (de 07:00 a 23:00 h) y de 55 dB(A) por la noche (en las horas de sueño de 23:00 q 07:00 h) en zonas habitadas.
- Periodicidad de la inspección: Se realizarán durante la fase de construcción en el caso de producirse quejas de la población afectada.

- Medidas de prevención y corrección: Se establecerá un programa estratégico de reducción en función de la operación generadora de ruido, en el caso de sobrepasarse los umbrales.

- Documentación generada: Se anotarán en el Diario Ambiental de la Obra todas las incidencias en este aspecto, especificando en su caso las medidas tomadas.

- Geología y geomorfología
- Seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes:

- Objetivo: Garantizar la adecuación y el acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje o posibles riesgos geológicos.

- Actuaciones: Se verificará la ejecución de las actuaciones para mejorar la morfología de los taludes mediante inspecciones visuales. Así mismo se verificará que las pendientes de los taludes son las indicadas en los estudios geotécnicos como estables.

- Lugar de inspección: Se realizarán inspecciones a lo largo de toda la actuación.

- Parámetros de control y umbrales: La pendiente de los taludes, el acabado de los mismos y el nivel de compacidad de sus superficies. Cualquier arista o pendiente excesiva se considerará como umbral inadmisibles.

- Periodicidad de la inspección: La inspección será realizada en cada talud a estabilizar.

- Medidas de prevención y corrección: Concluido un determinado tajo, si este sobrepasa los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de Obra, para que se lleven a cabo los retoques oportunos.

- Documentación generada: Se anotarán en el Diario Ambiental de la Obra todas las incidencias en este aspecto.

- Control de la alteración y compactación de suelos:

- Objetivo: Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras.

- Actuaciones: Antes del inicio de las obras se realizará una valoración de la fragilidad de los recursos edafológicos del área, señalándose donde no podrá realizarse ningún tipo de actividad auxiliar.

- Lugar de inspección: Toda la zona de tránsito de la maquinaria.

- Parámetros de control y umbrales: Se controlará la compacidad del suelo, así como de presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral admisible la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas exclusivas.

- Periodicidad de la inspección: Se realizarán de forma paralela a la implantación de zonas auxiliares, verificándose mensualmente.

- Medidas de prevención y corrección: En caso de sobrepasar los umbrales admisibles se informará a la Dirección de Obra, procediéndose a practicar una labor al suelo, si esta fuese factible.

- Documentación generada: Se anotarán en el Diario Ambiental de la Obra todas las incidencias y el estudio de fragilidad cuando existan zonas vulnerables.

- Control de la retirada y acopio de tierra vegetal:

- Objetivo: Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra.

- Actuaciones: Se deberá vigilar que la retirada se realice en los lugares previstos y espesores previstos.

- Lugar de inspección: La correcta retirada de la capa de tierra vegetal se verificará en las superficies previstas en general.

- Parámetros de control y umbrales: Se verificará el espesor retirado, que deberá ser el correspondiente a los primeros centímetros de suelo, según lo especificado en el proyecto.

- Periodicidad de la inspección: Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones, y que se ejecute una vez finalizado el desbroce, permitiendo así la retirada de los restos vegetales que queden en los primeros centímetros del suelo, tanto de los preexistentes como de los aportados en las operaciones de desbroce. Los acopios se inspeccionarán de forma semanal.

- Medidas de prevención y corrección: Previamente al inicio de la retirada de tierra vegetal, se jalonarán las superficies de actuación al objeto de impedir afecciones a las áreas limítrofes. Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada.

- Documentación generada: Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el Diario Ambiental de la Obra.

- Control del extendido de la tierra vegetal:

- Objetivo: Se verificará la correcta ejecución del extendido de la tierra vegetal.

- Actuaciones: Se verificará su ejecución con los espesores previstos en el Proyecto. Tras su ejecución, se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada.

- Lugar de inspección: Todas las zonas donde está previsto el extendido de tierra vegetal.

- Parámetros de control y umbrales: Espesor de la tierra vegetal adoptado. En el caso de realizarse análisis se deberán anotar los siguientes parámetros: pH, contenido en materia orgánica y granulometría. Si se emplean tierras procedentes de la mezcla de suelos con Compost, se analizará así mismo la presencia de residuos sólidos.

- Periodicidad de la inspección: Una vez finalizado el extendido se realizará la inspección. Sobre los planos se establecerán los puntos de muestreo aleatorios.

- Medidas de prevención y corrección: Si se detectase que el espesor adoptado es incorrecto, se procederá a reparar las zonas inadecuadas. Si en los análisis se detectase alguna anomalía en la granulometría, pH o contenido en materia orgánica de la tierra vegetal, se propondrían enmiendas si fuese posible o su retirada de la obra en caso contrario.

- Documentación generada: Los resultados de las mediciones del espesor de tierra vegetal y de los análisis se recogerán en el Diario Ambiental de la Obra.

- Vigilancia de la erosión de suelos y taludes:

- Objetivo: Realizar un seguimiento de todos los posibles procesos erosivos.

- Actuaciones: Inspecciones visuales de la zona de obra.

- Lugar de inspección: Toda la zona de obras, prestando especial atención a los taludes.

- Parámetros de control y umbrales: Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. El umbral máximo estará basado en la escala de DEBELLE, 1971.

- Periodicidad de la inspección: Un mínimo de 4 inspecciones anuales, a ser posible tras fuertes precipitaciones. La correcta ejecución de las medidas correctoras deberá ser controlada mensualmente.

- Medidas de prevención y corrección: Se propondrán las correcciones necesarias en caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible.

- Documentación generada: Los resultados de las inspecciones se recogerán en el Diario Ambiental de Obra.

- Hidrología y calidad de las aguas

Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales:

- Objetivo: Aseguramiento del mantenimiento de la calidad del agua durante las obras.

- Actuaciones: En el caso de detectarse afecciones a la calidad de las aguas (ya sean cambios en el color del agua, excesiva turbidez, manchas de aceite, etc.) se deberán realizar análisis tanto aguas arriba como aguas abajo de la zona de obras.

- Lugar de inspección: Cauces próximos.

- Parámetros de control y umbrales: Los parámetros controlados serán, la temperatura de las aguas, la presencia de materiales en suspensión e hidrocarburos y la turbidez. El umbral dependerá de los valores obtenidos aguas arriba y abajo de la zona de actuación, donde se tomarán muestras que marquen los umbrales posteriormente y así poder realizar una comparativa.

- Periodicidad de la inspección: Semanalmente se realizará una inspección visual. Se recomienda realizar tres análisis a lo largo del plazo de ejecución de las obras. Se podrá aumentar la frecuencia en el caso de detectarse una variación o anomalía importante en las aguas.

- Medidas de prevención y corrección: En el caso de que la calidad de las aguas empeore como consecuencia de las obras se deberán establecer y llevar a cabo una serie de medidas, como lo pueden ser barreras de retención de sedimentos, limitaciones de movimiento de la maquinaria, etc.

- Documentación generada: La correcta ejecución de los controles y los resultados obtenidos de los análisis deberán constatarse en el Diario Ambiental de la Obra.

- Tratamiento y gestión de residuos:

- Objetivo: Verificar la correcta gestión de los residuos con el fin de evitar el vertido al cauce.

- Actuaciones: Verificación de la presencia de aceites, combustibles, cementos y otros residuos no gestionados adecuadamente.

- Lugar de inspección: En las zonas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria.

- Parámetros de control y umbrales: Presencia de aceites, combustibles y otros sólidos no gestionados. Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento de gestión de residuos.

- Periodicidad de la inspección: Mensualmente durante la fase de construcción.

- Medidas de prevención y corrección: La sanción prevista según la legislación.

- Documentación generada: Se constatará en el Diario Ambiental de Obra la correcta gestión de los residuos.

- Vegetación

- Vigilancia de la protección de especies:

- Objetivo: Garantizar que no se produzcan movimientos incontrolados de maquinaria.

- Actuaciones: De forma previa al inicio de las obras se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad del estado del jalonamiento.

- Lugar de inspección: El entorno de las obras.

- Parámetros de control y umbrales: El estado de las especies vegetales deberá ser controlado, especialmente de todas aquellas incluidas en la Directiva Hábitat y aquellas especies que se clasifiquen como amenazadas, detectando los eventuales daños producidos por la maquinaria u otros, en los troncos, las ramas o el sistema foliar. Además se deberá analizar el correcto estado del jalonamiento.

- Periodicidad de la inspección: La primera inspección se realizará previamente al inicio de las obras. Seguida a esta se realizarán inspecciones mensuales, aumentando la frecuencia en caso de detectarse afecciones.

- Medidas de prevención y corrección: Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procedería a su inspección en el menor tiempo posible.

- Documentación generada: Todas las incidencias de este aspecto deberán ser anotadas en el Diario Ambiental de la Obra.

- Control de la revegetación:

- Objetivo: Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales.

- Actuaciones: Se realizarán inspecciones de materiales, se comprobarán las dimensiones de los hoyos, si se añaden los abonos, se realizarán inspecciones también relativas a los resultados (a los 50 y 100 días).

- Lugar de inspección: Áreas donde estén previstas estas actuaciones y zonas de acopio de plantas y materiales.

- Parámetros de control y umbrales: Se controlarán distintos parámetros en función de las inspecciones realizadas. Por lo que a los materiales se refiere, todo material empleado deberá ser acompañado de un certificado del fabricante. En cuanto a la ejecución (tamaño de hoyos, etc.), se deberá controlar la tolerancia de la plantación al tamaño de los hoyos, a la dosis de materiales, etc.

- Periodicidad de la inspección: Antes de iniciar las plantaciones se deberán entregar los certificados de los materiales. La ejecución se inspeccionará mensualmente y los resultados se analizarán a los 50 y 100 días.

- Medidas de prevención y corrección: En el caso de sobrepasarse los umbrales se procederá a plantar de nuevo las plantas.

- Documentación generada: Los resultados de todos los análisis efectuados, tanto de los materiales, como de la ejecución como de los resultados, se recogerán en el Diario Ambiental de Obra.

- Fauna
- Adecuación de pasos para fauna:

- Objetivo: Verificar que durante la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de los pasos para fauna.

- Actuaciones: Se verificará que los pasos no se encuentren obstruidos, que sean continuos, así como el buen estado de los vallados perimetrales.

- Lugar de inspección: Todos los pasos para fauna facilitados.

- Parámetros de control y umbrales: Se considerará inaceptable la falta de la continuidad de algunos pasos para fauna, así como la deficiencia de los vallados correspondientes.

- Periodicidad de la inspección: Serán trimestrales y se realizarán mediante recorridos por la obra.

- Medidas de prevención y corrección: En caso de detectarse alguna deficiencia ya comentada anteriormente, se procederá a su repaso.

- Documentación generada: Se anotarán en el Diario Ambiental de Obra todas las incidencias en este aspecto.

- Permeabilidad territorial

Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial:

- Objetivo: Verificar que durante la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantenga la continuidad de todos los caminos y sendas cruzadas, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.

- Actuaciones: Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado o bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos.

- Lugar de inspección: Todos los caminos y sendas cortados por las obras.

- Parámetros de control y umbrales: Se considerará inaceptable la falta de la continuidad de algún camino, por su recorrido u otro opcional, o la falta de señalización en los desvíos.

- Periodicidad de la inspección: Se realizará una inspección cada tres meses, mediante recorridos por las obras, caminos y sendas.

- Medidas de prevención y corrección: En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrá inmediatamente algún acceso alternativo.

- Documentación generada: Se anotarán en el Diario Ambiental de Obra todas las incidencias en este aspecto.

- Otras actuaciones de vigilancia y seguimiento
- Control de replanteo:

- Objetivo: Evitar las afecciones a superficies mayores o distintas de las previstas en el proyecto. Esta medida deberá evitar alteraciones innecesarias sobre los factores ambientales.

- Actuaciones: Se verificará la adecuación de la localización de la actuación a los planos de planta incluidos en el proyecto, comprobando que la ocupación de la misma no conlleva afecciones mayores de las previstas en el presente estudio.

- Lugar de inspección: Toda la zona de obras, incluido el parque de maquinaria, en especial en las zonas de mayor fragilidad.

Asimismo, se verificará que todos los caminos de acceso a las obras son replanteados en esta fase, evitando afecciones a elementos singulares.

- Parámetros de control y umbrales: Los parámetros de control serán los propios recursos valiosos. Los umbrales de alerta serán, lógicamente las afecciones a mayores superficies de las necesarias o alteraciones de recursos no previstas.

- Periodicidad de la inspección: Los controles se realizarán durante la fase de replanteo de las obras, o a la finalización de ésta, antes del inicio de las obras.

- Medidas de prevención y corrección: Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras de las limitaciones existentes en el replanteo por cuestiones ambientales, si fuese el caso. En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas singulares, se procederá al vallado de dichas áreas.

- Documentación generada: Si fuese necesario realizar esta actuación, sus resultados se recogerán en el Diario Ambiental de Obra, paralelo al Acta de Replanteo de la obra.

- Localización y control de zonas de instalación y parque de maquinaria:

- Objetivo: Determinar las zonas susceptibles de alojar estas instalaciones, situándolas en aquellas menos frágiles desde el punto de vista ambiental. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos.

- Actuaciones: De forma previa a la emisión del Acta de replanteo se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan en las zonas de mayor capacidad de acogida. Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra y parques de maquinaria, en especial; los cambios de aceite y maquinaria (se comprobará que no se producen vertidos y que los aceites usados son gestionados según lo dispuesto en la normativa), basuras (se exigirá un certificado de destino, que deberá ser un centro de tratamiento de residuos o vertedero autorizado) y el lavado de vehículos (se vigilará que no se realice en las cercanías del cauce).

La zona destinada al parque de maquinaria deberá vallarse y delimitarse (sus vías de acceso). Las superficies por la instalación del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares deben ser restauradas una vez finalice la construcción de la infraestructura.

- Lugar de inspección: Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se realiza ninguna instalación no autorizada. Serán lugares de inspección todas las instalaciones auxiliares.

- Parámetros de control y umbrales: Destino de sustancias contaminantes, basuras, operaciones de mantenimiento de maquinaria y otras. Se considerará inadmisibles cualquier contravención a lo dispuesto en este apartado.

- Periodicidad de la inspección: Los controles se realizarán durante la fase de construcción de forma mensual.

- Medidas de prevención y corrección: Si se detectase cualquier alteración, se deberá limpiar y restaurar la zona que pudiera eventualmente verse afectada.

- Documentación generada: En el Diario Ambiental de Obra deberán aparecer todos los resultados de estos controles.

- Ubicación y explotación de los vertederos y zonas de acopios:

- Objetivo: Será objeto de control que la ubicación y explotación de los vertederos y zonas de acopio no conlleven afecciones a zonas o elementos singulares.

- Actuaciones: Se controlará que los materiales sobrantes sean retirados a los lugares de destino de la forma más rápida posible, y que no se acopien en la zona exterior de las obras. Se verificará que los materiales necesarios para las obras son acopiados únicamente en los lugares autorizados para ello y se controlará que las condiciones de almacenamiento garanticen la ausencia de contaminación de las aguas y los suelos por arrastras o lixiviados. Las zonas de acopio de materiales peligrosos, perjudiciales o altamente contaminantes se señalarán convenientemente, comprobándose asimismo que se ubican en terrenos especialmente habilitados e impermeabilizados. Se definirán con exactitud los lugares de acopio de la tierra vegetal hasta su reutilización en la obra.

- Lugar de inspección: Zonas de vertedero y acopios y, en general, toda la obra y su entorno próximo para verificar que no existen acopios o vertidos no autorizados.

- Parámetros de control y umbrales: La presencia de acopios o vertederos incontrolados.

- Periodicidad de la inspección: Mensualmente se controlará la presencia de acopios, siempre durante la fase de construcción.

- Medidas de prevención y corrección: Si se detectasen la formación de vertederos, o zonas de acopios incorrectos, se informará con carácter de urgencia para que las zonas sean limpiadas y restauradas.

- Documentación generada: En el Diario Ambiental de la Obra se reflejarán los resultados obtenidos de estos controles.

- Control de movimiento de maquinaria:

- Objetivo: Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias a la red de drenaje natural, a las características de los suelos, a los recursos culturales o la vegetación y, por consiguiente, a los diferentes hábitats faunísticos.

- Actuaciones: Se controlará que la maquinaria restrinja sus movimientos estrictamente a la zona de obras.

- Lugar de inspección: Se controlará toda la zona de obras y, especialmente las zonas con recursos naturales o culturales valiosos.

- Parámetros de control y umbrales: Como umbral inadmisibles se considerará el movimiento incontrolado de cualquier maquinaria y, de forma especial, aquella que eventualmente pudiera dañar a recursos de interés. Se verificará el estado del jalonamiento.

- Periodicidad de la inspección: Se realizará con carácter trimestral, inspecciones de toda la zona de obras y su entorno. Se comprobará asimismo el estado de jalonamiento provisional.

- Medidas de prevención y corrección: Para prevenir posibles afecciones se informará al personal ejecutante de la obra los lugares de mayor valor ambiental y, en su caso, de la utilidad de los jalonamientos. Si se produjese algún daño por movimiento incontrolado de maquinaria, se procederá a la restauración de la zona afectada.

- Documentación generada: Todos los resultados de estos controles se recogerán en el Diario Ambiental de Obra.

Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de zona de obras:

- Objetivo: Verificar que a la finalización de las obras se desmantelen todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza de los terrenos.

- Actuaciones: Antes de la firma del acta de recepción se procederá a realizar una inspección general de toda la zona de obras, verificando su limpieza y el desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones auxiliares.

- Lugar de inspección: Todas las zonas afectadas por las obras.

- Parámetros de control y umbrales: No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de obra.

- Periodicidad de la inspección: Una inspección al finalizar las obras, antes de la firma del Acta de recepción.

- Medidas de prevención y corrección: Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de la recepción de la obra.

- Documentación generada: Los resultados de las inspecciones se recogerán en el Diario Ambiental de Obra.

7.3.2. SEGUIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

Durante la segunda fase, que coincide con el primer año de la explotación, periodo de garantías de la obra, el Programa de Vigilancia Ambiental deberá continuar en marcha teniendo esta vez como objetivo el comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas durante la fase de construcción, verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento que pudieran precisar las medidas ejecutadas y determinar las afecciones de la actuación sobre el medio, considerando la efectividad de las medidas protectoras y correctoras comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental, y determinando los impactos residuales.

Una vez emitida el Acta de Recepción de la Obra y a lo largo del periodo de garantía, se controlarán los aspectos siguientes:

- Defensa contra la erosión: Realizando un seguimiento del grado de cumplimiento y de la efectividad de las medidas de defensa contra la erosión.

- Las plantaciones: Se deberá verificar el correcto agarre de las plantaciones.

7.3.3. SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

En esta fase el Programa de Vigilancia se centrará en determinar las afecciones de la nueva infraestructura sobre el medio, comprobando su adecuación con el Estudio de Impacto Ambiental; detección de afecciones no previstas y articulación de medidas; comprobación de la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas: evaluación de las repercusiones de la nueva infraestructura sobre los ecosistemas.

La vigilancia y seguimiento ambiental en la fase de explotación se centrará en el seguimiento de medidas de protección de la fauna, el seguimiento de las revegetaciones, de los niveles acústicos, de las labores de mantenimiento y de la conservación del paisaje.

7.3.4. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA

7.3.4.1. ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

- Escrito del Director Ambiental de las obras, certificando que el Proyecto constructivo de la D.I.A., en especial en lo referente a implantación de las medidas protectoras y correctoras.

- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras.

- Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, presentado por el Contratista de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

7.3.4.2. INFORME PARALELO AL ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Deberá incluir al menos:

- Mapa con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por elementos auxiliares de las obras.

- Los valores de los indicadores sobre el cerramiento temporal de las obras objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.

- Informe sobre la comprobación en campo de la ausencia de afecciones a las zonas excluidas.

- Manual de buenas prácticas ambientales definido por el Contratista.

7.3.4.3. CON PERIODICIDAD SEMESTRAL DURANTE TODA LA FASE DE OBRA

Deberá detallar al menos en caso de existir, partes de no conformidad ambiental: medidas preventivas y correctoras, así como las nuevas medidas que se hubiesen aplicado, en su caso, durante la construcción.

Informes relativos a la protección y conservación de los suelos y la vegetación

Analizará los siguientes puntos: Comprobación del cerramiento temporal, control de daños en la vegetación en el entorno de las obras, control de daños en el suelo en el entorno de las obras y control de la contaminación.

Informes relativos a la protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas

Deberá incluir el control de vertidos a los barrancos y ríos, la gestión de los residuos y la localización de instalaciones auxiliares.

Informes relativos a la protección atmosférica

En ellos deberá quedar reflejada la presencia de polvo en las edificaciones próximas a la obra y la presencia de polvo en la vegetación del entorno de las obras.

Informes relativos al mantenimiento de la permeabilidad territorial

Estos deberán reflejar el mantenimiento de carreteras y caminos y el mantenimiento de los servicios existentes.

7.3.4.4. ANTES DEL ACTA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA

Informe sobre las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas

Se deberán detallar las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas. Se incluirán dentro de este informe los siguientes informes: uno de ellos relativo a la protección y conservación de los suelos y la vegetación; otro sobre las medidas de protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas; el tercer informe será sobre las medidas de protección de la fauna; el siguiente informe sobre las medidas de protección atmosférica; habrá también un quinto informe sobre las medidas de protección del patrimonio cultural y finalmente un informe sobre el mantenimiento de la permeabilidad territorial.

7.3.4.5. TIPO DE INFORMES Y PERIODICIDAD

Los informes ordinarios se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. La periodicidad será semestral durante los dos primeros años.

Los informes extraordinarios se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Finalmente, el Informe final del Programa de Vigilancia Ambiental o final de las obras será un informe que contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos. Se presentará una vez finalizadas las obras y dentro de los seis primeros meses.

8. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

8.1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad por la autovía A-7, a su paso por Crevillente y Orihuela, transcurren una media de 45.000 vehículos al día, siendo vehículos pesados un gran porcentaje de ellos. El tramo anterior Elche-Crevillente cuenta desde 2008 con un tercer carril, lo que conlleva en varias ocasiones a congestiones de tráfico debido al paso de tres carriles a dos carriles. Debido a ello, se propone la ampliación a un tercer carril, así como la remodelación de sus enlaces, para hacer frente a los problemas de congestión de tráfico que se producen en muchas ocasiones en este tramo de autovía.

8.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA Y SUS ACCIONES DERIVADAS

8.2.1. OBJETO

Según la normativa estatal, este proyecto se encuentra dentro del **Anexo II**, por tanto, debe someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada.

En la Evaluación de Impacto Ambiental simplificada, previamente a redactar el Estudio de Impacto Ambiental hay que presentar un documento ambiental sobre el que el órgano ambiental decidirá si debe o no redactarse el Estudio de Impacto Ambiental y someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Con fecha 24 de febrero de 2010 se recibe, por parte de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA), del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM) el documento ambiental del proyecto, con el objetivo de determinar la necesidad de su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Una vez revisado, se concluye que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Sin embargo, como trabajo académico redactaremos este estudio suponiendo que se hubiera aprobado redactarse.

8.2.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras objeto del proyecto contempla la ampliación a tercer carril por calzada en el tramo, de unos 17 km de longitud, de la autovía A-7 que comienza en el municipio de Crevillente, en la conexión entre la A-7 y la AP-7 a la altura del P.K. 724, siendo el final del tramo de estudio coincidente con el inicio del tramo del proyecto de construcción de la autovía A-7 (ampliación a tercer carril por calzada entre los pp.kk 741 y 757, tramo: enlace de Orihuela/Benferri-enlace de Monteagudo/Fortuna. Provincias de Murcia y Alicante). También incluye la remodelación de los enlaces del tramo afectados por dicha ampliación.

La actuación propuesta discurre por los municipios de Crevillente, San Isidro, Albaterra, Granja de Rocamora, Cox, Redován, Callosa de Segura y Orihuela, en la provincia de Alicante, perteneciente a la Comunidad Valenciana.

8.2.3. ESTADO ACTUAL

Este tramo de autovía concentra un nivel de tráfico muy alto. Además, desde 2008 el tramo de Crevillente-Elche cuenta con 3 carriles por calzada y a la altura de Crevillente el tramo de autovía crece hasta los cuatro carriles donde se bifurca la autovía (AP-7, Alicante-Cartagena) y deja con tan sólo dos carriles la autovía A-7 dirección Orihuela. Esto conlleva a una congestión importante del tráfico y por ello la necesidad urgente de la ampliación.

En la actualidad (04/04/2017) las obras no han comenzado, ya que el proyecto fue presupuestado en 2016 sin éxito y surgiendo así un nuevo presupuesto para el año 2017 para poder licitarlo y llevarlo a cabo.

8.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto contempla la ampliación a tercer carril por calzada en el tramo, de unos 17 km de longitud, de la autovía A-7 que comienza en el municipio de Crevillente, en la conexión entre la A-7 y la AP-7 a la altura del P.K. 724, siendo el final del tramo de estudio coincidente con el inicio del tramo del proyecto de construcción de la autovía A-7. Ampliación a tercer carril por calzada entre los pp.kk 741 y 757, tramo: enlace de Orihuela/Benferri-enlace de Monteagudo/Fortuna. Provincias de Murcia y Alicante.

El proyecto consiste en la ampliación a tercer carril por ambas márgenes de la plataforma existente. Se contempla la ampliación de la plataforma por ambas márgenes (3,5 m), para incorporar un nuevo carril a cada calzada, manteniendo la mediana, y la geometría actual del tronco (longitud aproximada de 17 km) tanto en planta como en alzado, así como la adaptación de las entradas y salidas existentes en la misma.

Alternativas

El estudio de alternativas plantea una solución única (alternativa 1) para la ampliación de la calzada por ambas márgenes, por lo que la única otra alternativa (alternativa 2) sería la actuación 0, es decir, la no actuación.

Movimiento de tierras

De acuerdo a los movimientos de tierras se prevé unas necesidades de préstamos de unos 238.000 m³. No se prevé la necesidad de vertederos, según el documento inicial del proyecto, por lo que en el caso de que sean necesarios, los materiales de desmonte se llevarán a vertedero autorizado, o bien se rellenarán los huecos de los préstamos.

Estimación de residuos

Por ello, todo material (residuos) sobrante de la construcción, demolición y procedente del movimiento de tierras que no pueda ser aprovechado se llevará a vertederos mediante una empresa gestora de residuos, pero en nuestro caso ya está ubicado como anteriormente he comentado de la antigua obra de la A-7.

Habría que tener en cuenta los materiales procedentes de los movimientos de tierra, a priori estos se podrían agrupar según su empleo:

- Excavación en desmonte.
- Material no apto.
- Material para el núcleo del terraplén.
- Suelo seleccionado para la formación de explanada.
- Tierra vegetal para cubrir taludes de desmonte y terraplén.

8.2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROYECTO

En el presente EsIA se han diferenciado dos fases en las que se pueden producir impactos, como son: Construcción y Explotación.

Dentro de estas fases se diferencian una serie de acciones productoras de impactos, que son las siguientes.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Construcción (actividad económica)
- Demolición
- Ocupación y desbroce del terreno
- Movimiento de tierras y excavaciones (desmontes, terraplenes)
- Circulación de vehículos y maquinaria pesada
- Obras de drenaje
- Acopio de materiales
- Instalaciones auxiliares de obra
- Efecto barrera de la traza de la obra
- Estructuras y obras de fábrica
- Extendido de aglomerado asfáltico

FASE DE EXPLOTACIÓN

- Tráfico de vehículos
- Efecto barrera de la infraestructura
- Presencia de la infraestructura (carretera, enlaces, estructuras, desmontes)
- Explotación y mantenimiento

8.3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS

Para definir distintas alternativas de trazado se deben escoger aquellas más favorables desde los siguientes puntos de vista: aspectos técnicos, aspectos económicos, aspectos ambientales y aspectos sociales.

En este caso, como se trata de una ampliación no hay opción de alternativas de trazado. Se estudia la alternativa 1, ya que la alternativa 2 es la no actuación.

8.4. INVENTARIO AMBIENTAL

8.4.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

Clima

El clima en esta zona es de tipo semiárido, mediterráneo, lo que conlleva inviernos templados y veranos secos y calurosos. La temperatura media oscila entre 18,5º (Crevillent) y 17,6º (Orihuela), con mínimas en invierno de 3º y máximas en verano cercanas a 40º.

En cuanto al régimen pluviométrico, se caracteriza por valores bajos en torno a 300 l. concentrados en los meses de otoño a base de lluvias de gran intensidad que desaguan a través de las ramblas. Los veranos en estas zonas son muy secos y calurosos originando las comunes olas de calor subsaharianas.

En esta zona con clima mediterráneo y a escasos kilómetros de la costa se registran altos niveles de radiación, siendo los meses de verano los de mayor incidencia de radiación y los meses de invierno los de menor, coincidiendo de esta manera con los meses más calurosos y menos.

En cuanto a la evapotranspiración, los valores máximos vuelven a coincidir con los meses de mayor temperatura, concretamente los picos más altos coinciden con los meses de julio. Esto sucede porque en las épocas de verano se concentran las temperaturas más altas además de las precipitaciones más escasas, propiciado así que la evapotranspiración sea mayor.

La cantidad de vapor de agua que contiene la atmósfera varía en función de la temperatura.

Por lo general las velocidades del viento en la zona de estudio son mayores en los meses de invierno y otoño, presentándose las cifras más bajas en verano.

La mayor frecuencia de vientos se detecta en el primer cuadrante, especialmente los de dirección NE y E (Noreste y Este) y las máximas velocidades se dan en el cuarto cuadrante, destacando la dirección WNW (Oeste Noroeste) con vientos de 5,93 (m/s).

Calidad del aire

A través de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA) se ha recogido los datos mensuales de los contaminantes que se han podido recoger de la estación más cercana a la zona de estudio, concretamente en Orihuela entre los años 2014-2016.

Se ha comprobado que en ningún caso los niveles registrados superan los límites establecidos por la ley vigente (R.D. 102/2011). Por lo que se concluye que la zona estudiada no tiene indicios graves de contaminación atmosférica.

Geomorfología

Con ayuda de la Cartografía temática de la fisiografía de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (véase Anejo nº1 Planos: Plano nº2: Geomorfología), se sabe que la zona a estudiar se caracteriza por ser una zona llana y baja con algunas zonas poco onduladas, salvo por los islotes paisajísticos formados por las sierras de Callosa y Orihuela, caracterizadas por ser montañosas con laderas acentuadas.

Geología

Están representados todos los dominios geológicos de la cordillera Bética, de los cuáles se distinguen entre la zona Prebética, Subbética y Bética.

El Prebético, que ocupa la mayor parte del norte de la provincia, dominan los pliegues de dirección ENE-WSW (o NE-SW) con un sistema de fallas paralelas y otros dos de dirección NW-SE y NNE-SSW. En general, estas estructuras son sencillas, con pliegues y fallas normales.

El Subbético, se localiza puntualmente en la Sierra de Crevillente y zonas vecinas, tiene estructura de anticlinal-horst afectada por una serie de fallas normales.

Las zonas internas de la Bética presentan afloramientos muy reducidos en la Comunidad Valenciana, pues sólo aparecen representadas en las Sierras de Orihuela y Callosa de Segura.

La zona que nos ocupa en éste estudio, se localiza concretamente dentro del Subbético, perteneciente a “Cuencas neógenas postorogénicas” con zonas internas de la Bética en el municipio de Orihuela y Callosa de Segura.

Litología y edafología

Las edades geológicas de nuestra zona de actuación son las siguientes:

Color	Era	Sistema
Gris	Cenozoico	Cuaternario
Morado	Paleozoico-Mesozoico	Pérmico-Triásico
Naranja	Paleozoico	-

Tabla 25. Marco geológico de la zona de actuación señalizada

Tras consultar la Cartografía temática referente a la litología de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº3: Litología y edafología) se distinguen los siguientes suelos en la zona de estudio:

- Arenas, gravas y cantos
- Limos y arenas
- Arcillas, margas y yesos
- Cuarcitas, pizarras y calizas

Hidrología e hidrogeología

La zona de estudio, Crevillente y Orihuela principalmente junto a los demás municipios: San Isidro, Albalera, Granja de Rocamora, Cox, Redován y Callosa de Segura, por donde transcurre la obra, pertenecen a la unidad hidrográfica 07.24 Vegas Media y Baja del Segura (figura 13), perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del Segura.

Existen numerosas ramblas y

La zona de estudio se encuentra sobre el Sistema Acuífero “Vegas media y baja del Segura” con una superficie total de 1010,11 km² y sobre la de masa de agua subterránea 070.036 “Vega media y baja del Segura” con una superficie de 752,33 km².

La recarga de esta masa de agua proviene principalmente de la infiltración de lluvia (13,70 Hm³/año), retorno de riego (19,40 Hm³/año), y de otras entradas desde otras demarcaciones (7,80 Hm³/año), no contemplando la recarga por medios artificiales. Por otra parte, la explotación de las aguas subterráneas suma un total de extracciones totales de 13,80 Hm³/año.

La evaluación del estado químico de las aguas según la Confederación Hidrográfica del Segura son de mal estado químico por nitratos.

Flora y vegetación

Derivado del listado obtenido del banco de datos de biodiversidad de la Conselleria, destaca la localización de especies exóticas o invasoras en la zona de actuación, que se encuentran en el ANEJO Nº3 FLORA Y FAUNA.

En el área de estudio, entre la vegetación potencial se encuentra en la maquia litoral de espino negro (*Rhamnus lycioides*), coscoja (*Quercus coccifera*) y palmito (*Chamaerops humilis*).

Como especies características de dicha comunidad en nuestro territorio, citaremos el bayón (*Osyris lanceolata*), el acebuche (*Olea europea*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el espino negro (*Rhamnus lycioides*).

Otras especies de interés son las esparragueras (*Asparagus albus*), cantueso rizado (*Lavandula dentata*), la coronilla de fraile (*Globularia alypum*) y la albaida (*Anthyllis cytisoides*).

a especie de mayor porte es el acebuche. Otras especies que alcanzan un porte arbustivo son el espino negro y la oroal (*Withania frutescens*). Con porte herbáceo abundan los tomillos (*Thymus*) y la alhucemilla (*Lavandula multifida*).

Fitosociológicamente se corresponde con la alianza Thymo-siderition, en la que las plantas más abundantes son especies endémicas del Mediterráneo meridional o iberomauritánicas, entre las que cabe destacar la albaida fina (*Anthyllis terniflora*), el cantahueso (*Thymus longiflorus*), la saldoriya (*Satureja obovata*), el poleo (*Teucrium polium*), el pinillo de oro (*Hype-ricum ericoides*), *Herniaria suffruticosa* y el rabo de gato (*Sideritis leucantha*).

La vegetación edafófila, que es aquella que se encuentra ligada fundamentalmente al edafismo, aunque no es completamente independiente del clima, está representada por los cañaverales y la vegetación ruderal.

Derivado del listado obtenido del banco de datos de biodiversidad de la Conselleria, destaca la localización de especies exóticas o invasoras en la zona de actuación, que se encuentran en el ANEJO Nº3 FLORA Y FAUNA.

Fauna

En el término municipal de Crevillente y Orihuela (zona de estudio), se encuentran varios LIC's y ZEPA's, como son:

- LIC ES5213023: Sierra de Callosa de Segura
- LIC ES521400: Cueva del perro-cox
- LIC ES5213023: Sierra de Callosa de Segura
- LIC ES0000058: El Fondo de Crevillent-Elx
- ZEPA ES0000058: El Fondo
- ZEPA: Serres del sud d'Alacant

Destacando por ser las más cercanas a la zona de actuación, a una distancia de unos 450 metros, el lugar de importancia comunitaria (LIC) ES5213023 Sierra de Callosa de Segura y la zona de especial protección para las aves (ZEPA) de nueva creación Serres del sud d'Alacant.

Se tiene distintas clases de reptiles, mamíferos, aves y anfibios, teniéndose un elevado número de especies de aves. El listado completo de las especies inventariadas se presenta en el Anejo nº 3.1. Listado de fauna y flora, Fauna del presente estudio.

Aprovechamientos geomíneros

Para la descripción de los aprovechamientos geomíneros del área de estudio se ha consultado la Cartografía temática de la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

En este caso, en la zona de estudio no se localiza ningún aprovechamiento geomínero.

Vías pecuarias

Se han identificado distintas vías pecuarias (cañadas, coladas, cordeles y veredas) y elementos pecuarios (abrevaderos y descansaderos): el Cordel del Boch, la Colada de la Mangranela, la Vereda de Orihuela, la Colada de Serranos del Camino del Espartal y la Colada del Camino de Albanilla (véase Anejo nº 1 Planos, Plano nº 4: Vías pecuarias).

Riesgos naturales

En el presente documento se ha evaluado el riesgo de deslizamiento, riesgo de subsidencias y colapsos, erosión potencial, riesgo de inundación, riesgo sísmico y vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos.

El riesgo de deslizamiento o desprendimiento es bajo, por lo que no se puede considerar un factor limitante a la hora de realizar la actuación.

La zona de estudio presenta una erosionabilidad baja en su mayor parte (tanto actual como potencial).

En la zona no existe riesgo alguno de subsidencia y colapso.

Del estudio del Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA, escala 1:50.000), se observa que existe un riesgo de inundación 5, bajo (calado alto >80 cm y frecuencia baja de 500 años) (véase Anejo nº1 Planos, Plano nº8: Riesgo de inundación C.V.; Plano nº9: Riesgo de inundación de la zona de actuación PATRICOVA).

Según el estudio de riesgo sísmico, la zona de actuación y los alrededores se encontrarían en una zona con intensidades altas, entre 8.0-8.5 y 9.0-9.5.

En cuanto al riesgo de contaminación de acuíferos cabe decir que los diferentes estudios disponibles para el establecimiento de la vulnerabilidad tienen en cuenta distintas variables, como son: la permeabilidad de los terrenos, el espesor de la zona no saturada y por último la calidad actual del agua. La zona de estudio se ubica en el tramo de autovía desde Crevillente hasta Orihuela donde mayoritariamente la vulnerabilidad de las aguas subterráneas es baja, exceptuando las zonas montañosas de Callosa de Segura y Orihuela, donde es media.

Patrimonio natural y Biodiversidad

El trazado proyectado no intercepta ningún lugar de la Red Natura 2000, sin embargo, en las proximidades de la zona de actuación y a una distancia de unos 450 metros se localizan un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES5213023, la Sierra de Callosa de Segura, y también una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de nueva creación, Serres del sud d'Alacant.

El espacio natural protegido más próximo a la zona de estudio es el Parque Natural del Hondo, localizado entre Elche y Crevillente y que no es afectado por las obras. También se localiza un paraje natural municipal cercano a la zona de actuación denominada La Pilarica-Sierra de Callosa.

En el ámbito de estudio no se localiza ninguna cueva catalogada, no obstante, la cueva más próxima es la cueva del Perro, situada en la Sierra de Callosa de Segura.

En la zona de actuación no se encuentra ninguna microrreserva ni árboles monumentales, aunque en los términos municipales del tramo de estudio sí existen, como se puede comprobar en el apartado 4.1.13.6. MICRORRESERVAS Y ÁRBOLES MONUMENTALES.

Por lo que respecta al inventario forestal la actuación afecta a varias zonas correspondientes en su mayoría a terreno agrícola.

En los municipios por lo que atraviesa la obra, se encuentran situadas más cercanas las siguientes microrreservas:

Microrreservas						
Provincia	Nombre	Municipio	DOGV Declaración	Titular	DOGV Corrección	Hectáreas
Alicante	El Codo	Crevillente	07/08/2001	GV	10/03/2003	8.591
Alicante	El Fondó-Els racons	Crevillente	09/06/2003	GV		20
Alicante	El Fondó-El Derramador	Crevillente	30/01/2001	GV		1.023
Alicante	Cabezo de las Fuentes	Granja de Rocamora	03/11/2005	GV		12.7
Alicante	Peñón de la Lobera	Redován	28/05/1999	UP		19.375
Alicante	Cueva Ahumada	Callosa de Segura	10/06/2010	UP		11.64
Alicante	Barranco de En medio	Callosa de Segura	07/08/2001	Aj no UP		16.75
Alicante	Rincón de Bonanza	Orihuela	28/05/1999	GV		11.064
Alicante	Barranco de la Higuera (El Valle)	Orihuela	03/11/2005	GV	18/11/2005	20

Tabla 26. Microrreservas.

Paisaje

Prestando atención a la Cartografía temática de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente referida a la ocupación de suelos, se aprecia que en la zona de actuación predominan las planuras y suelos regados permanentemente (campos de cultivo).

Este entorno que proporciona la zona de actuación podría considerarse como paisaje agrícola, sin olvidar la cercanía de la zona de actuación al núcleo urbano.

8.4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Recursos naturales y patrimoniales

Tras consultar la página web de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la GVA, se encuentran numerosos Bienes de Interés Cultural, destacando Orihuela como el municipio con mayor número de Bienes etnológicos, así como arqueológicos, quedan todos detallados en el apartado 4.2.1. RECURSOS CULTURALES Y PATRIMONIALES perteneciente a este estudio.

Indicadores económicos y poblacionales

La economía comarcal se basa, principalmente en el sector servicios e industrial, según datos del Instituto Valenciano de Estadísticas (IVE).

Las actividades económicas más importantes después del sector servicios y sector industria corresponden al sector de la construcción, siendo la agricultura una actividad minoritaria.

Según los datos de demografía del Instituto Valenciano de Estadística la población de los diferentes municipios ha variado a lo largo de los años, notándose un aumento sobre todo en los municipios de mayor población como Orihuela, pasando de 75.000 habitantes en 2005 a los más de 82.000 en 2015.

En el Anejo nº 4 Informes, aparece toda la información poblacional de los municipios de la zona de actuación, hasta fecha 2016, facilitada por la Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Ocupación.

Clasificación urbanística

A continuación se expone la clasificación y calificación urbanística aproximada de los terrenos, según la siguiente clasificación: Suelo Urbano (SU), Suelo Urbanizable (SUR) y Suelo No Urbanizable (SNU); la calificación correspondiente es la siguiente: Residencial (R), Industrial (I), Terciario (T), Dotacional (D), Protegido (P) y No Protegido (NP).

A continuación se expone la clasificación y calificación urbanística aproximada de los terrenos, según la siguiente clasificación. Los datos actuales han sido extraídos del Instituto Valenciano de Estadística (datos año 1.998).

Municipio	R			I			T			D			P			NP		
	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU	SU	SUR	SNU
Crevillent	144,45	296,03	-	52,59	143,01	-	0,00	0,00	-	50,59	10,09	61,76	-	-	5.478,24	-	-	3.960,43
San Isidro	40,30	0,00	-	2,90	10,30	-	0,00	0,00	-	11,10	0,00	0,00	-	-	80,40	-	-	531,20
Albatera	132,58	50,20	-	34,81	26,17	-	0,00	0,00	-	38,18	0,00	7,34	-	-	1.378,97	-	-	4.908,00
Granja de Rocamora	28,88	26,61	-	0,00	11,80	-	0,00	8,57	-	5,10	0,00	0,00	-	-	18,61	-	-	583,43
Cox	111,00	43,20	-	20,20	20,90	-	0,00	0,00	-	12,80	0,00	0,00	-	-	712,30	-	-	736,60
Redován	48,61	43,16	-	3,95	49,08	-	0,00	0,00	-	14,18	9,66	1,60	-	-	704,35	-	-	45,30
Callosa de Segura	136,68	29,48	-	13,71	13,58	-	0,00	0,00	-	14,32	1,21	3,41	-	-	2.256,63	-	-	0,00
Orihuela	938,70	2.231,62	-	55,53	97,78	-	6,52	0,87	-	122,68	50,50	19,80	-	-	30.438,40	-	-	897,42

Tabla 27. Planeamiento urbanístico. Fuente IVE.

Planes de acción territorial

El Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial de la Comunidad Valenciana referente a la Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), de este Plan se ha obtenido que concretamente en el ámbito de actuación, existe un riesgo de inundación muy bajo.

El Plan eólico de la Comunidad Valenciana, cabe destacar que la actuación proyectada se encuentra incluida dentro de las zonas exteriores residuales para dicho fin, del citado plan.

Se ha de tener en cuenta también la propuesta de Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje.

8.5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

8.5.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Matriz de identificación de impactos

MATRIZ CAUSA-EFECTO (IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS) ALTERNATIVA 1 (ACTUACIÓN)				ACCIONES IMPACTANTES																
				FASE CONSTRUCCIÓN						FASE FUNCIONAMIENTO										
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS				Construcción de la infraestructura	Demolición	Movimiento de tierra y excavaciones	Ocupación y desbroce del terreno	Circulación de vehículos y maquinaria	Obras de drenaje	Acopio de materiales	Instalaciones auxiliares de obra	Efecto barrera de la traza de la obra	Estructuras y obras de fábrica	Extendido de aglomerado asfáltico	Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento		
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Ruidos y vibraciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Riesgo de inundación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Riesgo de contaminación de acuíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Geomorfología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Riesgo de erosión y deslizamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Vegetación	Hábitats	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Especies amenazadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Fauna	Aves y mamíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Anfibios y reptiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Calidad paisajística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Medio perceptual	Paisaje	Incidencia visual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bosques	Zonas con riesgo de incendios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Empleo	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Social	Población	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Infraestructuras y equipamientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Espacios Naturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Ordenación del territorio	Planeamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Usos del suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Estructura territorial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Patrimonio histórico-artístico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Medio cultural	Cultural	Vías pecuarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

MATRIZ CAUSA-EFECTO (IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS) ALTERNATIVA 2 (NO ACTUACIÓN)				ACCIONES IMPACTANTES			
				FASE FUNCIONAMIENTO			
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS				Tráfico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento
MEDIO FÍSICO	Medio inerte	Atmósfera	Calidad del aire	-	-	-	-
			Ruidos y vibraciones	-	-	-	-
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-	-	-	-
			Riesgo de inundación	-	-	-	-
		Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	-	-	-	-
		Riesgo de contaminación de acuíferos	-	-	-	-	
		Suelo	-	-	-	-	
		Geomorfología	-	-	-	-	
		Riesgo de erosión y deslizamiento	-	-	-	-	
		Vegetación	Hábitats	-	-	-	-
		Especies amenazadas	-	-	-	-	
	Fauna	Aves y mamíferos	-	-	-	-	
		Anfibios y reptiles	-	-	-	-	
		Calidad paisajística	-	-	-	-	
	Medio perceptual	Paisaje	Incidencia visual	-	-	-	-
		Bosques	Zonas con riesgo de incendios	-	-	-	-
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	-	-	-	-
			Empleo	-	-	-	-
		Social	Población	-	-	-	-
			Infraestructuras y equipamientos	-	-	-	-
			Espacios Naturales	-	-	-	-
		Ordenación del territorio	Planeamiento	-	-	-	-
			Usos del suelo	-	-	-	-
			Estructura territorial	-	-	-	-
			Patrimonio histórico-artístico	-	-	-	-
		Medio cultural	Cultural	Vías pecuarias	-	-	-

8.5.2. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Matriz de valoración de impactos

MATRIZ VALORACIÓN DE IMPACTOS (ALTERNATIVA 1)			ACCIONES IMPACTANTES																
			FASE CONSTRUCCIÓN							FASE FUNCIONAMIENTO									
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			Construcción de la infraestructura	Demolición	Movimiento de tierra y excavaciones	Ocupación y labores del terreno	Emitación de vehículos y maquinaria	Obras de drenaje	Apropiación de materiales	Instalaciones auxiliares de obra	Efecto barrera de la traza de la obra	Estructuras y obras de fábrica	Expendio de algomero asfalto	Trafico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento		
MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Calidad del aire	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Ruidos y vibraciones	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
			Riesgo de inundación	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
	Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Riesgo de contaminación de acuíferos	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
	Geología y edafología	Suelo	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Geomorfología	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Riesgo de erosión y deslizamiento	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Medio biótico	Vegetación	Habitats	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-
	Especies amenazadas			-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
	Fauna		Aves y mamíferos	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
Anfibios y reptiles			-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Incidencia visual	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
			Empleo	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
	Social	Población	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Infraestructuras y equipamientos	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
	Ordenación del territorio	Espacios Naturales	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Planeamiento	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
		Usos del suelo	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	
	Medio cultural	Cultural	Patrimonio histórico-artístico	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M
			Vías pecuarias	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M	-	M

MATRIZ VALORACIÓN DE IMPACTOS (ALTERNATIVA 2)			ACCIONES IMPACTANTES				
			FASE FUNCIONAMIENTO				
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			Trafico de vehículos	Efecto barrera de la infraestructura	Presencia de la infraestructura	Explotación y mantenimiento	
MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Calidad del aire	-	M	-	M	
		Ruidos y vibraciones	-	M	-	M	
		Hidrología superficial	Calidad de las aguas superficiales	-	M	-	M
			Riesgo de inundación	-	M	-	M
	Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	-	M	-	M	
		Riesgo de contaminación de acuíferos	-	M	-	M	
	Geología y edafología	Suelo	-	M	-	M	
		Geomorfología	-	M	-	M	
		Riesgo de erosión y deslizamiento	-	M	-	M	
		Medio biótico	Vegetación	Habitats	-	M	-
	Especies amenazadas			-	M	-	M
	Fauna		Aves y mamíferos	-	M	-	M
Anfibios y reptiles			-	M	-	M	
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística	-	M	-	M	
		Incidencia visual	-	M	-	M	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Medio socioeconómico	Economía	Actividad económica	-	M	-	M
			Empleo	-	M	-	M
	Social	Población	-	M	-	M	
		Infraestructuras y equipamientos	-	M	-	M	
	Ordenación del territorio	Espacios Naturales	-	M	-	M	
		Planeamiento	-	M	-	M	
		Usos del suelo	-	M	-	M	
	Medio cultural	Cultural	Patrimonio histórico-artístico	-	M	-	M
			Vías pecuarias	-	M	-	M

8.5.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Matriz de importancia sin medidas correctoras

En la valoración de impactos reflejada en la matriz, en ausencia de medidas correctoras, las acciones de obra que generan mayores valores negativos durante la fase de construcción son las correspondientes a: la ocupación y desbroce del terreno (-253), la circulación de vehículos y maquinaria (-208), los movimientos de tierras y excavaciones (-195) y las estructuras y obras de fábrica (-175).

Como acción que genera valores positivos destaca la construcción de la infraestructura (8) (fase de construcción) y como acción con valores negativos mínimos destaca la explotación y mantenimiento de la infraestructura (-34) en fase de funcionamiento, y las obras de drenaje (-33) en fase de construcción.

Matriz de importancia con medidas correctoras

La matriz de valoración obtenida tras la consideración de la aplicación de medidas propuestas refleja una evidente reducción de las interacciones. En general se produce una reducción en el grado de intensidad del impacto principalmente. El valor global del impacto se reduce pero no de manera excesiva.

Las interacciones generadas por las diferentes actividades de obra pueden únicamente reducirse, pero no eliminarse por completo. Por ello, pese a las medidas correctoras contempladas persiste su impacto, que desaparecerá (en muchos de los casos) una vez concluida la obra. Únicamente perdurarán los producidos por la presencia de la infraestructura por el tráfico rodado y por la explotación y mantenimiento.

Sobre los factores más afectados del medio, es importante destacar el descenso del impacto sobre ellos, particularmente sobre los elementos de la geología, edafología, la hidrología, la atmósfera y la fauna.

8.6. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas preventivas y correctoras se proponen para las dos fases contempladas en los impactos, la fase de construcción y la fase de explotación o funcionamiento de la obra. La fase de abandono no se contempla.

8.6.1. MEDIDAS DE APLICACIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Protección de la calidad del aire

Para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción se prescribirá el riesgo periódico de viales de obra, acúmulos de tierra, terraplenes, que puedan suponer una fuente importante de generación de polvo.

Asimismo, se prescribe durante la ejecución de las obras la cubrición con mallas de las cajas de transporte de tierras.

Finalmente en la estabilización de taludes y rellenos se evitará la generación de polvo y partículas en los días de viento.

Se realizará, con una periodicidad mínima de un mes, un control exhaustivo de la puesta en marcha de la maquinaria y equipos empleados en la obra, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria según el reglamento de Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.).

Protección contra ruidos y vibraciones

Como medida preventiva para minimizar el incremento de niveles sonoros producidos por la maquinaria utilizada, se prescribirá un correcto mantenimiento de la misma.

También se prescribirá la prohibición de realizar obras o movimientos de maquinaria en las proximidades de áreas habitadas entre las 23:00 y 07:00 h.

Además en caso necesario y en fase de funcionamiento, se podrán implantar pantallas para evitar molestias producidas por el ruido.

Protección y conservación de suelos

- Control de la superficie de ocupación: Para minimizar la afección a la geomorfología y a los suelos y la alteración paisajística en el entorno, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación permanente y temporal en las inmediaciones de las obras.

Durante la fase de construcción se procederá al jalonamiento provisional de las áreas más sensibles. El jalonamiento también delimitará los itinerarios a seguir para el acceso a las obras, zonas de acopios y , en general, cualquier actividad que suponga una ocupación temporal del suelo.

- Extendido de tierra vegetal: La extensión de tierra vegetal se realizará en los terraplenes. En el extendido de la tierra se evitará el paso de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda.

- Prevención de la contaminación de suelos: Se situarán los parques de maquinaria sobre suelos impermeables o en su caso, previamente impermeabilizados.

Durante la fase de construcción se dispondrá de un sistema que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados.

En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a una recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.

Protección de la calidad de las aguas y del sistema hidrológico

- Protección del sistema hidrológico frente a la contaminación: En la zona más baja de las instalaciones auxiliares se deberá ubicar la balsa de decantación de sedimentos y retención de posibles vertidos. Igualmente estas balsas de sedimentos deberán decantar el agua del lavado de vehículos y de las cubas hormigoneras.

- Medidas en instalaciones auxiliares: El necesario almacenaje de productos, acopios o actividades de limpieza, cambio de aceite, etc. debe prever la existencia de unas zonas adecuadas para ello. La ubicación de estos elementos auxiliares se define de modo que no se afecte, ni directa ni indirectamente, a las zonas consideradas como excluidas entre las que se incluyen los cauces y su zona de influencia así como las zonas de alta vulnerabilidad hacia los acuíferos.

- Cámaras de retención y decantación en explotación: Se refiere esta medida a la construcción y mantenimiento de cámaras de retención de vertidos tóxicos y peligrosos para la fase de explotación.

Protección de la vegetación

- Definición de las superficies de ocupación y jalonamiento: Para reducir el impacto producido por la obra en el entorno, se contempla una medida de carácter preventivo consistente en la señalización de la franja de obras. Se jalonarán por tanto todas las superficies afectadas, tanto la franja asociada a la plataforma como el perímetro de las instalaciones auxiliares.

- Protección de elementos vegetales: El contratista presentará en el momento del replanteo, el plan de dispositivos de defensa de la cubierta vegetal existente para su consideración y aprobación por la Dirección de las Obras.

Se señalará previamente a la construcción del tramo, la zona de ocupación del trazado, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso. La señalización se realizará mediante la instalación de cordón de jalonamiento.

Se minimizará la afección producida por los caminos de acceso a la obra, aprovechando como accesos la superficie a ocupar por la traza y caminos existentes.

Se evitarán las acciones siguientes: colocar cuerdas, cadenas, etc. en árboles y arbustos, encender fuego cerca de zonas de vegetación, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

- Prevención contra incendios: Se establecerán las medidas de protección de incendios en la Comunidad Valenciana según lo establecido en la normativa vigente.

Además se incluirán las siguientes medidas durante la Fase de las obras:

- Se deberán extremar las precauciones para minimizar los riesgos de incendio forestal.
- Estarán prohibidas, como medida precautoria general en los terrenos forestales, en los colindantes o con una proximidad menos a 500 metros de aquellos, las acciones o actividades siguientes: quema de restos forestales o de cualquier tipo, quema de matorrales u otros, no obstante lo anterior, en días y horas en que el índice de peligro sea extremo y sea notificado por las autoridades competentes, quedará prohibido encender cualquier tipo de fuego.
- Quedará totalmente prohibido fumar en las zonas que se consideren vulnerables o con riesgo de incendio.
- Deberá haber presencia de quipos de extinción de incendios en las zonas de obras en los momentos de riesgo como pueden ser cubas, extintores y por supuesto personal formado.
- Se dotará de rejillas a los tubos de escape de los motores de combustión interna para evitar lanzamiento de chispas.
- En las labores de elevado riesgo de incendio (como lo son las soldaduras, etc.) deberá haber presencia de un equipo de extinción de incendios dotado con los medios materiales adecuados y constituidos por tres personas.
- Se avisará a los servicios de la Generalitat de los trabajos a realizar en las épocas de mayor riesgo.
- Se realizarán simulacros de incendio y extinción de incendios regularmente.

Protección de la fauna

- Medidas generales: El desbroce periódico de las cunetas en el interior del cerramiento, evitará el desarrollo de vegetación que pueda servir de alimento y/o refugio a ciertas especies animales.

- Pasos para fauna: En el caso de colocar estos, deberán diseñarse de la manera más apropiada para la fauna, de modo que conformen parte del hábitat de los animales y éstos tengan la seguridad de pasar por ellos.

- Adecuación del cerramiento: Se asegurará que la sujeción de los postes y la malla al suelo sea suficiente para impedir su derribo o su excavación.

- Minimización de la ocupación de hábitats: El control de la superficie de ocupación del terreno mediante el jalonamiento previo al inicio de las obras, previsto para minimizar la ocupación de suelos y la afección a la vegetación, permitirá la no destrucción adicional de hábitats de fauna.

- Además se deberá adecuar el calendario de las obras adaptándose este al periodo reproductor de los animales.

- Se deberá limitar la velocidad de la vía de manera que se pueda reducir la probabilidad de los atropellos de animales. Asimismo se deberá indicar mediante señales viales la posible aparición de animales, para así evitar posibles colisiones.

Asimismo se colocarán vallas o cercas, en función de la zona, para poder disminuir el número de animales atropellados.

Integración paisajística de la obra, defensa contra la erosión y revegetación

- Restauración fisiográfica y preparación del terreno: Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de ejecución: En los desmontes pequeños o medianos (hasta 4 m de altura) (se deberá trabajar la superficie final de forma que su aspecto sea lo más natural posible.

Se buscarán siempre formas suaves, redondeadas, sin aristas ni vértices.

Se evitarán los canales paralelos a favor de pendientes producidos por la maquinaria (dientes de las palas).

Si apareciesen desmontes de carácter más rocoso, se crearán oquedades de forma que se rompa la homogeneidad de la superficie pudiéndose aprovechar para la plantación de especies vegetales que ayuden a la integración paisajística del talud. En los terraplenes se dejará la última capa sin compactar.

- Criterios generales en la instalación de la cobertura vegetal: Se emplearán especies arbóreas y arbustivas propias del Paisaje existente.

- Ejecución de plantación e hidrosiembra: Como labores de preparación del terreno se establecen las siguientes: previamente a la implantación de la vegetación se realizará el extendido de la tierra vegetal previamente acopiado en tongadas de espesor no menor de 30 cm., seguido de rastrillado de los taludes resultantes.

La plantación se llevará a cabo enterrando adecuadamente los sistemas radicales de las plantas de los hoyos antes descritos.

La plantación se llevará a cabo en los hoyos abiertos, en los que se realizará un abonado orgánico anterior a la plantación y posteriormente un riego de establecimiento según las siguientes cantidades por hoyo:

Dimensiones del hoyo		Abono (kg)	Riego de establecimiento (l)
Árboles	50x50x50	5	20
Arbustos	30x30x30	3	10

Tabla 28. Dimensiones, abono y riego de hoyos.

- Acciones de revegetación: Se realizará alternancia de especies, propiciando la existencia de mosaicos paisajísticos a baja escala, de esta forma se producen discontinuidades y se propician diferentes entornos con mayor diversidad biológica.

Protección del patrimonio cultural

Las principales afecciones sobre el patrimonio socio-cultural son: las pérdidas de sistemas de vida tradicionales, los efectos sobre el patrimonio histórico y los efectos sobre el patrimonio cultural.

De manera genérica y global se pueden describir las siguientes medidas:

- Protección del patrimonio cultural con prospección previa a la ejecución.
- Relocalización de elementos singulares.
- Articulación de medidas compensatorias.

8.6.2. MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Niveles sonoros

Los niveles sonoros una vez puesta en marcha la obra, serán mayores a los actuales. Se tendrá que tener en cuenta, la necesidad de medidas de protección acústica si se superan los límites establecidos por la legislación vigente.

También cabe destacar que la actuación se va a realizar sobre un camino, dónde ya existe una circulación de vehículos actualmente, por lo tanto el impacto no será tan grave como el de nueva construcción sobre zonas más tranquilas. A pesar de ello, también cabe destacar que el camino actual no tiene mucho tráfico de vehículos, por lo que se verá incrementado el tráfico en este y con ello el nivel sonoro

La zona de actuación queda muy próxima al casco urbano de Alcoy, donde los niveles sonoros son mayores que en zonas de los alrededores más tranquilas. Por ello, el ruido y las vibraciones producidas durante la explotación de la obra no serán un grave problema.

Mantenimiento de los sistemas de drenaje

Para evitar los problemas que sobre la vegetación implantada pueda acarrear la obstrucción de estos sistemas, se considera necesaria la supervisión periódica de su estado y operatividad, procediendo a su limpieza en caso de ser necesario.

Población

Se deberá llevar a cabo un proceso justo y legal respecto a la compensación económica, por todos aquellos terrenos expropiados de la población con propiedades pertenecientes al trazado de la obra.

Se procurará satisfacer económicamente de la mejor manera posible a todas aquellas personas cuyos terrenos vayan a ser expropiados, evitando al máximo un grave efecto sobre ellas.

Mantenimiento de la restauración paisajística y vegetación implantada

El objetivo principal del mantenimiento y la conservación de la restauración vegetal es garantizar su desarrollo y facilitar la colonización de estos espacios por especies propias de la zona. Es decir, facilitar las condiciones para que se desarrolle la sucesión regenerativa de la vegetación del lugar.

Teniendo en cuenta este objetivo, con el mantenimiento lo que se pretende es que el material vegetal plantado supere la primera estación restrictiva, el verano. Una vez superada esta época más crítica, la supervivencia del material vegetal estará casi garantizada.

Las actuaciones que se incluyen dentro del mantenimiento de las plantaciones son: la reposición, en caso necesario, el riego de mantenimiento, la poda y desbroce, el mantenimiento de la hidrosiembra, las resiembras y las siegas.

El riego de mantenimiento tiene como finalidad garantizar la vitalidad de las plantas y favorecer su arraigo y desarrollo tras la plantación. Lógicamente se realizará este riego de mantenimiento teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas locales y de manera coherente con el climodiagrama del área.

Mantenimiento de la hidrosiembra

- Riego: El riego de mantenimiento se realizará durante el período comprendido entre principios de junio y finales de septiembre.

- Resiembras: Cuando ocurra una nesciencia irregular o se manifiesten zonas desnudas de plantas, es decir, que las semillas no han germinado, se procederá a la resiembra.

- Siegas: Se realizará la siega de la vegetación herbácea siempre y cuando el 50% de la vegetación herbácea logre los 25 cm de talla, lo cual representa una media de dos siegas anuales.

8.7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.7.1. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Seguimiento durante la fase de ejecución de las obras

Se realizará un seguimiento de la calidad atmosférica (control de emisiones de polvo y partículas), de la hidrología y calidad de las aguas superficiales (control de la calidad de las aguas superficiales y tratamiento y gestión de residuos), de la calidad acústica (control de los niveles acústicos de la maquinaria, de las obras, seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes, de la alteración y compactación de suelos, control de la retirada y acopio de tierra vegetal, del extendido de tierra vegetal, vigilancia de la erosión de suelos y taludes), sobre la vegetación (vigilancia de la protección de especies, en especial de todas aquellas consideradas como amenazadas o pertenecientes al Anexo I de la Directiva Hábitats, control de la revegetaciones), fauna (en el caso de colocación apropiados de pasos para fauna se deberá controlar la adecuación de estos), permeabilidad territorial, patrimonio cultural y otras actuaciones de vigilancia y seguimiento como lo son el control de replanteo, el control del movimiento de la maquinaria, entre otras.

Seguimiento durante el periodo de garantía

Durante la segunda fase, que coincide con el primer año de la explotación, periodo de garantía, el Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo el comprobar la efectividad de las medidas correctoras y protectoras, verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento, determinar las afecciones de la actuación sobre el medio y destacar afecciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

Seguimiento durante la fase de explotación de las obras

Antes del Inicio de las Obras

- Escrito del Director Ambiental de las obras, certificando que el Proyecto constructivo de la D.I.A., en especial en lo referente a implantación de las medidas protectoras y correctoras.
- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, presentado por el Contratista de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

Informe paralelo al Acta de Comprobación del Replanteo

Deberá incluir al menos:

- Mapa con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por elementos auxiliares de las obras.
- Los valores de los indicadores sobre el cerramiento temporal de las obras objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.
- Informe sobre la comprobación en campo de la ausencia de afecciones a las zonas excluidas.

- Manual de buenas prácticas ambientales definido por el Contratista.

Con periodicidad semanal durante toda la fase de obras

Deberá detallar al menos en caso de existir, partes de no conformidad ambiental: medidas preventivas y correctoras, así como las nuevas medidas que se hubiesen aplicado, en su caso, durante la construcción.

- Informes relativos a la protección y conservación de los suelos y la vegetación
- Informes relativos a la protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas
- Informes relativos a la protección atmosférica
- Informes relativos al mantenimiento de la permeabilidad territorial

Antes del Acta de Recepción de la Obra

- Informe sobre las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas.

Se deberán detallar las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas. Se incluirán dentro de este informe los siguientes informes: uno de ellos relativo a la protección y conservación de los suelos y la vegetación; otro sobre las medidas de protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas; el tercer informe será sobre las medidas de protección de la fauna; el siguiente informe sobre las medidas de protección atmosférica; habrá también un quinto informe sobre las medidas de protección del patrimonio cultural y finalmente un informe sobre el mantenimiento de la permeabilidad territorial.

- Tipos de informes y periodicidad:

Los informes ordinarios se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. La periodicidad será semestral durante los dos primeros años.

Los informes extraordinarios se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Finalmente, el Informe final del Programa de Vigilancia Ambiental o final de las obras será un informe que contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos. Se presentará una vez finalizadas las obras y dentro de los seis primeros meses.

9. CONCLUSIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental da respuesta a lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Con lo expuesto en el presente Estudio de Impacto Ambiental, estimamos haber definido y analizado los efectos que genera sobre el medio ambiente esta actuación y haber adoptado las medidas protectoras y correctoras para eliminar y reducir los efectos ambientales significativos, para que se proceda su tramitación.

Tras la presentación de este EsIA siguiendo el procedimiento administrativo marcado en la legislación vigente, sería el órgano ambiental el que daría el visto bueno o no a la obra planteada.

Valencia, Septiembre 2017

AUTOR DEL ESTUDIO

Fdo.: Francisco Ángel Campoy Brotons

DNI: 15420990-L

10. BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA <<http://www.aemet.es/es/portada>> [Consulta: 20 de abril de 2017]

ATLAS EÓLICO DE ESPAÑA <<http://atlaseolico.idae.es/meteosim/>> [Consulta: 15 de mayo de 2017]

BANCO DE DATOS DE BIODIVERSIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA <<http://bdb.cma.gva.es>> [Consulta: 5 de Mayo de 2017]

BANCO DE DATOS MUNICIPAL

<http://www.argos.gva.es/bdmun/pls/argos_mun/DMEDB_MUNLISTADO.dibujaPagina?aNComuld=17&aVLetra=A&aVLengua=c> [Consulta: 15 de febrero de 2017]

BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO <<https://www.boe.es/>> [Consulta: 14 de marzo de 2017]

BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO <<https://www.boe.es/boe/dias/2010/11/05/pdfs/BOE-A-2010-17031.pdf>> [Consulta: 14 de marzo de 2017]

CARTOGRAFÍA SINTÉTICA DE LOS PAISAJES VEGETALES ESPAÑOLES

<http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_REPN/ECO_2009_23_249_272.pdf> [Consulta: 15 de mayo de 2017]

CATÁLOGO DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA <<http://www.habitatge.gva.es/web/medio-natural/catalogo-de-vias-pecuarias-de-la-comunitat-valenciana>> [Consulta: 11 de marzo de 2017]

CONFEDERACIÓN HIROGRÁFICA DEL SEGURA <www.chsegura.es> [Consulta: 25 de mayo de 2017]

CONSELLERÍA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT <<http://terrasit.gva.es/es/ver>> [Consulta: 15 de mayo de 2017]

CONSELLERÍA DE VIVIENDA, OBRAS PÚBLICAS Y VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO

<<http://www.habitatge.gva.es/web/calidad-ambiental/calidad-del-aire>> [Consulta: 21 de abril de 2017]

DIRECTIVA 2002/49/CE SOBRE EL RUIDO AMBIENTAL <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0049&from=ES>> [Consulta: 9 de mayo de 2017]

GOOGLE MAPS [Consulta: 3 de marzo de 2017]

INSTITUT CARTOGRÀFIC VALENCIÀ <<http://cartoweb.cma.gva.es/visor/>> [Consulta: 9 de mayo de 2017]

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. <<http://www.igme.es/>> [Consulta: 20 de abril de 2017]

Mapa Geológico de la Comunidad Valenciana a escala 1:400.000

<<http://www.arcgis.com/home/item.html?id=8ddde2b43b364813afbaa256ef3222cd>> [Consulta: 7 de marzo de 2017]

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

<https://servicios.magrama.es/iri/servlet/prt/portal/prtroot/pcd!3aportal_content!2fMMA!2fcom.mma.anonimo!2fcom.mma.launcher_anonimo?NavigationTarget=navurl%3A%2F%2F2b0b5dbfb58d23967759a697b58759ea&CurrentWindowId=WID1258101186250&NavMode=3> [Consulta: 25 de enero de 2017]

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

<<http://eportal.mapama.gob.es/websiar/SeleccionParametrosMap.aspx?dst=1>> [Consulta: 1 de abril de 2017]

PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

<<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0549933.pdf>> [Consulta: 5 de abril de 2017]

PLAN ESPECIAL FRENTE AL RIESGO SÍSMICO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

<http://web.ua.es/urs/sismosurs/Informes/Plan_Especial_Riesgo_Sismico_Comunitat_Valenciana_esp.pdf> [Consulta: 13 de marzo de 2017]

PORTAL ESTADÍSTICO DE LA GENERALITAT VALENCIANA <<http://www.pegv.gva.es/>> [Consulta: 25 de marzo de 2017]

RED VALENCIANA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

<<http://www.agroambient.gva.es/web/calidad-ambiental/red-valenciana-de-vigilancia-y-control-de-la-contaminacion-atmosferica>> [Consulta: 21 de mayo de 2017]

SALVADOR RIVAS-MARTINEZ (1987). MEMORIA DEL MAPA DE SERIES DE VEGETACION DE ESPAÑA.

<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria_mapa_series_veg.aspx> [Consulta: 9 de marzo de 2016]

SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROCLIMÁTICA PARA EL REGADÍO, MAGRAMA

<<http://eportal.magrama.gob.es/websiar/SeleccionParametrosMap.aspx?dst=1>> [Consulta: 1 de marzo de 2017]

SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA <<http://sicaweb.cedex.es>> [Consulta: 13 de mayo de 2017]