

MEMORIA AMBIENTAL

TERCER CARRIL POR MEDIANA ENTRE EL ENLACE DEL
MEDITERRANEO Y EL ENLACE DE VILA-SECA/SALOU
AUTOPISTA AP-7: LA JONQUERA - SALOU



Redactor:

TALLER AMBIENTAL
DCD
C/ Joan Gener, 9
17244 Cassà de la Selva
(Girona)

Julio 2006

MEMORIA AMBIENTAL

Tercer carril por mediana entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7: La Jonquera - Salou

INDICE DE LA MEMORIA

1. OBJETO DE LA MEMORIA.....	3
1.1 Introducción.....	4
1.2 Inclusión del proyecto en el anexo II de la Ley 6/2001.....	7
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
2.1 Principales características del proyecto.....	9
2.2 Descripción de la zona de proyecto.....	11
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO.....	31
3.1 Ampliación de las estructuras.....	32
3.2 Ampliación de la plataforma.....	34
3.3 Adecuación de los sistemas de contención.....	37
3.4 Señalización.....	38
3.5 Ordenación ecológica, estética y paisajística.....	38
4. CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	39
4.1 Impactos potenciales del proyecto.....	39
4.2 Propuesta de medidas correctoras.....	54
5. CONCLUSIONES.....	57
6. ANEJO 1: PLANOS.....	61
6.1 Ortofotomapa Situación.....	
6.2 Plano de espacios protegidos.....	
6.3 Plano de Hábitats de Interés Comunitario.....	

TALLER AMBIENTAL
DCD

1. OBJETO DE LA MEMORIA

El objetivo de la presente memoria ambiental es valorar las incidencias ambientales que pueda comportar la ampliación a tres carriles por calzada de la autopista AP-7 aprovechando la actual mediana, en el tramo comprendido entre el Vendrell y Vila-seca/Salou (PK 210+ 477,536 al PK 256+488), así como la adecuación de los sistemas de contención de vehículos según lo establecido en las *Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos*. Orden circular 321/95 T. y P. del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Dirección General de Carreteras, determinando si los trabajos que se prevén llevar a cabo a lo largo del tramo y que se contemplan en el Proyecto Constructivo se ajustan a las disposiciones de la Ley 6/2001 de Impacto Ambiental.

La redacción de la presente memoria ambiental se debe a la necesidad de determinar si las características del proyecto de ampliación de la autopista por la mediana comportarían su inclusión en los supuestos definidos en el anexo II de la Ley 6/2001, de manera que no resultaría obligatorio el trámite de Evaluación del Impacte Ambiental ni, en consecuencia, la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental, tal y como si sucedería en el caso de que el proyecto se incluyera en el anexo I de la misma Ley.

Esta memoria ambiental utiliza como base para su redacción los siguientes documentos:

Proyecto para la construcción de un tercer carril por calzada entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7. Del PK 210+477,536 al PK 256+488. Clave AP7-AC/38-04

Anejo de ordenación estética, ecológica y paisajística del proyecto para la construcción de un tercer carril por calzada entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7. Del PK 210+477,536 al PK 256+488. Clave AP7-AC/38-04

1.1. INTRODUCCIÓN

El ámbito de estudio comprende toda la zona de paso de la autopista en el tramo entre el enlace del Mediterráneo en el Vendrell hasta la salida de Vila-seca/Salou, siempre en la provincia de Tarragona y en concreto en las comarcas del Tarragonès y el Baix Penedès. Los municipios implicados son, en sentido oeste-este, los siguientes: Banyeres del Penedès, Santa Oliva, Albinyana, el Vendrell, Sant Vicenç de Calders, Roda de Barà, Creixell, la Poble de Montornès, Torredembarra, Altafulla, la Riera de Gaià, Constantí, Tarragona, la Canonja, Reus y Vila-seca de Solcina. El tramo a estudiar se anmarca entre el enlace del Mediterráneo, punto en el que se produce la unión con el trazado de la A-2 proveniente de Lleida y que sigue el trayecto en dirección Barcelona, y el enlace de Vila-seca/Salou.

La ampliación de la AP-7 en este tramo se justifica por la gran densidad de tránsito que debe soportar esta vía sobretudo en los períodos estivales y los fines de semana ya que se trata de un eje clave que conduce hacia los destinos turísticos costeros; asimismo el volumen de tráfico también se debe a que se trata de una importante vía de comunicación utilizada como ruta de transporte comercial, de modo que la circulación de vehículos pesados y lentos es importante. Ante el aumento del tránsito actual y las previsiones futuras se plantea la ampliación de la calzada en cada uno de los sentidos de circulación con la incorporación de un tercer carril aprovechando la actual mediana central y prácticamente sin generar nuevas ocupaciones.

Motivado por el proyecto de la ampliación de la calzada, se verán afectados directamente otros elementos asociados a la misma infraestructura, tales como las obras de fábrica con función de paso o drenaje, los sistemas de contención de vehículos y la señalización de la autopista. Aunque el criterio inicial de ampliación se basa en el aprovechamiento del espacio libre existente entre las dos calzadas actuales, la necesidad de ajustarse a la normativa vigente que exige el mantenimiento de unas distancias mínimas de los carriles, el arcén y la mediana, obliga a que en determinados puntos en que no es posible realizar toda la ampliación por la parte central, ésta se lleve a cabo por el exterior, generándose así ciertos impactos por afectación a zonas libres de construcción.

Los antecedentes deis actual proyecto se remontan a marzo del 92, momento en que ACESA encargó a GINPROSA la realización del anteproyecto en el que se estudiaba la ampliación a 3 carriles de la autopista A7 en el tramo comprendido entre el Vendrell y Salou, de donde se concluyó que la alternativa "Ampliación por el interior" conjugaba los intereses tanto funcionales como económicos y, en consecuencia, la que mejor se ajustaba a los criterios establecidos.

En noviembre del mismo año, ACESA encarga la redacción de los diferentes proyectos constructivos:

- Proyecto constructivo: *Ampliación a tres carriles. Autopista A-7. PK 247+070 a PK 256+960. Tramo: Tarragona-Salou (CICSA. Febrero del 1993)*
- Proyecto constructivo: *Ampliación a tres carriles. Autopista A-7. PK 246+800 a PK 232+300. Tramo: Tarragona-Altafulla (HSC Ingeniería s.l. Febrero del 1993)*
- Proyecto constructivo: *Ampliación de la estación de peaje Tarragona barrera. Autopista de la Jonquera-Salou (A-7). Tramo: Vendrell-Salou (CETRES Enginyers s.l. Febrero del 1993)*
- Proyecto constructivo: *Ampliación a tres carriles. Autopista A-7. PK 220+178 a PK 232+300. Tramo: el Vendrell-Altafulla (IBERING. Febrero del 1993)*
- Proyecto constructivo: *Ampliación de la estación de peaje el Vendrell barrera. Autopista de la Jonquera-Salou (A-7). Tramo: Vendrell-Salou (GINPRO S.A. Febrero del 1993)*

- Proyecto constructivo: Ampliación a tres carriles. Autopista A-7. PK 211+328 a PK 219+688. Tramo: enlace del Mediterráneo-Vendrell (GINPRO S.A. Febrero del 1993).

De los proyectos citados anteriormente, ya han sido ejecutados tres tramos y otros proyectos asociados tales como la mejora de ramales de enlace.

Por otra parte, se vio la necesidad de redactar otro proyecto en referencia a la N-340, la cual a raíz de la congestión que sufre en determinados momentos, precisaba la construcción de un carril adicional en la autopista en los alrededores de Tarragona, de manera que actuara como vía de paso alternativa y disminuyera la intensidad de tráfico en la nacional; en consecuencia se redactó el *Proyecto para la construcción en la autopista A-7 (La Jonquera-Salou) de un tercer carril por mediana entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou y carril adicional entre el enlace del Mòdol/la Móra y el enlace de Vila-seca/Reus* (UTE Ingeniería del Trazado, S.L. y CETRES Enginyers, S.L. Julio del 2000). En este caso, aún no se han iniciado los procedimientos de contratación de obras.

En fecha de 2006, la Administración General del Estado junto Autopistas Concesionaria Española suscribió un convenio para la modificación de determinados términos de la concesión de las autopistas Barcelona-La Jonquera, Barcelona-Tarragona, Montmeló-Papiol y Zaragoza-Mediterráneo entre cuyas actuaciones se encuentra la ejecución de un tercer carril por calzada entre el enlace del Mediterráneo y Vila-seca/Salou.

La ampliación de la autopista a tres carriles por calzada se prevé aprovechando el espacio central que separa ambas calzadas, de modo que no se afecte, en la medida de lo posible, más allá de los límites actuales de la autopista, salvo en aquellos puntos en que la anchura de la parte central (o mediana) no sea suficiente como para garantizar las dimensiones mínimas de los carriles y arceros en cuyo caso se hará necesario ensanchar por el exterior; aún así, éste último caso se da en tramos puntuales y afecta relativamente poca extensión en relación a la longitud total del proyecto.

Las afectaciones del proyecto sobre el entorno no se prevén de gran magnitud dado que la ampliación se da casi exclusivamente por la parte central de la autopista aprovechando la actual mediana, donde a raíz de la construcción de la autopista inicial, no se distinguen valores ambientales destacables dada su situación y estado actual. Las principales incidencias se darán en aquellos puntos en que se deba ampliar por el exterior, sólo en determinados puntos y con poca ocupación nueva, ya que pueden darse afectaciones sobre comunidades naturales o sobre otros elementos de interés, aunque sea de modo puntual y delimitado.

Ante la posibilidad de afectación puntual de estas zonas perimetrales, puesto que el proyecto incidirá principalmente sobre la mediana de la autopista la cual posee un valor ambiental bajo, y de acuerdo con la ley vigente, que impone que cualquier cambio o modificación de una gran infraestructura existente (caso de la autopista AP-7), que previsiblemente pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, pueda ser cuestionado por el Órgano Ambiental competente, se hace necesaria la elaboración de documentación justificativa de las modificaciones contempladas así como de sus posibles consecuencias en el entorno, de manera que permita determinar si la magnitud de las actuaciones a emprender requiere la realización de un Estudio de Impacto Ambiental.

Cabe añadir que a lo largo del tramo de autopista que se proyecta ampliar no se afectan espacios naturales sujetos a algún tipo de protección tal y como el PEIN (Pla d'espais d'interès natural) o la Red de espacios Natura 2000 (LIC o ZEPA), sin embargo se cruzan tangencialmente y según cartografía de referencia, comunidades vegetales catalogadas dentro de los Hábitats de Interés Comunitario, todos ellos considerados como no prioritarios (9540 *Pinares mediterráneos* y 5330 *Matorrales termomediterráneos*), aunque se trata de espacios ya fragmentados por el paso de la autopista actual y la afectación de los mismo en cuanto a superficie se prevé que sea mínima.

1.2. INCLUSIÓN DEL PROYECTO EN EL ANEXO II (Ley 6/2001)

De acuerdo con la Ley 6/2001 de 8 de mayo de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, en proyectos de difícil definición para saber si se ajusta al anexo II de dicha ley, donde se determina la necesidad o no de redactar un Estudio de Impacto Ambiental, corresponde al Órgano Ambiental competente estatal o autonómico, justificar la inclusión o no de determinados proyectos en las condiciones especificadas en el anexo II de la ley. Para facilitar esa tarea se propone la redacción de una memoria ambiental donde se definan las características principales de la actuación en función de la ley.

La naturaleza de cada proyecto lo sitúa en el marco de los 3 anexos definidos por la Ley y especifica los trámites a los cuales se deben someter para dar cumplimiento a la misma. La función de la memoria ambiental es justificar los motivos por los cuales, un proyecto que ha suscitado ambigüedad o controversia a raíz de sus particularidades, debe quedar exento de ser sometido a Evaluación ambiental y por tanto que sea necesario la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental en base a criterios ambientales objetivos.

En el caso de la ampliación de la AP-7 tramo: el Vendrell-Vilaseca/Salou a tres carriles por calzada aprovechando la mediana, es de aplicación el artículo 1.2 de la Ley 6/2001 donde se estipula lo siguiente:

"Los proyectos públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II de este Real Decreto Legislativo sólo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta disposición, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso. La decisión, que debe ser motivada y pública se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III."

"Lo establecido en el párrafo anterior no será de aplicación en aquellos proyectos para los que la normativa de las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus competencias, bien exija evaluación de impacto ambiental, en todo caso, bien haya fijado umbrales, de acuerdo con los criterios del anexo III, para determinar cuando dichos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental".

Concretamente, entre los proyectos descritos en el Anexo 1, en el grupo 6 de Proyectos de Infraestructuras, a los que si corresponde la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental se especifica:

a) carreteras:

1º Construcción de autopistas y autovías, vías rápidas y carreteras convencionales de nuevo trazado.

2º Actuaciones que modifiquen el trazado de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales preexistentes en una longitud continuada de más de 10 km

En este caso, a pesar de que todo el conjunto de la actuación abarca más de 10 km, no comporta cambios en el trazado, de manera que no se cumple ninguna de estas premisas, la tipología de proyecto se encuadra en los contenidos del Anexo II, concretamente en el Grupo 9 Otros proyectos apartado K, en el que se especifica que:

k. Cualquier cambio o ampliación de los proyectos que figuran en los anexos I y II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, es decir, cuando se produzca alguna de las incidencias siguientes:

1. Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
2. Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral
3. Incremento significativo de la generación de residuos
4. Incremento significativo en la utilización de recursos naturales
5. Afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar

A continuación se llevará a cabo un análisis de la actuación prevista desde el aspecto medioambiental para concluir si se ajusta o no a los apartados anteriores, pues aunque la ampliación de este tramo de la autopista AP-7 no incide sobre ningún espacio de protección especial, la considerable longitud del tramo afectado, a pesar de la voluntad de no incidir de nuevo en un entorno en que la construcción de la autopista existente ya supuso una afectación patente, obliga a adoptar una actitud preventiva para preservar en la medida de lo posible el medio natural existente, así como el propio entorno de la autopista.

Así se considera que el proyecto de ampliación requiere la redacción de la presente memoria ambiental ante la longitud del tramo afectado y las posibles afectaciones puntuales a comunidades vegetales perimetrales, de modo que el contenido de dicha memoria facilite el trámite de decisión sobre la necesidad o no de someter el proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El objetivo de la ampliación de la AP-7 en tres carriles por calzada en el tramo comprendido entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou es mejorar la movilidad en este tramo y facilitar la descongestión del tránsito en momentos de gran afluencia de vehículos especialmente en el período estival y los fines de semana. Esta actuación se enmarca en los proyectos de ampliación previstos en diferentes tramos de la misma autopista, algunos de los cuales ya han sido ejecutados, tal y como sucede con el tramo Enlace del Mediterráneo-el Vendrell en ambos sentidos de la marcha.

El grueso del proyecto de ampliación prevé aprovechar el espacio central (o mediana) existente para albergar los dos nuevos carriles, si bien en algunos casos puntuales y al no poseer suficiente anchura este espacio, será necesario realizar la ampliación por los márgenes exteriores de la autopista actual, pudiendo afectar a las comunidades vegetales establecidas perimetralmente. Por otra parte, la ampliación de la calzada implicará también el ensanchamiento de las obras de fábrica y de drenaje existentes para poder ajustarse a las nuevas dimensiones de la infraestructura. Paralelamente, los sistemas de contención de vehículos tanto en la parte central como por los exteriores deberán también adaptarse a la nueva configuración de la vía.

La ampliación de las obras de fábrica requerirá una atención especial en el caso de la ampliación del viaducto sobre el río Francolí, puesto que al tratarse de un curso fluvial, la importancia ecológica es inherente a su condición y porque su desembocadura, situada unos 3,5 km al sur de la autopista está incluida en el Inventario de Zonas Húmedas de Catalunya, figura que no supone protección pero sí reconocimiento.

A parte del cauce del Francolí como espacio más sensible previsiblemente afectado, a lo largo del tramo de autopista se afecta otros cursos fluviales de menor entidad cuya continuidad está garantizada con las obras de drenaje ya existentes y su ampliación en caso de ser necesaria. Por lo que respecta a las comunidades vegetales que se desarrollan a lo largo de los márgenes actuales de la autopista, muchas de ellas son fruto de la plantación de restauración de las obras de la autopista existente o bien, en el caso de tratar-se de comunidades naturales, se encuentran notablemente fragmentadas a causa de la existencia de otros viales, servicios o usos que se establecen próximos al trazado de la autopista, pese a no tratarse en la mayoría de casos de comunidades perfectamente establecidas y de gran extensión, su importancia radica en su distribución limitada y en su función como elemento conformador del paisaje de la zona, de modo que su conservación y/o restitución se entiende como necesaria con posterioridad a la ejecución de las obras.

Los elementos naturales de interés reconocidos bajo algún tipo de protección o catálogo (PEIN, Natura 2000 y ampliación, Inventario de zonas húmedas de Catalunya,...) se sitúan relativamente próximos al ámbito de estudio pero en ningún caso se prevé la posible afectación directa de estos espacios protegidos motivada por la ampliación de la autopista, puesto que ésta se lleva a cabo, principalmente, por la parte central de la autopista, zona que carece de interés ambiental.

El único elemento del patrimonio natural que se cruza pero no se afecta son las superficies incluidas en la directiva Hábitat como Hábitats de Interés Comunitario no prioritario concretamente con los códigos 9540 *Pinares mediterráneos* y 5330 *Matorrales termomediterráneos y predesérticos*, que si bien se localizan en el entorno de la autopista no se ven afectados por la actuación prevista.

Aunque la vegetación potencial del área de afectación de la obra se correspondería en gran parte a una maquia de lentisco y palmito y más limitadamente a bosques de esclerófilas con bajobosque de la maquia citada, las diferentes actuaciones antrópicas realizadas a lo largo de los tiempos en la zona (la extensión de amplias zonas de cultivo de secano, la red de infraestructuras existentes y la instalación de servicios diversos) han contribuido a la alteración y degradación de las comunidades vegetales propias, favoreciendo la propagación de especies alóctonas (caña americana, ailanto, ...) o bien de requerimientos ecológicos poco estrictos (vegetación ruderal o arvense). En el caso del río Francolí, la vegetación de ribera asociada a su cauce también se ha visto modificada por las actuaciones llevadas a cabo en sus inmediaciones, sobretodo por el aprovechamiento de sus márgenes para el cultivo.

La transformación del espacio natural en un lugar altamente antropizado tanto por el aprovechamiento agrícola como por la presencia de vías de comunicación (AP-7, enlaces, N-240, carreteras comarcales y locales) y servicios (áreas de servicio, peajes, polígonos industriales,...) perjudica la presencia de una fauna diversa y numerosa asociada a un entorno natural, sino que la propia autopista supone una gran barrera no sólo al desplazamiento sino también a la presencia de la fauna.

En términos de afectación a espacios de interés socio-económico, la ampliación supondrá una mejora ostensible de la movilidad en el tramo entre el enlace del Mediterráneo y Vila-seca/Salou, mejorando la seguridad y reduciendo el tiempo de desplazamiento sobre todo en horas punta en las entradas de las ciudades y poblaciones de la zona.

En cuanto a la afectación de terrenos agrícolas próximas a la autopista, en los tramos en que la ampliación excede los márgenes actuales, la afectación a parcelas de cultivo es inexistente en la mayoría de casos puesto que la distancia requerida para la ampliación se limita a unos metros y entre las parcelas agrícolas y la autopista suele haber un espacio libre, a veces un camino, que las separa.

En general, los impactos más significativos del proyecto recaerán en los aspectos botánicos y sobre todo paisajísticos principalmente, si bien de forma puntual podrán producirse afectaciones sobre la hidrología en el momento de la ampliación del viaducto sobre el río Francolí.

Con el fin de paliar los efectos sobre el medio será muy importante, durante la fase de ejecución de las obras de ampliación, adoptar un conjunto de medidas preventivas del impacto y correctoras del entorno afectado.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO

a/ Situación

El proyecto de estudio se enmarca entre los PK 210+478 y 256+288 (enlace del Mediterráneo y enlace de Vila-seca/Salou) de la Autopista AP-7. A lo largo de unos 46 km de recorrido transcurre por un total de 16 poblaciones repartidas en 3 comarcas.

De NE a SW:

Baix Penedès	Tarragonès	Baix Camp
Banyeres del Penedès	Roda de Barà	Reus
Albinyana	Creixell	
Santa Oliva	La Pobla de Montornès	
El Vendrell	Torredembarra	
Sant Vicenç de Calders	Altafulla	
	La Riera de Gaià	
	Tarragona	
	Constante	
	La Canonja	
	Vila-seca de Solcina	

El Baix Penedès es la primera comarca de la provincia de Tarragona por la costa norte. Limita al norte con la comarca del Alt Camp, al este con el Garraf y el Alt Penedès, al oeste con el Tarragonès y al sur con el mar Mediterráneo. Se trata de una comarca establecida en torno a la ciudad del Vendrell, la capital, con una población de 79.967 habitantes según censo del 2.005 a lo largo de una extensión de 296,2 km².

El Tarragonès es una de las tres comarcas en que quedó dividido el Camp de Tarragona en la división comarca del 1.936. Se sitúa en primera línea de costa entre el Baix Penedès en el noreste y el Baix Camp en el sureste. Al norte se encuentra la comarca del Alt Camp. Se trata de una pequeña comarca de 318,9 km² de superficie que acoge una población de 212.520 habitantes establecida principalmente en la capital, Tarragona, y a lo largo de los municipios costeros cercanos.

El Baix Camp es otra de las tres comarcas pertenecientes al antiguo Camp de Tarragona que se constituyó al entorno de Reus. En el sur tiene salida al mar y por tierra limita de oeste a este pasando por el norte con el Baix Ebre, la Ribera d'Ebre, el Priorat, la Conca de Barberà, el Alt Camp y el Tarragonès. Ocupa una superficie aproximada de 697,1 km² que alberga una población de 167.889 habitantes.

b/ Geología i geomorfología

El corredor por donde transcurre el tramo de la autopista AP-7 que se proyecta ampliar resigue las áreas llanas de orientación NE-SW que se sitúan en esta zona. En el tramo norte y hasta la zona de El Vendrell se sitúa en el conocido como bloque Garraf-Penedès.

A partir de este punto y debido a la presencia del macizo de Bonastre la autopista corrige la dirección SW para girar ligeramente hacia el W siguiendo la depresión costera hasta la altura de Tarragona donde se dirige momentáneamente hacia el N para proseguir luego, de nuevo hacia el SW por la llamada depresión Valls-Reus.

Los materiales geológicos presentes a lo largo del recorrido pertenecen en su mayoría al Cuaternario si bien puntualmente se muestran materiales de períodos más antiguos. Los materiales del Cuaternario (catalogados con el código Q) se corresponden a depósitos sedimentarios recientes depositados en los fondos de valles, rambias y piedemontes, todos ellos de poca potencia. En la zona de estudio se distinguen los siguientes depósitos cuaternarios:

- Q_c: Costra de caliche localizada al NW de la ciudad de Tarragona. Contiene concreciones pisolíticas frecuentes y desarrolladas con una potencia máxima de 1,5 m. Se sitúa sobre afloramientos tanto cuaternarios como miocénicos lo que induce a pensar en la existencia de dos etapas climáticas distantes en el tiempo.
- Q_o: Depósitos torrenciales conformados por materiales detríticos finos con inclusiones paleocanales y cantos gruesos distribuidos muy irregularmente. El carácter litológico es sumamente variable de unas zonas a otras siendo los más representados los cantos de procedencia paleozoica. La génesis del depósito no es realmente muy clara puesto que en ocasiones se presenta con caracteres torrenciales y en otras aluviales. Este tipo de materiales se encuentran a lo largo de todo el ámbito de estudio.
- Q_{pa}: Conjunto de sedimentos presentes en las llanuras aluviales. Normalmente se halla muy antropizado y ocupado por cultivos y materiales de relleno antrópico. Se trata de materiales predominantemente arenosos aunque se incluyen niveles de gravas de origen fluvio-deltaico. Este tipo de suelos se encuentra principalmente en el municipio de Tarragona y la Riera de Gaià.
- Q_v: Gravas, arenas y lutitas. Forman un conjunto de depósitos aluviales. La edad se ha determinado en el Pleistoceno. Se detectan en esta zona dos tipologías de depósitos aluviales:

- 1) Q_{vv1}: conjunto de depósitos aluviales de la depresión Reus-Valls constituidos por gravas y arenas. Las gravas son angulosas con la matriz arcillosa-limosa. La procedencia de los cantos es variable pero un gran porcentaje procede del paleozoico. El diámetro de los cantos y de los nódulos disminuye progresivamente a medida que se distancia de los relieves de procedencia. La potencia máxima es de unos 40 m.
- 2) Q_{vv2}: conjunto de depósitos aluviales de la depresión Reus-Valls constituidos por gravas, conglomerados y arenas. Las gravas son heterométricas y angulosas, de procedencia variable, mayoritariamente del paleozoico, y en menor proporción del mesozoico y cenozoico. La matriz es limo-arcillosa de color gris-rojo. En el sector norte se intercalan abundantes costras carbonatadas; el techo de la unidad también presenta una costra una costra caliza de grueso centimétrico. El grueso total de la unidad varía entre los 2 y los 80 m.

A parte de los materiales citados y que suponen la constitución geológica principal de la zona, se han detectado otros afloramientos más puntuales a lo largo del trazado de la AP-7 en el tramo objeto de estudio.

- Nmas: presente entre Santa Oliva y Constantí. Arcillas azules muy plásticas con intercalaciones de arenas. Contienen numerosos ostrácodos. Lateralmente y hacia la parte superior pasan a limonitas y arcillas arenosas. Se corresponden a un antiguo ambiente sedimentario marino cerrado.
- Nme: en Roda de Barà y Tarragona. Calcarenitas de arrecife, biomicritas y bioruditas de carácter masivo o en bancales. Abundan las algas coralinas, los corales y los lameilibranchios. Potencia variable que aumenta progresivamente hacia el oeste (20 m). se corresponden a un antiguo medio marino sedimentario litoral.
- CAM: entre Santa Oliva y El Vendrell. Margas gris-amarillentas o azules y margocalizas en bancos de 40 a 50 cm. Contienen fauna de foraminíferos planctónicos. La potencia es de unos 160 m y se corresponden a antiguos ambientes marinos sedimentarios de plataforma abierta.
- J.Ld: entre la Riera de Gaià y Tarragona. Dolomías de grano fino de color gris claro donde ocasionalmente hay trazos de calcarenitas. Se disponen en estratos tableados de grueso inferior a 1 m. la potencia total es de 20 a 50 m y se corresponde a un ambiente sedimentario de plataforma.
- KCc: en Tarragona. Biomicritas y bioespartitas de color blanco bien estratificadas en la base, y muy tableadas y nodulosas en la parte superior. Contienen abundantes rotálidos, miliólidos y moluscos. La potencia es de unos 45 m y se corresponden a un ambiente sedimentario de plataforma poco profunda.

Según consulta realizada al Institut Geològic de Catalunya y al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya hay presencia de geotopos o geozonas de especial protección en todo este tramo ni tampoco yacimientos paleontológicos significativos.

En base a las afectaciones detectadas en el ámbito de la geología y la geomorfología y por las actuaciones que se prevén llevar a término, se considera que la sensibilidad de este vector en relación a la obra proyectada se podría valorar como **BAJA**, aumentado hasta **MEDIA** en la zona más accidentada en torno a la urbanización Bosques de Tarragona, poco antes del río Francolí.



Plano geológico escala 1:250.000 de la zona de estudio

c/ Edafología

La clasificación del suelo en el presente proyecto se realiza en base a la SOIL TAXONOMY SYSTEM y concretamente en la zona de estudio se han detectado dos tipologías de suelo dominantes: *entisuelos* y *inceptisuelos*. Los *entisuelos* son suelos sin endopepciones de diagnóstico (suelos muy poco edafizados), mientras que los *inceptisuelos* son suelos poco desarrollados con horizontes edafogenéticos de alteración o concentración pero sin acumulaciones o materiales translocados que no sean de carbonatos o sílice.

Dentro de estos grandes órdenes, los suelos de la zona de estudio se corresponden a los siguientes tipos:

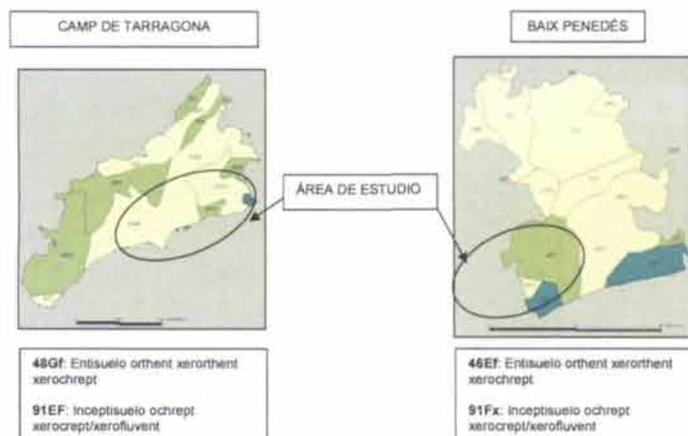
Entisuelos: son suelos sin perfil diferenciado que se explica por el hecho de que el tiempo de formación del suelo ha estado demasiado corto o bien porque el suelo se encuentra en posiciones geomorfológicas que favorecen la erosión y el rejuvenecimiento continuado del perfil por pérdida de materiales, así como porque la posición permite el depósito de aportaciones frecuentes de materiales aluviales o coaluviales que entierran los materiales preexistentes en fase de edafización.

- *orfepts*: son los suelos de vertientes de pendiente acentuada, donde predominan los procesos erosivos. En parte se corresponden a los regosuelos de la clasificación FAO. Sobre material consolidado cálcico-magnésico y en vertientes de pendientes acentuadas se presentan los *xerorfepts/xerofluvents*. En la zona de estudio se especifican dos variantes de este tipo de suelo: 48Gf en el Campo de Tarragona y 46Ef en el Bajo Penedés.

Inceptisuelos: son suelos más desarrollados que los entisuelos, con perfil AB₂C o bien A úmbrico C.

- *ocrepts*: son suelos de color claro con un epipedón ócrico o incluso úmbrico. Son suelos bien drenados que se encuentran en posiciones geomorfológicas diversas. Corresponden a los cambisuelos de la FAO. En la zona de estudio se presentan en vertientes y fondos de valle, sobre materiales carbonatados, lutitas y calizas, fundamentalmente bajo un régimen de humedad xérico. En algunos casos se hallan acumulaciones de carbonatos que presentan formas variadas desde pseudomicelios y nódulos (*xerocrepts calcixerolítico*) hasta costras calizas fuertemente cimentadas (*xerocrepts petrocálcicos*). En el caso de los *xerocrepts* desarrollados sobre materiales de aportación a las llanuras aluviales de los ríos, se dan unas características especiales debido a su dinámica. En este caso se denominan *xerocrepts xerofluvents*. En la zona de estudio se especifican dos variantes de este tipo de suelo: 91Ef en el Campo de Tarragona y 91Fx en el Bajo Penedés.

A continuación se muestran dos planos de la tipología de suelo de la zona de estudio, basado en otro método de clasificación, la USDA (United States Department of Agriculture):



Tipología de suelo del Bajo Penedès y el Campo de Tarragona según el Atlas de comarcas del suelo (Clasificación USDA, 1987)

Debido a la afectación poco significativa que supondrán las obras de ampliación de la autopista, se considera que la sensibilidad del factor edafológico es **BAJA** respecto a las actuaciones contempladas.

d/ Hidrogeología

La zona del proyecto se incluye dentro de los sistemas de acuíferos o unidades hidrogeológicas conformados principalmente por el Bajo Francolí y el bajo Gaià. Dentro de esta denominación tan genérica se distinguen distintas subunidades de comportamientos hidrogeológicos diferenciados:

- Acuíferos mixtos (porosos y consolidados) con permeabilidad intergranular y/o por figuración
 - A) Terrazas, conos de deyección y depósitos antiguos
 - Arenas de Santa Oliva (40 hm³)
 - Llanura de Torredembarra (8 hm³)
 - Campo de Tarragona (50 hm³)
 - B) Materiales sedimentarios
 - Bajo Gaià-Bajo Francolí (25 hm³)
- Acuíferos consolidados con permeabilidad por figuración y/o carstificación

- A) Predominio calizo
 - Bloque del Gaià (8 hm³)

Según el Decreto 328/1988 de 11 de octubre por el que se establecen normas de protección y adicionales en materia de procedimiento en relación con diversos acuíferos de Catalunya, los acuíferos incluidos en el Bloque del Gaià, los del Bajo Francolí y los del Bajo Penedès se encuentran protegidos.

En cuanto al Decreto 476/2004 donde se establecen las zonas vulnerables por la contaminación de nitratos, tan sólo 5 de las 16 poblaciones implicadas en la ampliación de la autopista se encuentran consideradas en este decreto: Santa Oliva, Albinyana, Constantí, Reus y Vila-seca.

La sensibilidad desde el punto de vista hidrogeológico la valoramos como **MODERADA** tan sólo en todo el entorno del río Francolí (sobre todo por la superficialidad del acuífero lo que lo hace más vulnerable) y como **BAJA** en el resto de la zona de paso del proyecto.

e/ Hidrología

A lo largo del ámbito de estudio, los cursos fluviales que se cruzan son, mayoritariamente, de poca entidad y ninguno de ellos lleva agua de manera regular, sino que se tratan de pequeños arroyos de curso irregular que únicamente llevan agua en épocas de lluvia y que recogen la escorrentía de las zonas montañosas situadas al norte y la conducen hacia el mar Mediterráneo.

Por otra parte, el cauce principal afectado es el Francolí, el cual es afectado durante las obras en el momento de ampliar el viaducto existente sobre el río (PK 246+700). El Francolí nace en la Depresión Central catalana en el término municipal de la Espluga de Francolí (Conca de Barberà) a unos 412 m de altitud. Transcurre a lo largo de 60 km cruzando las comarcas de la Conca de Barberà, el Alt Camp y el Tarragonés. Su caudal medio es de 1,18 m³/s y abarca una cuenca aproximada de 838 km².

El Gaià es el otro río importante próximo a la zona de estudio pero ya fuera de ella puesto que supone el límite noreste de la misma y no se verá afectado en el presente proyecto. Se trata de un río de caudal escaso (0,57 m³/s) regulado por el embalse del Gaià, construido en 1975 con el objetivo de aprovechar el agua para regadío, la industria y el consumo humano.

En cuanto a los cursos fluviales más numerosos pero enteramente de carácter torrencial que se encuentran en la zona de ampliación de la autopista destacan los siguientes:

- riera subsidiaria de la riera de Sant Miquel (PK 211+765)
- riera de la Bisbal (PK 215+272)
- torrente o barranco Fondo afluente de la riera de la Bisbal (PK 217+863)
- torrente del Lleó, afluente del torrente de Aragall, afluente de la riera de la Bisbal (PK 219+648)
- barranco de la Mora o torrente del mas de la Creu (PK 237+765)
- barranco de la Seiva (PK 248+558)
- acequia del Riuciar (PK 249+455)
- riera de Boella (PK 252+603)
- rasa del mas de Sostres (PK 253+949)

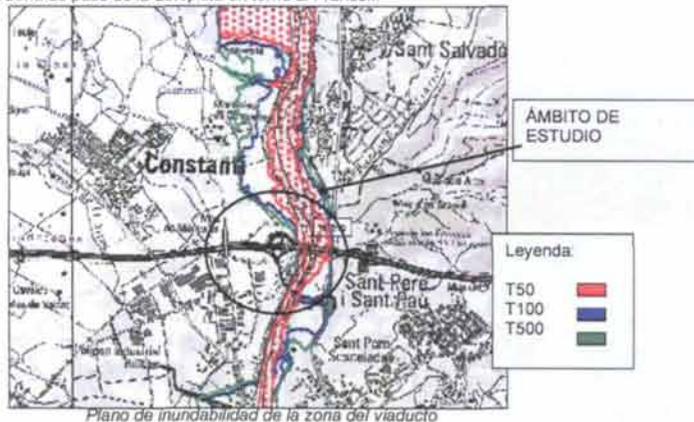
En referencia a la inundabilidad y la calidad de las aguas, el análisis se ha centrado en el río Francolí por el hecho de tratarse del curso fluvial más importante afectado directamente por la ampliación de la AP-7, sobretodo en lo que respecta al viaducto. Los estudios de inundabilidad realizados en la zona han determinado unos caudales máximos del Francolí en función de cada uno de los periodos de retorno estudiados:

- Datos extraídos del estudio de Delimitación de zonas inundables en las cuencas internas de Catalunya elaborado por la ACA (Agencia catalana del agua)

Periodos de retorno	Caudal(m ³ /s)
T10	312
T100	1298,7
T500	2390,3

En el tramo objeto de estudio, el Francolí presenta un cauce amplio con terrazas muy evidentes que en la actualidad se destinan a usos agrícolas. El lecho por donde transcurre el agua queda limitado a una estrecha franja de pocos metros de ancho, si bien en épocas de lluvias, el agua ocupa una amplitud mucho mayor. Debido a su carácter eminentemente torrencial, su caudal se rige mucho por los periodos de lluvias, encontrándose la mayor parte del año en estiaje o con unos niveles muy bajos de agua.

Las cotas de inundación de los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años indican la cota máxima alcanzada por una inundación ocurrida a lo largo de estos periodos de tiempo. Las franjas delimitadas por estos periodos de retorno son utilizados como criterios aplicables en la construcción y/o instalación de elementos artificiales en el entorno del ecosistema fluvial, ya que expresan el riesgo de inundabilidad y la probabilidad de ocurrencia de una avenida. En la imagen siguiente se muestran estas cotas en la zona de paso de la autopista en torno al Francolí.



Según el plano de inundabilidad la cota de inundación en la zona de estudio se ajusta al lecho del Francolí más los espacios adyacentes correspondientes a las sucesivas terrazas. Todo este espacio es salvado por el viaducto existente muy elevado en este punto y sin ningún riesgo de quedar afectado. No obstante, las terrazas fluviales adyacentes al curso actual del Francolí, actualmente ocupadas por cultivos se encuentran en zona potencialmente inundable dentro de un periodo de retorno reciente.

En cuanto a la calidad de las aguas de un curso fluvial, ésta se establece a partir de una serie de indicadores de calidad basados en parámetros fisicoquímicos y biológicos. El ISQA es el indicador de calidad catalán basado en 5 parámetros fisicoquímicos: materia orgánica, temperatura, materiales en suspensión, oxígeno disuelto y conductividad. Los valores de este índice varían entre el 0 y el 100, siendo este último valor sinónimo de calidad máxima.

Los indicadores biológicos evalúan la calidad del medio en función de los organismos que lo habitan; en concreto se sirven de la sensibilidad a las condiciones ambientales de los organismos para establecer el estado del medio. El indicador biológico más utilizado es el BMWPC, el cual analiza 131 familias de macroinvertebrados presentes en las aguas: si el índice obtiene valores inferiores a 10 es indicador de aguas muy contaminadas, si supera los 85 significa que las aguas están muy limpias.

En el caso del Francolí, según los datos obtenidos en la estación de control FR025J079 en Tarragona, muy próxima a la zona de estudio, la calidad de las aguas en este lugar se puede considerar mejorable. En cuanto al ISQA, el valor máximo obtenido es de 87 y el menor 64, siendo el más reciente 81, mostrando que la calidad del agua se puede considerar entre aceptable y buena. Con el BMWPC se constata que la calidad del agua en este punto ha fluctuado entre varios estados que en ningún caso han alcanzado la categoría de bueno. El último registro obtenido fue de un valor 36 lo que indica aguas eutrofizadas con signos de contaminación.

La justificación a los resultados obtenidos se puede explicar por el hecho de tratarse del tramo bajo del río, muy cerca de la desembocadura, y en una zona densamente poblada con presencia de industria y agricultura. Por otra parte, el poco caudal circulante no favorece la autodepuración ni permite la disolución de los posibles contaminantes.

La sensibilidad desde el punto de vista hidrológico es **MODERADA** en todo el entorno del río Francolí y **BAJA** en el resto de la zona de paso de la autopista.



Panorámica del viaducto sobre el río Francolí, el cual será objeto de ampliación por plataforma

f/ Relación con espacios de especial protección

El trazado actual de la autopista AP-7 entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou no afecta a ningún espacio natural contemplado bajo figuras de protección especial, esto es Parques Naturales, zonas PEIN y Red Natura 2.000 ni tampoco su ampliación. Así mismo no se han detectado zonas húmedas incluidas en el Inventario de Zonas Húmedas de Catalunya. Los espacios protegidos más cercanos quedan suficientemente lejos y sin ningún posible riesgo de afectación por parte de las obras proyectadas.

En teoría y según la información gráfica disponible, en el entorno de la autopista se cruzan pequeñas superficies forestadas, ya afectadas con la construcción de la misma, catalogadas como Hábitats de Interés Comunitario. Cabe decir que, a pesar de existir una referencia cartográfica que delimita estos espacios, los límites de los mismos no se ajustan en ocasiones a la realidad, puesto que resultan sobredimensionados o no contemplan los cambios sucedidos en tiempos posteriores a su delimitación. Los Hábitats detectados en la zona de estudio se corresponden a los siguientes:

- 9540 Pinares mediterráneos (no prioritario)
- 5330 Matorrales termomediterráneos y predesérticos (no prioritario)
- 6220 Prados mediterráneos ricos en anuales basófilos (prioritario)

Los pinares son los hábitats más extendidos y su fragmentación es anterior al proyecto de ampliación. Se sitúan a lo largo de una parte del trazado desde su inicio en el enlace del Mediterráneo (El Vendrell) hasta el margen izquierdo del río Francolí (donde empieza el viaducto, en Tarragona). No forman una unidad continua sino que se trata de superficies de poca extensión, siendo las más próximas a la autopista las situadas en los tramos entre El Vendrell y Roda de Barà, entre la Pobla de Montornés y Creixell y como más significativa en el término municipal de Tarragona antes del viaducto del Francolí.

Los matorrales existentes son reductos de parte de la vegetación potencial de la zona correspondiente a una maquia de lentisco y palmito. Su posible presencia se localiza en pequeños tramos muy puntuales a lo largo del trazado especialmente en la zona de Tamarit y en Tarragona antes del margen izquierdo del río Francolí.

En cuanto a los prados mediterráneos, su presencia es mínima en la zona de Tamarit, tratándose de una localización muy puntual cercana a la autopista, pero que sobre el terreno no está presente.

La sensibilidad en términos de espacios protegidos o amparados bajo alguna figura de reconocimiento se considera **BAJA** puesto que no se encuentra dentro de ninguna figura de protección específica y la presencia de hábitats de Interés Comunitario es poco significativa.

g/ Vegetación

La zona de estudio, corresponde en su mayoría, a un terreno ondulado, antiguas zonas boscosas de encinas o encinas y pinos, que a lo largo de los siglos se han convertido progresivamente en terrenos aptos para el cultivo, fundamentalmente de secano, en concreto cereales, algarrobos, almendros y avellanos. Actualmente, y debido a la explotación turística de la zona y a la poca rentabilidad de la agricultura, se encuentran muchas áreas abandonadas o recubiertas con vegetación herbácea.

Aunque en estado natural los terrenos afectados estarían recubiertos por una vegetación muy variada que incluiría zonas de bosque de encinas, áreas de maquia de lentisco y palmitos, y en lugares rocosos, de suelo seco, zonas de pinares con mucho matorral, la comunidad vegetal más desarrollada en la zona sería el encinar litoral. La presión humana ejercida en esta zona, junto con la acción del fuego, implica que esta comunidad sea prácticamente inexistente en los terrenos afectados por el paso de la autopista, habiendo sido sustituida por comunidades degradadas menos complejas como pinares de pino carrasco, maquias, las malezas o directamente por zonas urbanas o de futura urbanización.

La vegetación actual es fruto de la alteración de la vegetación original y en la zona de estudio se compone mayoritariamente de las comunidades siguientes. Se especifica los tramos en los que se prevé ampliar la autopista por el exterior y el tipo de comunidad que se afecta:

Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

Los pinos forman bosques secundarios y constituyen el estrato arbóreo más frecuente en los matorrales que sustituyen a formaciones más complejas como el encinar esclerófilo o la maquia litoral. El pino carrasco es una especie tolerante de ambientes secos y posee una alta tasa de reproducción que le permite colonizar terrenos abiertos con mayor eficacia que otras especies. Su inclusión como comunidad presente se justifica por la existencia de zonas en que el pino carrasco es la especie dominante. Muchos de estos pinares proceden de reforestaciones llevadas a cabo por el hombre en sustitución de otras comunidades menos interesantes desde el punto de vista forestal y económico.

Su estado de desarrollo es variado encontrándose desde matorrales arbolados, incipientes bosques y formaciones con árboles de dimensiones considerables. Su estrato arbustivo se compone de especies como la coscoja (*Quercus coccifera*), el espárrago (*Asparagus acutifolius*), la globularia mayor (*Globularia alypum*), el brezo (*Erica multiflora*), el romero (*Rosmarinus officinalis*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), el tomillo (*Thymus vulgaris*) y el tojo (*Ulex parviflorus*).

En la zona del proyecto se localiza preferentemente en los estribos meridionales del macizo de Bonastre más próximos al área de estudio en el término municipal de El Vendrell y entre Torredembarra y Tarragona en trechos discontinuos combinados con la maquia litoral. El margen izquierdo del río Francolí hace de límite oeste de este tipo de comunidad en el ámbito de estudio, ya que más al sur el predomino es de los campos de cultivo.



Pino carrasco en un talud de desmonte de la autopista. Se intercalan otras especies propias de plantación

Maquia litoral

Puede ser producto de la degradación del encinar esclerófilo o producirse de forma natural. La formación de maquia que se encuentra en la zona corresponde a la maquia litoral de coscoja y palmito (*Quercus-Lentiscetum*). Se trata de una comunidad diversa en la que abundan sobretudo el estrato arbustivo con el lentisco (*Pistacia lentiscus*), la coscoja (*Quercus coccifera*) y el brezo (*Erica multiflora*) con un acompañamiento arbóreo de acebuche (*Olea europaea sylvestris*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y pino carrasco (*Pinus halepensis*). Como especie importante también se encuentra el palmito (*Chamaerops humilis*).

La formación de maquia no es abundante a lo largo del ámbito de estudio y sólo se encuentra puntualmente; sin embargo, la mayoría de las especies propias de la comunidad se encuentran a menudo mezcladas con otras especies indicativas de degradación de la maquia como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el romero (*Rosmarinus officinalis*).

En el ámbito de estudio se centran al trecho comprendido entre Torredembarra y Tarragona intercalados entre los pinares mediterráneos. Su límite coincide al oeste con el de los pinares: el margen izquierdo del río Francolí, aunque la maquia se desarrolla al sur de la autopista mientras que los pinares lo hacen al norte.

Vegetación arvense y ruderal

Un alto porcentaje del área afectada por el trazado está ocupada por terrenos de cultivo, principalmente de secano aunque también se observa algún regadío. La variedad de especies cultivadas es alta, dominando las viñas, los avellanos, los algarrobos y en menor proporción, la huerta. Actualmente y debido al abandono de los campos de cultivo por la especulación urbanística o por la falta de rentabilidad de los trabajos agrícolas, existen un buen número de parcelas en estado de degradación con tendencia a formar matorrales o prados naturales.

Las principales asociaciones presentes entre las comunidades arvenses son la *Diploaxietum erucoidis* y entre las ruderales *Trifolio-Cynodontetum* o *Carduo-Hordeetum*.



Cultivos de secano próximos al ámbito de la autopista

Entorno del Francolí

Se considera una categoría a parte por el hecho de situarse en el entorno del río Francolí y por ser objeto de afectación con la ampliación del viaducto. A pesar de ubicarse muy próximo al cauce del río, se trata de un espacio muy degradado por causa de la presión antrópica a la cual se ha visto sometido. Se han observado ejemplares aislados de fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) aunque la vegetación presente no conforma ni funcional ni estructuralmente un bosque de ribera clásico.

El aprovechamiento de los márgenes como zonas de huertas y la frecuentación y la proximidad a zonas urbanizadas junto con las características propias del río Francolí, de carácter más bien torrencial y con un caudal muy escaso, han contribuido a no favorecer la instalación y mantenimiento de la vegetación de ribera propia de estos espacios. La única vegetación arbórea presente en le lecho del río corresponde a pies aislados de chopo (*Populus canadenses*) sin tener continuidad y sin formar ninguna comunidad vegetal. No quedan restos de vegetación de ribera autóctona.

En cuanto a la zona de transición entre el lecho del río y las zonas boscosas por donde pasan diversas vías de comunicación, se encuentra en un estado de degradación muy importante, con pequeños restos de maquia litoral, dominado las especies no autóctonas provenientes de plantaciones o bien colonizadoras de amplia distribución y fácil implantación como la caña americana (*Arundo donax*) y el ailanto (*Ailanthus altissima*).



Vegetación existente en el estribo este del viaducto sobre el río Francolí

Plantaciones

Incluye todas aquellas formaciones vegetales o ejemplares dispersos que son fruto de una plantación intencionada como la que se llevó a cabo en las tareas de restauración de las superficies afectadas durante la construcción de la autopista actual. Estas plantaciones se establecen a lo largo del trazado de la autopista y ejercen funciones ornamentales y de apantallamiento visual y acústico y tienen una calidad ecológica relativa puesto que en ocasiones no son propias del ambiente donde se desarrollan. Además de reseguir el trazado por los márgenes exteriores, en algunos tramos también se encuentran en la mediana, con lo que con la ampliación prevista se verán directamente afectadas.

Esta vegetación está dominada por los ejemplares de pino carrasco que han llevado, en determinados puntos a tener una implantación y unas dimensiones importantes. Será la comunidad mayoritariamente afectada por los trabajos de ampliación de la infraestructura.

En algunos casos las zonas plantadas trascienden el ámbito inicial y colonizan los espacios adyacentes, mezclándose con la vegetación más frecuente de la zona tal y como los pinares de pino carrasco.



Plantación perimetral del margen de la autopista

En conclusión se puede decir que el ámbito de estudio sufre una alteración importante de su estado natural. Las comunidades vegetales presentes son el producto de la transformación intensa del medio con lo que se ha propiciado una degradación de las condiciones ambientales que ha repercutido en el desarrollo de las formaciones vegetales propias del lugar, propiciando la suplantación de éstas por especies con requisitos ecológicos menos exigentes.

La valoración de la tipología de vegetación existente en el medio es la siguiente:

Tipo de comunidad vegetal	Interés científico	Nivel de degradación	Nivel de vulnerabilidad	Capacidad de regeneración
Pinares de pino carrasco	Medio	Medio	Medio	Media
Maquia litoral	Alto	Medio	Alto	Baja
Vegetación arvense y ruderal	Bajo	Bajo	Bajo	Alta
Entorno del Francoil	Medio	Alto	Alto	Bajo
Plantaciones	Bajo	Bajo	Medio	Alto

h/ Fauna

A grandes trazos, se puede considerar que la fauna de la zona no presenta valores destacables puesto que las comunidades faunísticas no están bien estructuradas y se encuentran fuertemente condicionadas por la fuerte presión del hombre en el medio natural. No se han detectado especies bioindicadoras o testigos de gran valor.

A lo largo de todo el trazado, abundan las especies típicamente antropófilas o acostumbradas a la presencia del hombre. La combinación entre áreas de cultivo y zonas de cultivo abandonadas en proceso de transformación en maquias són los hábitats más característicos, mientras que las masas forestales se encuentran en dimensiones reducidas y dispersas. Esta carencia de superficie arbolada dificulta la supervivencia de diversos tipos de vertebrados, especialmente mamíferos y aves.

Los mamíferos que pueden llegar a observarse en las proximidades del ámbito de estudio son la garduña (*Martes foina*), el jabalí (*Sus scrofa*) y el tejón (*Meles meles*), así como la ardilla (*Sciurus vulgaris*), el lirón careto, la musaraña, el ratón de campo, la comadreja, el conejo de bosque, entre muchos otros.

Entre las aves cabe destacar el azor (*Accipiter gentilis*) y el cárabo (*Strix aluco*) como depredadoras, aunque la mayor parte de la ornitofauna está representada por especies acostumbradas a la presencia del hombre como la urraca, la oropéndola, el jilguero, el verderón, la tórtola, la paloma, el petirrojo y el ruiseñor. Entre los anfibios y los reptiles destaca la presencia de algunos ofidios como la culebra bastarda y diferentes lagartijas y salamanquesas.

Vistas las características de la fauna de la zona y en previsión de las repercusiones que sobre ella pueda ocasionar la ejecución de la ampliación de la autopista, la sensibilidad en relación al proyecto se considera **BAJA**.

ii Paisaje

Se entiende por paisaje aquello que se percibe cuando se mira al entorno; es, por tanto, un análisis con cierta subjetividad ya que dependerá del grado de sensibilidad del observador, de las connotaciones psicológicas y de los lazos afectivos entre el observador y el paisaje.

Desde el punto de vista paisajístico, en el área de estudio se pueden distinguir 4 unidades de paisaje, de las cuales el paisaje agrícola y el urbano suponen la matriz principal, mientras que el paisaje forestal y el fluvial se limitan a reductos ubicados en puntos concretos a lo largo del trazado.

- Paisaje agrícola se trata de la unidad más extendida en el ámbito de estudio y su entorno. Lo conforman áreas de cultivo de secano en las que predominan los campos de cereales así como los almendros, avellanos (*Corylus avellana*) y los algarrobos (*Ceratonia siliqua*). Orográficamente ocupa zonas más o menos llanas aunque en algunos tramos se puede observar su disposición en terrazas aprovechando el desnivel existente en las laderas de los pequeños cerros presentes a lo largo del área de estudio. Este tipo de cultivo suele ir acompañado de elementos antrópicos tradicionales tales como cabañas, muros de piedra y caminos rurales que forman parte de la imagen típica que ofrece este tipo de paisaje.

La calidad primaria de este tipo de paisaje es media teniendo en cuenta que se ubica sobre un relieve suave que permite su observación desde cualquier punto de la autopista. Los obstáculos visuales que permiten una ocultación parcial mutua entre la autopista y los campos de cultivo se limitan a las plantaciones arbóreas lineales correspondientes a la plantación de la autopista actual, aunque se limita a trechos concretos de la misma, sobretudo en puntos próximos a zonas habitadas.

Respecto a la calidad secundaria, el paisaje agrícola posee un valor medio basándose principalmente en connotaciones tradicionales e históricas de esta actividad en el territorio, puesto que se lleva a cabo desde tiempos antiguos y forma parte de la imagen colectiva de la población.

La fragilidad del espacio es moderada ya que la ampliación de la autopista puede suponer una afectación tangencial que en términos cuantitativos no implique una pérdida de consideración. Por otra parte, la degradación de este tipo de paisaje se da ya de forma natural por causa del abandono sistemático de las actividades agrícolas que originan un inicio del proceso de sucesión ecológica en estos lugares. A lo largo del ámbito de estudio, se observa que en la mayoría de zonas agrícolas, entre los terrenos de la autopista y las parcelas de cultivo, se interponen caminos rurales que dan acceso a las diferentes fincas, lo que permite una separación suficiente como para que la ampliación de la autopista se realice sin afectar demasiado las áreas de cultivo.

Por los motivos expuestos se considera que la afectación sobre el paisaje agrícola es **MODERADA** porque a pesar de tratarse de la unidad más común del ámbito de estudio, la fragmentación de la comunidad ya se produjo con la construcción de la autopista y la prevista ampliación no debería provocar cambios significativos en esta unidad de paisaje.

- **Paisaje urbano:** dentro del ámbito de estudio lo conforman las infraestructuras existentes (la autopista AP-7 y el entramado de carreteras comarcales y locales) y las agrupaciones urbanas que incluyen polígonos industriales, zonas habitadas, áreas de servicio de la autopista e instalaciones de servicios varios. Salvo las infraestructuras que si presentan una continuidad, el resto se trata de elementos individuales que no conforman una unidad en si, sino que se enmarcan en el si de una unidad mayor, totalmente agrícola, y que contribuyen a la pérdida de la calidad paisajística.

En general es una unidad totalmente transformada de mínimo interés paisajístico. Por causa de su contribución negativa al paisaje se considera que su sensibilidad en relación al proyecto es **BAJA**.

- **Paisaje forestal:** no representa una unidad continua y se localiza en puntos concretos del ámbito de estudio. Se incluyen aquellos espacios que en vegetación han sido definidos como pinares de pino carrasco, maquis o zonas de matorrales puesto que incorporan ejemplares arbóreos y paisajísticamente podrían considerarse como complementarios.

Es una unidad realmente interesante en el entorno de la autopista actual sobre todo en la zona anterior al viaducto del Francoil donde se localiza una interesante masa forestal de pino carrasco, con algunas zonas muy interesantes por el relieve abrupto donde se localizan e incluso en márgenes de roca de al propia autopista. En otros tramos corresponde a zonas forestales de desarrollo secundario o bien provenientes de plantaciones que conforma masas arboladas de pequeñas dimensiones situadas entre las parcelas cultivadas y las zonas urbanizadas.

La calidad primaria de estas zonas unidad es buena con una amplia visión desde la misma autopista y zonas colindantes, aunque su campo visual no sea muy amplio pues queda cortado por la propia vegetación. La calidad secundaria es ALTA tanto por la presencia de vegetación y de fauna, como por el relieve más o menos accidentado, la mediana diversidad cromática y cierta presencia de elementos antrópicos (casas, líneas eléctricas...), pero con el handicap de su estado de conservación y las dimensiones de las masas no muy grandes salvo zonas concretas. La fragilidad de estos espacios es moderada en tanto que suponen reductos de la vegetación arborea y arbustiva pero resulta baja ante el posible impacto de la ampliación de la autopista puesto que no se fragmentará ningún hábitat ni se distorsionará la unidad paisajística.

Por los motivos expuestos se considera que la sensibilidad del paisaje en relación al proyecto es de carácter **MODERADO** puesto que se incide en un impacto ya existente y que la unidades afectadas no lo son en grado sumo debido a que la afectación se limita a un poco extensión anexa a la autopista existente.

- **Paisaje fluvial:** lo conforma el río Francoil a su paso por el término municipal de Tarragona bajo el viaducto de la autopista AP-7. No supone un paisaje fluvial típico dado que a parte del propio cauce, la vegetación de ribera en este punto es prácticamente inexistente debido a la presión antrópica a la que se han visto sujetos sus márgenes. Salvo la presencia de algunos pies de fresnos (*Fraxinus angustifolia*), la vegetación se halla muy alterada como consecuencia del aprovechamiento de los márgenes y de las terrazas inmediatas para la implantación de otros usos tales como la huerta e incluso algunas construcciones. Se ha observado que la vegetación más común se corresponde a especies colonizadoras alóctonas como el ailanto (*Ailanthus altissima*) y la caña americana (*Arundo donax*). Por otra parte, el escaso caudal circulante contribuye a no dotar al espacio de una percepción típica de un entorno fluvial.

Si se analiza la calidad primaria, se puede decir que la cuenca visual es alta puesto que en este punto se da una gran amplitud del lecho y de las zonas adyacentes y además el curso fluvial mantiene una trayectoria muy recta, de modo que la visibilidad es total. El hecho de tratarse del tramo bajo del río y situarse en un ámbito prácticamente urbano y jalonado por varias infraestructuras viarias, implica que el número de observadores potenciales sea elevado.

La calidad paisajística de este punto concreto se considera baja teniendo en cuenta de que carece de elementos esenciales para la consideración de un ecosistema fluvial tales como la vegetación de ribera asociada, y que en su lugar se encuentran especies vegetales impropias de la zona y elementos antrópicos que acaban por distorsionar el paisaje fluvial (parcelas de cultivo, caminos, desperdicios,...)

La fragilidad paisajística es moderada puesto que a pesar de que la situación actual no permite considerar el espacio como un buen representante del paisaje fluvial, no significa que esté exento de una potencial recuperación en términos de vegetación propia de la zona. La ampliación del viaducto, consistente en el refuerzo de las pilas del mismo, debe ajustarse a unos criterios de respeto y conservación de los elementos naturales existentes a fin de no contribuir más a la degradación de la que ya ha sido objeto hasta el momento. Por los motivos expuestos se considera que la sensibilidad del paisaje fluvial en relación al proyecto es **MODERADA** atendiendo a aspectos de posible recuperación del bosque de ribera más que de valoración de la situación actual.

MEMORIA AMBIENTAL

Tercer carril por mediana entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7. La Jonquera - Salou.

Tercer carril por mediana entre enlace del Mediterráneo y el de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7 Tramo: El Vendrell-Vilaseca/Salou			Ficha núm.1
PAISAJE AGRÍCOLA			
Zona: Municipios:	Todo el entorno de la autopista. Banyeres del Penedès, Albinyana, Santa Oliva, El Vendrell, Sant Vicenç de Calders, Roda de Barà, Creixell, La Pobla de Montornès, Torredembarra, Altafulla, la Riera de Gaià, Tarragona, Constante, la Canonja, Reus y Vila-seca de Solcina		
FOTOGRAFÍA REPRESENTATIVA DE LA UNIDAD:			
			
CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD:			
Relieve del terreno	Prácticamente llano con algunas ondulaciones		
Cuenca visual	Amplia		
Vegetación presente	Avellanos, algarrobos, olivos, almendros, vegetación arvense y ruderal		
Presencia de elementos humanos:	Edificaciones, infraestructuras viarias, caminos rurales		
CALIDAD DE LA UNIDAD:			
Calidad primaria	Visibilidad y exposición	Total	
	Presencia espectadores	Usuarios de la AP-7 y de las otras carreteras presentes	
	Valoración unidad		MEDIA
Calidad secundaria:	Diversidad	Baja	
	Singularidad	Baja	
	Calidad de las vistas	Media	
	Cromatismo	Integrado, monótono	
	Vegetación:	Cultivo de secano, vegetación arvense y ruderal.	
	Fauna:	Antropófila y generalista	
	Relieve	Suave, llano con algunas ondulaciones puntuales	
	Grado de naturalidad	Medio	
	Elementos antrópicos	Edificaciones, infraestructuras viarias, caminos rurales	
	Valoración unidad		MEDIA-BAJA
Calidad terciaria:	Fragilidad del entorno	Baja	
	Capacidad de absorción	Media	
	Valoración unidad		BAJA
VALORACIÓN DE LA UNIDAD:			
MEDIA			

MEMORIA AMBIENTAL

Tercer carril por mediana entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7. La Jonquera - Salou.

Tercer carril por mediana entre enlace del Mediterráneo y el de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7 Tramo: El Vendrell-Vilaseca/Salou			Ficha núm.2
PAISAJE FORESTAL			
Zona: Municipios:	A lo largo del trazado en trechos puntuales. Banyeres del Penedès, Albinyana, Santa Oliva, El Vendrell, Sant Vicenç de Calders, Roda de Barà, Creixell, La Pobla de Montornès, Torredembarra, Altafulla, la Riera de Gaià, Tarragona, Constante, la Canonja, Reus y Vila-seca de Solcina		
FOTOGRAFÍA REPRESENTATIVA DE LA UNIDAD:			
			
CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD:			
Relieve del terreno	En laderas y zonas con pendiente; terreno algo accidentado		
Cuenca visual	No muy amplia cerrada por la propia vegetación arbórea		
Vegetación presente	Pino carrasco, encina, ailanto, fresno, ciprés, lentisco, romero, brezo, caña americana		
Presencia de elementos humanos:	Infraestructuras de comunicación, polígonos industriales, áreas de servicio, instalaciones varias		
CALIDAD DE LA UNIDAD:			
Calidad primaria	Visibilidad y exposición	Visible desde la propia autopista y terrenos próximos.	
	Presencia espectadores	Visual no muy amplia	
	Usuarios de la AP-7 y de las otras carreteras presentes		
	Valoración unidad		MEDIA
Calidad secundaria:	Diversidad	Media	
	Singularidad	Media	
	Calidad de las vistas	Media	
	Cromatismo	Interesante pero no muy diverso	
	Vegetación:	Pino carrasco, ailanto, encina, fresno, ciprés, lentisco, romero, brezo, caña americana	
	Fauna:	Antropófila y generalista	
	Relieve	Irregular, discontinuo	
	Grado de naturalidad	Medio	
	Elementos antrópicos	Infraestructuras de comunicación, polígonos industriales, áreas de servicio, instalaciones varias	
	Valoración unidad		MEDIA
Calidad terciaria:	Fragilidad del entorno	Media	
	Capacidad de absorción	Baja	
	Valoración unidad		MEDIA
VALORACIÓN DE LA UNIDAD:			
MEDIA			

j/ Usos del suelo

La mayor parte del suelo afectado por la ampliación de la autopista por el exterior se trata de terrenos pertenecientes a la propia autopista y se corresponde a los espacios libres comprendidos entre el margen exterior de la calzada y la valla de protección que envuelve la autopista. En estos espacios se suelen desarrollar las plantaciones de restauración de la autopista actual y no se les reconoce otro uso más que el de protección o márgenes de seguridad de la autopista.

Estas franjas de protección suponen una transición al uso del suelo adyacente que en el caso del ámbito de estudio se trata principalmente de áreas de cultivo de secano (con predominio de los cultivos leñosos como los avellanos y los algarrobos). El otro uso del suelo afectado en gran medida es el de áreas urbanizadas correspondientes a infraestructuras viarias de rango inferior, áreas de servicio de la propia autopista, áreas de descanso, polígonos industriales y edificios de servicios varios.

Las zonas forestales son afectadas no conforman en el ámbito de estudio una unidad en si ya que se encuentran muy alteradas y reducidas al ubicarse en un espacio altamente antropizado. La incidencia del proyecto sobre ellas es tangencial puesto que tienen una distribución muy escasa y se localizan normalmente en zonas de pendiente que no han sido transformadas a cultivos o utilizadas para la ubicación de infraestructuras.

Los hábitats fluviales presentes se reducen al ámbito del río Francolí en el punto en que se prevé la ampliación del viaducto. El estado actual del ecosistema fluvial en ese punto no permite considerar al espacio como un hábitat fluvial en el aspecto funcional puesto que la vegetación de ribera es prácticamente inexistente y los márgenes más inmediatos al río han sido ocupados por huerta y otros cultivos.

En conclusión, el uso del suelo más afectado por el desarrollo del proyecto en términos cuantitativos es el de las franjas de protección de la autopista que se puede definir como un espacio mixto con presencia de elementos artificiales y de vegetación; a continuación se consideraría el agrícola representado por los campos de cultivo de secano (avellanos, algarrobos, olivos, almendros,...), seguido por el urbano y, en menor proporción y con una representación muy escasa y localizada, las áreas forestales y los hábitats fluviales. Por los motivos expuestos se considera que la sensibilidad de los usos del suelo en toda la zona en estudio se valora como **BAJA**

k/ Aspectos socioeconómicos

La zona de afectación del proyecto se sitúa en un tramo de la AP-7, entre el enlace del Mediterráneo y el de Vila-seca/Salou, con una densidad de tráfico muy elevada habitualmente y que se ve incrementada en épocas estivales o jornadas festivas puesto que conduce hasta destinos turísticos de la costa.

A pesar de que el desarrollo económico de la zona ha incrementado considerablemente la necesidad de espacio destinado a la instalación de industrias, zonas residenciales e infraestructuras viarias, lo cual ha comportado el abandono progresivo de las tierras de cultivo, sobretudo en las áreas de las capitales y los municipios costeros, en algunas áreas aún mantienen una significativa importancia la actividad agrícola que destaca por el cultivo de avellanos, olivos, almendros, viñedos y huertas.

Sin duda alguna, el sector que mayor expansión ha experimentado es el del sector servicios debido en su gran parte al auge del turismo en la zona.

l/ Patrimonio arqueológico i arquitectónico i elementos culturales

Según consulta realizada en las diversas cartas arqueológicas de la provincia de Tarragona, de los informes de otros estudios anteriores, y de consulta con el Departament de Cultura de al Generalitat de Catalunya tanto en las secciones de Arqueología como del patrimonio arquitectónico, en la zona del entorno inmediato de la autopista no se sabe de la presencia de yacimientos arqueológicos nuevos, salvo los ya estudiados en el momento de construcción de la autopista, ni tampoco de construcciones arquitectónicas catalogadas o a preservar, de modo que no se tiene constancia de que en el ámbito de estudio se hallen elementos destacables del patrimonio arqueológico ni arquitectónico, por tanto la sensibilidad de este vector en la zona inmediata a la autopista se valora como **BAJA**

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO

El proyecto objeto de la presente memoria ambiental que hace referencia a la ampliación a tres carriles por calzada aprovechando la mediana central del tramo de AP-7 entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou, comprende dicha construcción de un carril por calzada, la ampliación de las obras de fábrica y de drenaje afectadas y la adecuación de los sistemas de contención de vehículos tanto de los márgenes interiores como los exteriores. En concreto, el proyecto se establece entre los PK 210+478 (enlace del Mediterráneo) y 256+288 (enlace de Vila-seca/Salou).

El tramo afectado se inicia en el PK 211+326 en el término municipal de Banyeres del Penedès, unos 1.200 m al NE del enlace del Mediterráneo. El proyecto resigue el trazado actual de la autopista AP-7 y afecta a la altura del PK 220+106 al peaje del Vendrell, en el PK 232+300 al enlace de Altafulla-Torredembarra, en el PK 246+900 al peaje de Tarragona y en el PK 251+600 al enlace de Reus. El proyecto finaliza en el PK 256+288 en el término municipal de Vila-seca de Solcina, unos 500 metros antes del enlace de Vila-seca/Salou.

A título informativo y para evitar confusiones, cabe destacar que los PK de explotación se encuentran establecidos desde el enlace del Mediterráneo hacia el de Vila-seca/Salou, es decir, de NE a SW; sin embargo los PK de proyecto se consideran en sentido contrario, empezando por el enlace de Vila-seca/Salou y finalizando en el Mediterráneo, es decir de SW a NE.

El paisaje del ámbito de estudio se corresponde a un espacio agrícola de secano con zonas de vegetación forestal en los tramos más accidentados de relieve, sobre todo antes de Tarragona, fragmentado por el paso de infraestructuras y por el establecimiento de zonas urbanas, urbanizaciones, polígonos industriales y edificios de servicios varios (estaciones de servicio, áreas de reposo, suministros energéticos,...). Esta configuración espacial confiere al entorno la imagen de zona periurbana con predominio de las áreas de cultivo en detrimento de las zonas forestales que se hallan muy confinadas o poseen muy poca densidad.

A pesar que la cartografía de referencia indica que en la zona de proyecto se afecta a Hàbitats de Interés Comunitario, el trabajo de campo revela que la delimitación de estos hábitats es sobredimensionada con respecto a la realidad y que en muchos subtramos a lo largo del trazado de la autopista, la vegetación se limita a ejemplares aislados o a otro tipo de comunidades sobrevenidas posteriormente como las correspondientes a las plantaciones de restauración de la autopista.

En vistas a la ampliación del trazado actual, se procederá a relatar los parámetros técnicos que definen el proyecto, así como las posibles afectaciones que sobre el medio se pueden producir a raíz de las obras previstas. A grandes trazos, las obras contemplan las siguientes actuaciones:

- incorporación de un tercer carril por calzada
- acondicionamiento de las obras de fábrica y drenaje afectadas
- adecuación de los sistemas de contención de vehículos tanto por los extremos interiores como por los exteriores.
- restitución de la señalización horizontal i vertical

Como premisa básica se pretende realizar la ampliación del tercer carril a partir del espacio libre central existente entre las dos calzadas (la mediana) y que separa los dos sentidos de marcha de la autopista. La necesidad de adoptar una distancia mínima marcada por la normativa vigente en la materia implica que en determinados puntos la amplitud de la mediana sea insuficiente para dar cabida a los dos carriles de nueva incorporación (uno por calzada) y que sea necesario a recurrir a la superficie ocupada por el arcén y, si procede, a los terrenos colindantes. Esta situación se da tan sólo en tramos puntuales puesto que en la mayoría de trazado la mediana junto con el arcén es suficiente como para albergar la ampliación de los carriles. Cuando así sucede deben tomarse las medidas apropiadas para minimizar las afectaciones que puedan producirse en estos puntos ya que el aprovechamiento de la mediana supone el uso de un espacio que posee escaso o nulo valor ambiental dado que se trata de un espacio urbanizado que no realiza ningún tipo de función natural.

La ampliación de las obras de drenaje y de fábrica se hará necesaria con tal de adaptarse a las nuevas dimensiones de la calzada, pudiendo menester nuevos elementos de apoyo, que en el caso de la ampliación por el exterior, puede suponer un efecto medioambiental adverso.

Los sistemas de contención de vehículos son otra de las causas que pueden provocar que la longitud de la mediana sea insuficiente y se requiera ampliar por el exterior, ya que en los puntos en que la diferencia de cota de rasante entre las dos calzadas es mayor de 60 cm, las medidas de contención llamadas *barreras New Jersey* deben escalonarse para evitar una altura excesiva, de modo que se requiere un espacio mayor entre ellas y por tanto de la anchura total de la carretera en ese punto. Por otra parte, la barrera metálica y los pretiles de los laterales exteriores de la autopista serán repuestos en los tramos en que se amplie por el exterior la calzada y remodelados en los que no son afectados por la ampliación.

Las dos actuaciones comunes a lo largo de todo el trazado de la autopista se reducen a:

- una nueva capa de rodadura en todo el ámbito del proyecto
- una revegetación de los taludes generados en las ampliaciones de la autopista así como en los espacios intermedios creados en las situaciones de doble barrera *New Jersey*.

A continuación se describen más detalladamente las tres actuaciones contempladas en las obras de ampliación de la calzada, teniendo en cuenta que a efectos de impactos sólo se considerarán aquellas afectaciones que recaigan en los terrenos adyacentes a los márgenes de la autopista actual, eso es a las ampliaciones por el exterior, puesto que la ampliación por la mediana no supone mayor afectación al tratarse de un espacio ya urbanizado anteriormente.

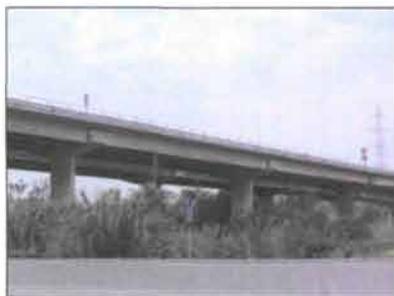
3.1 AMPLIACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

Se analiza primero la ampliación de las estructuras puesto que será la primera actuación a llevar a cabo, con el doble objetivo de facilitar la ampliación posterior de la calzada y de minimizar interrupciones del tráfico de la autopista.

De todas las estructuras a ampliar, a continuación sólo se citan aquellas afectadas por la ampliación por el exterior. Las distintas estructuras han sido denominadas en función de la posición que ocupan según los puntos kilométricos del proyecto, es decir, no se corresponden a los PK de explotación de la carretera.

- **OF. 420-5. Viaducto sobre el río Francolí:** en la actualidad se trata de un viaducto que consta de 9 vanos en dos tableros independientes separados 5 metros entre sí y situado entre los PK de explotación 246+795 y 246+483 (312 m de longitud). La luz entre vanos es de 33,4 m. En este caso, la ampliación se realiza por ambos lados del viaducto para poder obtener una calzada con 4 carriles por tablero (en la actualidad este tramo ya dispone de 3 carriles). Cada tablero posee unas características particulares: el tablero dirección Barcelona tendrá un ancho de 18,25 m repartidos entre 4 carriles de 3,5 m cada uno, dos arcones de 1,20 m, dos aceras de 0,80 m y 1,05 m y los pretilos de seguridad, requerirá la instalación de 3 vigas más a las 4 existentes para poder sostener el nuevo carril, por su parte, el tablero dirección Salou parte de un ancho inicial superior al anterior de modo que la ampliación a los 18,25 m precisa la incorporación de 1 sola viga entre los primeros 4 vanos y de 3 en el resto.

Los pilares existentes son de sección octogonal de altura variable entre 17,3 m | 22,4 m y descansan sobre zapatas de 8,5 m por 6 m en las pilas 1, 2, 3, y 4 y de 7 m por 6 m en las restantes. La ampliación de la calzada implicará una ampliación de las pilas consistente en la anexión de un fuste de las mismas características que el existente que reposará sobre una ampliación de la zapata actual. El refuerzo y ampliación de los estribos del viaducto se ajustaran a las características actuales, mientras que en el estribo "Salou" se mantendrá la estructura de un muro de tierra armada coronada por un cargadero de hormigón, el estribo "Barcelona" reposará sobre el terreno natural.



Viaducto actual sobre el río Francolí

- **OF. 312-0:** se trata de una ampliación que afecta tanto a la mediana como al exterior en la calzada norte. Consta de un marco de 7 m de gálibo horizontal y de una ampliación de 3,70 m de la calzada norte causada por la existencia de un desnivel entre calzadas superior a 0,60 m.

- **OD. 324-4 y OD 324-6:** se trata de una ampliación por la calzada norte de dos obras de drenaje consistentes en un tubo de 1 m de diámetro motivada por el desnivel existente entre calzadas superior a 0,60 m.

- **OD. 210-3:** se trata de una ampliación en 3,60 m por la calzada norte de una obra de drenaje consistente en un tubo de 1 m de diámetro por causa de la creación de un carril adicional a la llegada del enlace de El Vendrell.

- **OF. 210-5:** se trata de una ampliación en 2 m por la calzada norte de una obra de fábrica consistente en un cajón de hormigón armado de 4m x 2m debido a la incorporación de un carril adicional a la llegada del enlace de El Vendrell. Se prolongará la misma sección y se construirá una nueva embocadura.

- **OF. 216-5:** se trata de una ampliación por el exterior de la calzada sur de un pequeño cajón de 2 m por 2 m como consecuencia de la construcción del nuevo ramal en dirección a El Vendrell. La ampliación se realizará mediante empalme de armaduras por solape.

Tal y como se contempla en el proyecto constructivo, la ampliación de las obras de drenaje implica el ensanchamiento de la calzada en un máximo de 4 metros lo que limita significativamente la afectación en este aspecto sobre el territorio adyacente a la autopista.

3.2 AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA

La sección transversal de la plataforma mantendrá en términos generales la siguiente estructura: dos calzadas de tres carriles de 3,5 m cada uno, un arcén exterior de 2,5 m y una distancia mínima entre calzadas de 3 m, disponiéndose como elemento separador de las calzadas una barrera rígida de hormigón del tipo New Jersey.

Esta sección puede variar en tramos puntuales como en el caso de que el desnivel entre calzadas sea mayor de 60 cm y precise un sistema de contención basado en una doble barrera New Jersey, o bien en el viaducto sobre el río Francolí donde se prevén 4 carriles en vez de los 3 previstos en el resto de tramo a estudiar.

La ampliación se efectuará ubicando los terceros carriles en el espacio de la actual mediana salvo en aquellos puntos en que éste no sea suficiente y se debe proceder a la ocupación de terrenos adyacentes a los márgenes actuales de la autopista.

Los motivos por los cuales la calzada debe ampliarse por el exterior por la insuficiencia de la mediana responden a los siguientes casos:

- cuando el desnivel entre calzadas sea superior a 60 cm y requiera doble barrera New Jersey y la distancia entre las calzadas a los 3 m mínimos que establecen las recomendaciones.
- entre el PK 210+478 y el PK 211+527, en el enlace del Mediterráneo, se proyecta la ampliación de la plataforma de la calzada Norte para obtener una mejora de la incorporación desde la AP-2 hacia Barcelona.
- entre el PK 212+826 el PK 214+286, en el enlace del Mediterráneo, se amplía la calzada sur con un carril por el exterior para seguir manteniendo el carril actual directo de incorporación desde la autopista AP-2 en dirección a El Vendrell.

- entre el PK 218+427 y el PK 220+108, en el enlace de El Vendrell, se habilitará un carril adicional por el exterior con el objeto de seguir manteniendo las mismas longitudes de los actuales carriles de deceleración y aceleración hacia y desde el enlace del Vendrell.

A continuación se exponen aquellos subtramos en los que la ampliación deberá efectuarse necesariamente por el exterior (los PK se corresponden a los de explotación de la autopista):

- PK 210+478 a PK 211+527: ampliación por el exterior de la calzada Norte para conseguir una mejora de la incorporación desde la AP-2 a la AP-7 en dirección Barcelona de manera que se mantenga un doble carril unidireccional durante unos 500 metros antes de la incorporación, se mantenga con doble carril paralelo a la calzada de la AP-7 durante 400 m más y finalmente permita 650 m de un único carril antes de incorporarse definitivamente.
- PK 212+826 al PK 214+286: ampliación por la mediana en la calzada Norte y por el exterior en la calzada Sur para seguir manteniendo el carril actual directo de incorporación desde la autopista AP-2 a la AP-7 en dirección El Vendrell. En este tramo ya se encuentra ampliada la mediana por la calzada sur. Se deberá ampliar previamente la OF 216.5
- PK 218+427 al PK 220+101: ampliación por el exterior de ambas calzadas con el objeto de mantener las mismas longitudes de los actuales carriles de deceleración y aceleración hacia y desde el enlace de El Vendrell. Esta ampliación afectará previamente la ampliación de la OF 210.5 y la 210.3
- PK 222+501 al PK 223+241: ampliación por mediana en la calzada Sur y por el exterior en la calzada norte debido a la diferencia de cotas entre calzadas y para evitar una doble barrera New Jersey. Se deberán ampliar las OD 324.4 y 324.6
- PK 234+104 al PK 234+304: ampliación por mediana en la calzada sur y por el exterior en la calzada norte debido a la diferencia de cotas entre calzadas mayor de 60 cm.
- PK 235+304 al PK 235+844: ampliación por mediana de la calzada norte y por el exterior de la calzada sur debido a la diferencia de cotas entre calzadas mayor de 60 cm. Se deberá ampliar previamente la OF 312.
- PK 236+504 al PK 237+104: ampliación por mediana de la calzada norte y por el exterior de la calzada sur debido a la diferencia de cotas entre calzadas mayor de 60 cm
- PK 238+668 al PK 239+618: ampliación por mediana de la calzada sur y por el exterior de la calzada norte debido a la diferencia de cotas entre calzadas mayor de 60 cm
- PK 246+618 al PK 246+868: en este tramo cada calzada dispondrá de un ancho suficiente para alojar los tres carriles más un carril de cambio de velocidad, correspondiente a un ramal de enlace, con el fin de mejorar la actual entrada y salida a la autopista en el enlace de Tarragona. La ampliación se realizará por el exterior en ambas calzadas debido a los condicionantes impuestos por el viaducto sobre el Francoll (OF 420.5), cuyo tablero deberá ser previamente ampliado hasta conseguir 4 carriles por sentido (tres para la autopista y uno para carril de cambio de velocidad para el enlace).

De los 45,81 km de longitud que ocupa el tramo objeto de la ampliación, la afectación a los terrenos adyacentes a los márgenes actuales de la autopista se limita a unos 7,5 km discontinuos a lo largo de todo el trazado, lo que supone un 16,34% del total del tramo a ampliar.

Por otra parte y en base a la intensidad de tráfico actual y al previsto, se ha concluido que el firme a aplicar en las ampliaciones variará en función de si éstas se realizan por mediana o por el exterior, entendiéndose que cuando se da el segundo caso, es de aplicación lo contemplado en el capítulo 4 de la norma 6.1-IC, según la cual en calzadas de 3 o más carriles por sentido de circulación se considera que actúa sobre el exterior el 85% de los vehículos pesados que circulan en ese sentido. Para adecuar el firme al tipo de circulación prevista, en los casos de ampliación por el exterior se aplicará la sección estructural 0031 (Tráfico T00 con explanada E3) que exige un grueso de mezcla bituminosa de 35 cm sobre 25 cm de zahorra artificial de acuerdo con la normativa vigente.

Hay que destacar la necesidad de demoler todo el arcén actual exterior por no tener la misma capacidad portante que el carril exterior existente.



Mediana que recogerá los dos carriles en que se ampliará la autopista



Margen exterior de la autopista que podrá ser utilizado en la ampliación

3.3 ADECUACIÓN DE SISTEMAS DE CONTENCIÓN

Las obras de ampliación del tercer carril afectan fundamentalmente a la mediana de la autopista, por lo que en principio no sería necesario modificar los sistemas de contención de los laterales de la misma. No obstante, con el fin de adecuar toda la sección de la autopista a la normativa vigente, se ha previsto también en este proyecto la remodelación de la barrera metálica y de los pretiles en los laterales exteriores de la autopista.

Los sistemas de contención utilizados son:

- barrera rígida de hormigón "in situ" tipo BHSEF0/0a y BHDEF0/0a: en mediana cuando la separación entre calzadas sea superior o inferior a 3 m respectivamente
- barrera de seguridad metálica simple tipo BMSNA4/120a: en exteriores de toda la autopista excepto cuando se requiera barrera superpuesta
- barrera de seguridad metálica superpuesta tipo BMSNC2/120a: en las pilas exteriores de los pasos sobre autopistas y obras de fábrica, anticipándose 100 m al obstáculo y rebasándolo en 4 m; también en pódicos, paneles y banderolas se anticipará en 80 m y lo rebasará en 4 m más.
- barrera de seguridad metálica simple especial tipo móvil: en pasos de mediana
- pretil metálico tipo PMC2/10a: en todas las obras de fábrica de longitud mayor a 25 m
- pretil metálico tipo BMSNC2/120* con postes tipo UF 120.6: en todas las obras de fábrica de longitud menor a 25 m



Barrera New Jersey que se utilizará como sistema de contención de vehículos

3.4 SEÑALIZACIÓN

La señalización, que se dispone acorde con la clasificación de las carreteras que hace la Norma 8.1-IC de la Instrucción de Carreteras, corresponderá a la de una autopista con unas características de trazado correspondientes a una carretera en terreno llano y con una velocidad de proyecto de 120 km/h.

Las actuaciones se limitan a la reposición de la señalización afectada por las obras y la sustitución de aquella que se debe modificar para adaptarla a la nueva configuración de la autopista:

- disposición de la nueva señalización horizontal (marcas viales)
- retirar la señalización vertical actualmente presente en el tramo (banderolas, carteles,...) y afectada por las obras.
- disposición de la nueva señalización vertical, de acuerdo con la normativa vigente y adecuada en cada fase de la sección existente de la autopista

3.5 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

El proyecto contempla las actuaciones necesarias para minimizar los efectos negativos que su implantación pueda comportar sobre el medio, mediante la restauración y revegetación de las zonas afectadas a fin de conseguir una integración de la modificación de la infraestructura en el entorno.

La ampliación por mediana no requerirá de estos trabajos de integración debido a que su estado actual le confiere un bajo o nulo valor ecológico y que no precisa de trabajos de restauración ya que quedará totalmente ocupada por los nuevos carriles, de modo que los trabajos de restauración serán de aplicación únicamente en las zonas ampliadas por el exterior.

Además se ha previsto la disposición de caballones de tierra (de 2,00 m altura y 7,00 m, anchura inferior y taludes con pendiente 3H:2V) con material sobrante de la excavación de la plataforma con el fin de reducir el volumen de tierras que se debería aportar a vertedero y por otro lado contribuir como apantallamiento acústico y visual en las zonas más sensibles (proximidad a zonas habitadas, áreas de descanso...)

Para llevar a cabo este tipo de trabajos de revegetación se ha previsto la utilización de especies autóctonas con una selección especial de las mismas y de sus densidades en función de la topología del paisaje afectado (agrícola, urbano, forestal...) con el objetivo de evitar impactos visuales o cambios bruscos en el paisaje entre las superficies restauradas y las colindantes.

A grandes rasgos, la restauración e integración paisajística contemplará las siguientes actuaciones:

- aportación de tierra vegetal sobre los taludes (20 cm) y zonas planas (40 cm)
- hidrosiembra en dos fases de los taludes y zonas llanas
- plantaciones arbustivas y arbóreas.

En aquellos casos que por necesidades de la obra sea preciso la ocupación temporal de superficies, se procederá, una vez finalizadas las obras a la restauración de las mismas.

4. CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL IMPACTO

Con la intención de determinar si los impactos previsibles sobre los vectores ambientales considerados supondrán afectaciones significativas relacionadas con los supuestos contemplados en el apartado k del Grupo 9 del Anexo II de la Ley 6/2001, se realiza un análisis de las incidencias ambientales que la ejecución de las obras proyectadas pueda ocasionar.

4.1 IMPACTOS POTENCIALES DEL PROYECTO

A continuación se describirán los impactos potenciales que se prevé que puedan producirse en el proyecto de ampliación a tres carriles por calzada aprovechando la mediana de la autopista AP-7 en el tramo comprendido entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou.

El hecho más destacable es que el proyecto se basa en la ampliación del tercer carril aprovechando el espacio existente entre calzadas conocido como mediana, espacio que es suficiente en la mayor parte del trayecto y que tan sólo en tramos puntuales requiere una ampliación por los bordes exteriores de la autopista actual, con el fin de conseguir las distancias reglamentarias tanto en los camiles como en los arcones, así como entre ambas calzadas. De este modo se aprovecha al máximo el trazado actual y las afectaciones perimetrales se limitan a franjas puntuales que no sobrepasan en ningún caso los 10 m de ocupación respecto a la situación actual.

- Geología i geomorfología

En la zona de estudio, los materiales afectados se corresponden a depósitos detríticos recubiertos de materiales cuaternarios compuestos básicamente por arcillas con nódulos de carbonatos y restos de calizas. Esta base geológica se justifica por un relieve suave, más bien llano pero con presencia de numerosas colinas que han favorecido la creación de pequeños cursos fluviales poco desarrollados y de carácter torrencial, típicamente mediterráneos, que son los responsables del transporte y de la sedimentación de los materiales presentes en el ámbito de estudio.

Como las ampliaciones laterales son pocas puesto que sólo se afectan algunos taludes en desmonte en puntos muy concretos, las modificaciones del relieve del entorno de la autopista no serán significativas. Por otra parte, para poder condicionar la mediana como zona de paso de vehículos, se deberá llevar a cabo la adecuación de la misma, lo que comporta un saneamiento y retirada de tierras que generará un sobrante destacado; para evitar creación de vertederos en las zonas próximas se ha propuesto la utilización de los mismos en la construcción de caballones laterales en las zonas más sensibles del entorno de la autopista para actuar como barreras de amortiguación del ruido y también, una vez revegetadas, para reducción del impacto visual.

Las obras contempladas en el proyecto no comportarán un impacto significativo en este aspecto puesto que la ampliación por mediana no supondrá un gran movimiento de tierras y la ampliación por el exterior se encuentra limitada a tramos concretos y sin demasiada extensión. No se prevé la afectación generalizada del relieve y de los taludes actuales en el entorno de la carretera salvo en aquellos puntos en que el proyecto defina ampliaciones por el exterior.

- PK 210+478 a PK 211+527: ampliación por el exterior en calzada Norte (1.049 m)
- PK 212+826 a PK 214+286: ampliación por mediana y por exterior en calzada Sur (1.460 m)
- PK 218+427 a PK 220+101: ampliación exterior en ambas calzadas (1.674 m)
- PK 222+501 a PK 223+241: ampliación por mediana y por exterior en calzada Norte (740 m)
- PK 234+104 a PK 234+304: ampliación por mediana y por exterior en calzada Norte (200 m)
- PK 235+304 a PK 235+844: ampliación por mediana y por exterior en calzada Sur (540 m)
- PK 236+504 a PK 237+104: ampliación por mediana y por exterior en calzada Sur (600 m)
- PK 238+668 a PK 239+618: ampliación por mediana y por exterior en calzada Norte (950 m)
- PK 246+268 a PK 246+868: viaducto sobre el Francolí (600 m)

Por otra parte no se ha detectado ninguna afectación a geozonas, geotopos o yacimientos paleontológicos conocidos.

1/ Extensión del impacto: la afectación sobre la geología motivado por la ampliación lateral de la autopista es poco significativa y se concentra en puntos concretos, la ubicación de los sobrantes de tierra se pretende compensar con la construcción de los caballones o motas de tierra con fines de apantallamiento acústico y visual la situación de los cuales aún no se ha determinado en esta fase de proyecto pero que en cualquier caso se ubicarán en zonas de baja sensibilidad.

Estas motas o acumulaciones de tierra consistirán en caballones de tierra de forma trapezoidal con base de 7 m y cima de 1 m, altura de 2 m y taludes ajustados al perfil 3H:2V

2/ Magnitud y complejidad del impacto: en conjunto se puede considerar que el impacto sobre la geología y la geomorfología es bajo puesto que si bien el proyecto es excruciente en cuanto a tierras, se ha buscado la manera de reequilibrarlo con la construcción de las motas de tierra con la finalidad de mejorar el impacto acústico y visual. Los impactos más significativos podrán darse en los tramos de ampliación por el exterior puesto que modificarán los taludes actuales, en las ampliaciones de las obras de drenaje así como los puntos en que se mejoran los ramales de enlace, aunque se trata de impactos muy puntuales, localizados y de poca entidad. En el caso de la ampliación por el exterior, se producirá además una ocupación del suelo existente pero en gran parte corresponde a terreno ya afectado anteriormente por la construcción de la autopista. En este caso, la ocupación prevista nunca alcanza más de 10 metros lineales a contar desde el margen actual de la autopista.

Uno de los impactos más destacados se producirá en la ampliación del viaducto sobre el río Francolí donde se ha previsto el ensanchamiento de las pilas que lo sostienen para asegurar los nuevos camiles que se construirán en la plataforma. En este caso se llevarán a cabo trabajos de excavación para los cimientos de las pilas (que reposan sobre una capa de calcarenitas) y se producirá una ocupación del cauce del Francolí al ampliarse las zapatas que sostienen las pilas

En base a todas estas apreciaciones se considera que el impacto del proyecto sobre la geología y la geomorfología es BAJO puesto que no hay cambios significativos en la morfología del entorno y el desequilibrio de tierras se compensa con la posibilidad de que el volumen generado sea integrado en otros aspectos de la obra, evitando así la necesidad de transporte a vertedero.

En el caso del viaducto sobre el Francolí, donde se producirá la afectación más importante, el impacto se valora como MODERADO puesto que se trata de un impacto ya existente y porque la ocupación del cauce, aunque existente, será muy localizada.

3/ Probabilidad de ocurrencia: el impacto sobre la geología, aunque leve, se producirá con total seguridad por la necesidad de movimientos de tierra en la mediana y a raíz de la creación de caballones como pantallas acústico-visuales.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: la duración del impacto en términos de movimientos de tierra se ajustará a la duración de las obras de ampliación. La alteración de la topografía, de carácter leve, consistente en la generación de taludes tendrá carácter permanente e irreversible pero recuperable con la aplicación de las medidas correctoras necesarias para integrar las nuevas superficies creadas al entorno que las acoge. En cuanto al cambio generado por los caballones este será reversible y recuperable.

5/ Medidas correctoras: las medidas correctoras que hay que emprender se basan en trabajos de revegetación de las nuevas superficies creadas y de la restitución morfológica y vegetal de aquellos espacios utilizados como zonas de ocupación temporal (acopios de materiales, parques de maquinaria,...). En los taludes generados se procurará que tengan pendiente 3H:2V para poder ser revegetados una vez extendida una capa de tierra vegetal que también deberá aplicarse en la restauración de las zonas de ocupación temporal como parque de maquinaria o de trabajo.

Otra medida de aprovechamiento de tierras sobrantes será de aplicación en llenar el espacio comprendido entre la doble barrera de contención New Jersey que se da en aquellos puntos en que las dos calzadas tienen un desnivel superior a los 60 cm y que se aplica para evitar que la barrera New Jersey tenga una altura excesiva.

Como medida preventiva de impactos mayores, las superficies de ocupación temporal deberán ubicarse en lugares poco sensibles ambientalmente, seleccionando terrenos improductivos, ya degradados o páramos...

- Edafología

Las nuevas zonas de ocupación del proyecto son mínimas al realizarse buena parte de la ampliación aprovechando la mediana actual así como los arcenes y espacio libre entre la banda de rodadura y la zona de ocupación de la autopista. Prácticamente no hay ocupación de nuevas superficies exteriores a la autopista y en el punto de mayor ocupación, de forma muy puntual alcanza los 10 metros de ancho y corresponde a zona limítrofe de la infraestructura en terrenos comprendidos entre los campos de cultivo y la misma. La superficie de ocupación adicional fuera de la mediana es realmente muy poco importante y supera en poco el 15% de la superficie de ampliación prevista.

1/ Extensión del impacto: la afectación del impacto varía en función de hacia dónde se realice la ampliación, ya que cuando se produce en mediana supone afectación de terreno de mínimo valor edafológico, mientras que cuando sucede hacia el exterior, a pesar de ser una ocupación poco significativa, (como máximo llega a un máximo de 10 m de amplitud) ya puede comportar un ligero impacto sobre la edafología del entorno, pero en puntos muy concretos y delimitados.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: se considera que la ampliación por el exterior es la única que puede suponer una afectación en términos edafológicos, aún así, la ampliación afecta el suelo adyacente a la autopista actual en una amplitud muy reducida que no consigue afectar las parcelas agrícolas por tanto no significará una pérdida de calidad edafológica del entorno. A parte de la ocupación de suelo, las afectaciones sobre la edafología se manifestarán en otros aspectos tales como la contaminación del suelo por los posibles vertidos accidentales de hormigón, mezclas bituminosas y otras sustancias utilizadas en el curso de las obras, así como la compactación del suelo por el tránsito constante de maquinaria pesada y el favorecer la posibilidad de fenómenos erosivos por la aparición de nuevas superficies no consolidadas (taludes de nueva generación). Así mismo el impacto sobre la edafología se dará en las zonas de ocupación temporal (parque de maquinaria, de trabajo...) tanto por compactación del suelo como por ser un posible foco de contaminación por los trabajos llevados a cabo.

Vistas las posibles consecuencias se valora el impacto sobre la edafología como BAJO en el aspecto de ocupación del suelo y MODERADO ante la posibilidad de contaminación, compactación y erosión.

3/ Probabilidad que se produzca: la probabilidad de ocupación del suelo es total aunque se refiera a una ocupación mínima y en terrenos de mínimo valor ambiental. Respecto a la contaminación del suelo, la probabilidad de ocurrencia dependerá de las buenas prácticas y del cuidado que se tenga en la ejecución de las obras, mientras que la compactación del suelo será inevitable en los puntos que se establezcan los accesos a las obras y en las superficies de ocupación temporal.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: en cuanto a la duración del impacto cabe diferenciar entre el que se dará en fase de obra (ocupación temporal y riesgo de contaminación por las obras) que en general será de frecuencia variable y reversible, del que supone una modificación del suelo ya sea por nueva ocupación o por variación de su perfil, que se considera permanente e irreversible en el primer caso y reversible a largo plazo en el segundo.

5/ Medidas correctoras: con el objetivo de minimizar los impactos sobre los recursos edáficos de la zona de proyecto y su área perimetral, se propone el encintado de la zona de ocupación y obra, controlar el movimiento de la maquinaria por unas rutas o caminos concretos y establecer un manual de buenas prácticas de trabajo para los operarios de modo que se eviten afectaciones innecesarias. Por otra parte, en las zonas de nueva ocupación, sobre todo en la parte exterior de la autopista, será preciso realizar un decapaje de la tierra vegetal y una vez acopiada, mantenerla en unas condiciones que permitan la conservación de sus cualidades y el uso posterior en los trabajos de revegetación.

Otras medidas correctoras aplicables deben encaminarse a la restitución de las características estructurales del suelo tales como descompactar las superficies afectadas por la circulación de vehículos así como en las zonas que se han destinado a parque de maquinaria y de zonas de trabajo.

- Hidrogeología

Se trata de un vector ambiental que no se verá afectado a lo largo del trazado de la autopista salvo en un punto: el viaducto sobre el Francolí. A pesar de que la zona de proyecto transcurre sobre los acuíferos protegidos por el Decret 328/1988 del Bloque de Gaià, del Baix Penedès y del Baix Francolí, afectándose exclusivamente el entorno del último. Este decreto estipula medidas de protección adicionales en los trabajos a realizar que pudieran afectarlos.

1/ Extensión del impacto: dado que la ampliación de la autopista no supondrá excavaciones importantes ni profundas, la afectación a aguas subterráneas se considera nula exceptuando en el tramo en que la autopista cruza el río Francolí en el municipio de Tarragona, pues en este punto, la ampliación de la autopista por el exterior requiere el refuerzo de las pilas que sostienen el viaducto, de modo que hará falta la excavación para proceder a realizar las cimentaciones que se llevarán a cabo de forma anexa a las existentes. Este trabajo se llevará a cabo en las ocho pilas existentes, cuyas bases tienen unas dimensiones actuales de 7 m u 8,5 m por 6 m. y con el riesgo de afectar el acuífero protegido del Francolí.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: el impacto sobre la hidrogeología vendrá dado por los trabajos de ampliación de las pilas que sostienen el viaducto del Francolí y en concreto por las obras de cimentación, de manera que es fácil la afectación directa del mismo aunque sólo en este punto concreto y también se puede generar impactos sobre la calidad de las aguas tanto por los propios trabajos de la obra como en el supuesto que se produjeran vertidos de sustancias utilizadas en la obra y que por permeabilidad pudieran llegar al acuífero, que en este caso concreto se encuentra protegido por la legislación actual por lo que se deberá extremar las medidas preventivas en los trabajos a efectuar.

Por los motivos expuestos se considera que los impactos potenciales sobre la hidrogeología pueden catalogarse dentro de la categoría de MODERADO.

3/ Probabilidad que se produzca: la probabilidad del impacto sobre la hidrogeología en términos de intercepción del acuífero dependerá de la profundidad a la cual se establezca la cimentación que en todo caso será aquella que garantice la estabilidad de la infraestructura. Por otra parte, la contaminación de las aguas subterráneas por el tipo de actuación a realizar se limita en el entorno de la ampliación del viaducto sobre el Francolí y en el resto de proyecto, la probabilidad de afectación sobre la hidrogeología es mínima o inexistente.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: la afectación al acuífero se limitará a la duración de las obras de cimentación del viaducto del Francolí y la frecuencia será total mientras duren estas actuaciones; sin embargo, el impacto previsto será totalmente recuperable y reversible en el aspecto de la contaminación, siempre y cuando se lleven a cabo las correspondientes acciones preventivas y correctoras. En el caso de producirse una infiltración accidental de algún tipo de sustancia contaminante, la afectación a la calidad del agua subterránea variaría en función del comportamiento hidrogeológico del acuífero en cuestión.

5/ Medidas correctoras: deben estar encaminadas a la protección de la calidad del acuífero ajustándose a las disposiciones indicadas en el decreto de acuíferos protegidos, pero para ello se deberán adoptar una serie de medidas preventivas relacionadas con la ejecución de las obras y la responsabilidad hacia el medio de quién las realice (construcción de balsas de decantación, colocación de filtros o barreras de retención de sedimentos,...).

- Hidrología

Se trata de un vector afectado básicamente en el tramo correspondiente al viaducto del Francolí, puesto que el resto de cursos fluviales afectados corresponden a cauces de menor entidad y secos durante la mayor parte del año. Para todos ellos la autopista ya contempla las correspondientes obras de drenaje las cuales serán objeto de ampliación previa a los trabajos de ensanchamiento de la calzada, para darles continuidad tanto en el tramo de la mediana si estaba abierto como lateralmente si se requiere en estructuras concretas (citadas en el apartado de descripción de la actuación).

La importancia del río Francolí, más allá de tratarse de uno de los cursos principales de la comarca de Tarragona, se encuentra en su desembocadura, espacio que ha sido reconocido en el Inventario de Zonas Húmedas de Catalunya y que se encuentra a pocos kilómetros del viaducto de la autopista que se pretende ampliar, pero sin ningún riesgo de afectación salvo una hipotética contaminación accidental de sus aguas.

1/ Extensión del impacto: básicamente el impacto se localiza en el cauce del Francolí y su entorno más inmediato correspondiente a los márgenes fluviales, entre los PK 246+795 y PK 246+483 (PK de explotación). El viaducto cruza el cauce estricto del Francolí que se extiende a lo ancho de unos 50 m y en los cuales se produce la afectación directa del impacto sobre la hidrología, y una superficie correspondiente a una terraza del propio río, actualmente ocupada por explotaciones agrícolas de regadío y huerta donde se afectaría de modo más indirecto. La actuación comporta la ampliación de las bases de cimentación de las pilas actuales, alguna de las cuales se encuentra muy cercana al lecho del río con lo que le riesgote afectación de sus aguas es mayor.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: la magnitud del impacto sobre la hidrología vendrá determinada por el tipo de actuación a realizar así como la correcta actitud del contratista en como llevar a cabo los trabajos en este entorno sensible, a pesar de que la calidad de las aguas del Francolí realmente no es muy alta (proximidad a la Petroquímica, a polígonos industriales...). Los posibles impactos vendrán causados por las obras de cimentación y ampliación de las bases de las pilas más cercanas al lecho del río del viaducto, puesto que los trabajos de cimentación, excavación y resto de movimientos de tierras que se prevé puedan causar problemas a nivel de calidad de sus aguas. Otro posible impacto será el riesgo de contaminación por vertido de productos contaminantes propios de las obras en este entorno especialmente sensible. De manera inmediata una alteración de las características físico-químicas del agua tiene repercusiones sobre los organismos vivos que habitan en este ecosistema y, indirectamente, puede afectar a los espacios naturales establecidos cerca de la desembocadura, de manera que se deberán extremar las precauciones en todos los trabajos que se lleven a cabo en las cercanías del cauce del Francolí. Por otra parte, la proximidad de la desembocadura y el poco caudal del Francolí no permiten que se lleve a cabo una autodepuración eficiente de las aguas.

Por otra parte, las obras de cimentación de la base de las pilas puede requerir el desvío provisional del cauce para facilitar las obras de excavación y hormigonado. Este proceso puede contribuir al aumento de la turbidez y a la alteración generalizada de las condiciones ambientales de la zona al producirse la ocupación de terrenos adyacentes y generarse movimientos de tierras.

En cuanto al riesgo de inundabilidad es mínimo y no debe de modificar la situación actual, perfectamente controlada en este aspecto (el viaducto pasa a mucha altura).

Por los motivos expuestos se considera que los impactos potenciales sobre la hidrología sólo se localizan en este entorno del Francoll, por tanto son muy puntuales si bien se trata de un área especialmente sensible y de una actuación suficientemente importante para ser tenida en cuenta, de manera que el impacto global sobre la ideología del todo el proyecto se valora como MODERADO.

3/ Probabilidad de que se produzca: la afectación al cauce es inevitable de manera que la probabilidad de ocurrencia es elevada. Respecto a los impactos sobre la calidad del agua, éstos serán evitables en la medida que se apliquen las medidas estipuladas a tal fin, pero será fundamental extremar las precauciones en todos los trabajos y actuaciones que se lleven a cabo cerca y en el propio cauce.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: la duración de los impactos se corresponderá con el período que duren las obras y no perdurarán más allá de éstas. La posible contaminación por agentes químicos o el incremento de la turbidez por el aumento de partículas en suspensión es un impacto muy puntual, no demasiado localizado y sobre todo reversible ligado a la ejecución de las obras. La dinámica hídrica permitirá una recuperación a medio plazo de la calidad del agua.

5/ Medidas correctoras: se encaminan a la prevención de los impactos posibles sobre la calidad del agua a base de incorporar sistemas o barreras de retención de sedimentos, estanques o balsas de decantación, ..., así como adoptar buenas prácticas en la ejecución de la obra que eviten los vertidos de cualquier tipo de material o sustancia en el cauce del río.

- Relación con espacios especiales de protección (Parajes de Especial Interés Natural, Parques Naturales, Reservas Naturales, Red Natura 2000, Hábitats de Interés Comunitario,...)

No hay ninguna zona de especial protección que pueda resultar afectada por el proyecto. Los únicos elementos del patrimonio natural que pudieran verse afectados corresponde a los Hábitats de Interés Comunitario con el código 5330 *Matorrales termomediterráneos y predesérticos*, 9540 *Pinares mediterráneos* y 6220 *Prados mediterráneos ricos en anuales basófilos*. Estas comunidades se hallan presentes en el entorno de la zona de proyecto si bien su delimitación cartográfica excede los límites reales puesto y no se localizan en las zonas de previsible ampliación de la autopista por su margen externo.

Debe tenerse en cuenta que se localizan espacios naturales protegidos cercanos pero que a pesar de su proximidad no resultan afectados por la ampliación de la autopista. A modo de ejemplo, la ampliación de la Red Natura 2000 incluye el Massís de Bonastre, espacio situado a menos de un kilómetro de la autopista en la zona de El Vendrell.

Pese a la proximidad de zonas de interés ambiental tanto del ámbito marino como el terrestre, la realidad muestra que en ningún caso puede darse la afectación de las mismas, por tanto no se puede dar ningún tipo de impacto sobre las zonas de especial protección.

- Vegetación

La vegetación potencial propia de la zona, corresponde a las zonas de maquia litoral de lentisco y palmito así como bosques de esclerófilas de pino carrasco y con sotobosque de la maquia anterior, se ha visto reducida y transformada a lo largo de los años por causa de las diferentes actividades antrópicas llevadas a cabo en la zona de proyecto, primeramente la agricultura y en los últimos años la presión urbanística.

Las zonas forestales y arbustivas han sido sustituidas en gran parte por zonas agrícolas de secano (olivos, algarrobos, almendros,...) o bien han sido colonizadas por especies de aparición secundaria como el pino carrasco o bien procedentes de plantaciones y que se han ido naturalizando (caña americana, ailanto). En general no conforman una masa forestal sino que se establecen en franjas más o menos continuas a lo largo de los márgenes de la autopista.

1/ Extensión del impacto: el impacto sobre la vegetación se centra en los puntos en que la ampliación por el exterior afecta a los ejemplares procedentes de la restauración vegetal realizada con motivo de la construcción de la autopista y sólo en algún punto y de manera muy concreta se aproxima a los reductos de zona forestal. La ampliación por el exterior se extiende un máximo de unos 10 m contados a partir de los márgenes actuales de la autopista, de modo que su afectación sobre la vegetación es muy limitada.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: en el caso de la ampliación por mediana la afectación se produce exclusivamente sobre vegetación proveniente de plantación y sólo en los casos de que ésta exista; en el caso de la ampliación por el exterior la afectación también afecta a zonas revegetadas en la construcción de la autopista, algunas veces bastante bien consolidadas, abundando sobre todo los ejemplares de pino carrasco. En el tramo correspondiente al viaducto sobre el Francoll, la ampliación de la base de las pilas afectará muy puntualmente la vegetación de ribera existente, pero que se encuentra totalmente degradada (sólo la presencia de algunos chopos permite intuir la imaginaria presencia de la misma).

Se detallan a continuación los PK donde se llevará a cabo una afectación por el exterior y el entorno afectado:

- PK 210+478 al PK 211+527: ampliación calzada Norte; afectación vegetación margen de la autopista y tangencialmente a entorno agrícola
- PK 212+826 al PK 214+286: ampliación calzada Sur; afectación vegetación margen de la autopista (presencia de ejemplares arbóreos dispersos; en general, zona semidegradada)
- PK 218+427 al PK 220+101: ampliación por ambas calzadas; principalmente afectación a zona forestal en calzada Norte y afectación a vegetación de margen de autopista en calzada Sur. En general, presenta esta configuración aunque a lo largo de este tramo se dan trechos más bien degradados con presencia de ejemplares arbóreos dispersos sin llegar a constituir una masa forestal, de modo que no se puede considerar una unidad continua.
- PK 222+501 al PK 223+241: ampliación por calzada Norte; afectación a entorno forestal en los 250 m iniciales y posteriormente a vegetación de margen de autopista
- PK 234+104 al PK 234+304: ampliación por calzada Norte; afectación a entorno forestal
- PK 235+304 al PK 235+844: ampliación por calzada Sur; afectación a taludes en roca

- PK 236+504 al PK 237+104: ampliación por calzada Sur, afectación entorno forestal
- PK 238+668 al PK 239+618: ampliación por calzada Norte, afectación a entorno forestal salvo entre el PK 239+000 y el PK 239+100 (aproximadamente) donde la comunidad afectada se asimila más a la maquia litoral
- PK 246+268 al PK 246+868: ampliación del viaducto sobre el río Francoil; afectación sobre la vegetación de los estribos del viaducto consistente en matorrales, especies de plantación y pies de fresnos dispersos; en la ampliación de las pilas se afectará a huertas y a vegetación arbustiva y herbácea de entorno húmedo degradado.

Por los motivos expuestos se considera que los impactos sobre la vegetación pueden catalogarse dentro de la categoría de COMPATIBLE a pesar de la desaparición de ejemplares de pino carrasco de tamaño medio al ser la afectación muy limitada que no supondrá un impacto de significativo desde un punto de vista general tanto por la superficie forestal afectada como por las características de las comunidades presentes.

3/ Probabilidad que se produzca: en la zona de ampliación por el exterior la probabilidad de que se produzca la afectación de masas forestales externas a la autopista es mínima y se localiza sólo en las plantaciones de los taludes de la misma. La probabilidad que se afecte a las comunidades vegetales perimetrales (básicamente la continuación de los pinares de pino carrasco, o las zonas arbustivas allí donde las zonas agrícolas o la urbanización no se han establecido) es baja en la medida que se respete el espacio delimitado como zona de afectación de la obra.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: el impacto será permanente pero reversible en aquellos puntos en que se produzca la ocupación del suelo exterior a los límites actuales de la infraestructura. La pérdida de vegetación de las zonas no ocupadas será reversible a medio-largo plazo allí donde se puedan llevar a cabo las medidas correctoras de revegetación así como la aplicación de otras medidas correctoras. Los impactos infligidos a las zonas que queden libres después de las obras tendrán carácter provisional y reversible.

5/ Medidas correctoras: se deberá realizar una recuperación morfológica del espacio a base de la restitución topográfica original y de la revegetación de todos los espacios libres resultantes de la ejecución de las obras, así como de aquellos espacios inicialmente naturales que se hayan visto afectados en mayor o menor grado. La revegetación consistirá en la aplicación de tierra vegetal, hidrosiembra y plantaciones de especies autóctonas, tanto de árboles como arbustos, propios de los espacios afectados. Esta revegetación se llevará a cabo en los siguientes espacios: taludes de nueva generación, caballones, espacios entre barreras New-Jersey, entorno de las pilas del viaducto sobre el Francoil y zonas de ocupación temporal. El objetivo es conseguir una restauración de las especies propias del entorno y contribuir a la integración paisajística de la obra.

- Fauna

La fauna de la zona presenta valores poco destacables tanto en número de animales como en diversidad de especies debido a que las comunidades faunísticas no están bien estructuradas y se encuentran fuertemente condicionadas por la intensa presión humana a la que se ve sometida.

A lo largo del trazado la presencia de animales es mínima, incluso en al periferia y se limitan a algunas especies antropófilas o acostumbradas a la presencia del hombre favorecidas por la presencia de los campos de cultivo cercano que les proporcionan el alimento y por la existencia de fragmentos forestales en los márgenes de la autopista que es permite estar a salvo de determinados depredadores.

1/ Extensión del impacto: el impacto sobre la fauna no se verá incrementado notablemente puesto que el espacio ampliado es relativamente estrecho y no afecta a comunidades vegetales bien establecidas que puedan albergar poblaciones animales de grandes dimensiones.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: la ampliación de la autopista en los parámetros establecidos no supondrá un nuevo impacto sobre la fauna sino que se mantendrá en una situación de estabilidad semejante a la actual. La ampliación no implicará una fragmentación de nuevos hábitats puesto que se ajusta al trazado actual y el ensanchamiento se limita a un máximo de 10 m. Otros impactos directos sobre la fauna son los causados por las molestias que generará el ruido del tráfico y las bajas provocadas por los atropellos y las colisiones, aunque estos impactos ya pueden producirse con la situación actual y no se prevén cambios respecto a la situación actual.

Por otra parte, la ampliación de la calzada ya contempla la ampliación pertinente de las OF y OD existentes, de modo que aquellas que funcionaban como pasos de fauna continuarán ejerciendo dicha función, sin modificar practicante su coeficiente de apertura, en general bastante deficiente en todo el entorno de la autopista de manera que esta se comporta como una verdadera barrera en cuanto al desplazamiento de la fauna vertebrada (salvo los pájaros).

Por los motivos expuestos y teniendo en cuenta que se trata de un impacto ya existente, se considera que el efecto de la ampliación de la autopista sobre la fauna de la zona se valora como COMPATIBLE puesto que el valor de la fauna existente no es destacable y no se intuyen diferencias a peor respecto a la situación actual.

3/ Probabilidad que se produzca: es mínimo en todos los aspectos a pesar de que en fase de obra el impacto relacionado con el ruido se intensificará y podrá comportar un alejamiento de la zona de determinadas poblaciones y especies habituales en el entorno o de las proximidades de la autopista, mientras que en fase de explotación la probabilidad que se produzca cualquier tipo de afectación sobre la fauna es muy parecida a la actual. En el aspecto de atropellamientos, se considera que la probabilidad de ocurrencia es baja sobretodo por la presencia del cercado de protección que resigue todo el trazado de la autopista y que evita el traspaso tanto de personas como de animales siempre que la malla tenga una luz suficientemente pequeña para impedir el paso de pequeños vertebrados.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: las molestias a la fauna se prolongarán durante el periodo en que se realicen las obras y finalizará una vez ejecutadas éstas. El riesgo de atropellamientos será permanente pero irregular y esporádico, confiando en que los pasos de fauna existentes sean efectivos.

5/ Medidas correctoras: no se ha previsto ningún tipo de medida correctora específica sobre la fauna si bien la más importante sería aumentar la permeabilidad a través de la infraestructura cosa muy difícil de mejorar en el estado actual en que se encuentra la misma.

Las únicas medidas correctoras aplicables con el objetivo de minimizar los efectos sobre la fauna pasan por la restitución vegetal de aquellas superficies afectadas en el transcurso de las obras. A grandes rasgos, la restitución consta de la recuperación de la morfología original y de la revegetación con especies propias del entorno afectado.

- Paisaje

En el ámbito de estudio se pueden llegar a definir hasta 4 unidades paisajísticas: paisaje agrícola (el dominante en buena parte de la zona) paisaje forestal (centrado en las zonas más accidentadas situadas entre Torredembarra y Tarragona principalmente), paisaje urbano o de urbanizaciones que no queda excesivamente ligado a la infraestructura y paisaje fluvial muy localizado y situado en torno al río Francolí justo antes del peaje Tarragona, si bien los realmente predominantes se limitarían a los dos primeros

1/ Extensión del impacto: el impacto paisajístico si bien se extiende a todo lo largo de la zona del proyecto, en los tramos que corresponde a la ocupación de la mediana es mínimo, y sólo es destacable cuando se han previsto ampliaciones por el exterior de la autopista y que en buena parte corresponderán a la modificación de los taludes y zonas revegetadas presentes. También deberá tenerse en cuenta el cambio en el entorno de la autopista que supondrá la presencia de los caballones (para aprovechar los sobrantes de tierras) en una parte del límite exterior de la calzada. En cuanto a las nuevas ocupaciones exteriores que pueden generar cambios en el paisaje, éstos son poco significativos y muy localizados.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: al tratarse de una ampliación de la autopista a partir del trazado existente, teniendo en cuenta que no se varía la trayectoria de la misma y que su ampliación se realiza principalmente por la mediana central y en los tramos en que se realiza por el exterior, la zona de mayor ocupación alcanza sólo un máximo de 10 m y en un entorno poco sensible (zonas de entorno agrícola de secano), se considera que el impacto generado en la ampliación es poco importante y de mínima complejidad. Los puntos en que el impacto paisajístico será más notorio se centran cuando se generan nuevas superficies tales como taludes, caballones, superficies de ocupación temporal, aunque se tratará de puntos muy localizados. En el caso del posible impacto sobre el paisaje generado por la inclusión de los sistemas de contención de vehículos, la desaparición de la mediana para albergar el tercer carril y la colocación de las barreras New-Jersey no supondrá una alteración sustancial del paisaje de la zona de estudio, puesto que la mediana de la autopista, que es la principal zona afectada, se trata de un espacio previamente alterado y urbanizado sin ningún tipo de interés ambiental.

En cuanto a la ampliación del viaducto, como la actuación se centra en las bases de las pilas ya existentes y que se sitúan en un entorno muy alterado y que ya fue afectado por la construcción inicial del viaducto nos e afectará el paisaje forestal de la zona.

Finalmente destacar como positivo la situación que se creará con la presencia de los caballones en la parte exterior de determinados tramos de la autopista y que servirá, con la revegetación de los mismos, para en general mejorar la integración del entorno de la autopista y al mismo tiempo aislar la infraestructura del entorno exterior a la misma (apantallamiento visual de la autopista hacia fuera y sobre todo de fuera a la autopista no des de un observador cercano sino algo alejado).

Será importante colocar los caballones de manera que no afecten la vegetación consolidada de los márgenes de la autopista sino en zonas que sean cercanas a áreas urbanas, urbanizaciones, caminos... es decir donde la presencia de observadores sea habitual.

Por los motivos expuestos se considera que el previsible impacto paisajístico generado por la ampliación de la autopista como COMPATIBLE-MODERADO y más si pensamos que el impacto realmente importante se produjo con la construcción de la infraestructura y no con esta actuación tan concreta y con poca ocupación de nuevas superficies

3/ Probabilidad que se produzca: la probabilidad de ocurrencia del impacto es total en toda la zona de ampliación y a lo largo de toda su extensión, pero poco significativa.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: el impacto tendrá carácter permanente pero reversible con una buena ejecución de las medidas correctoras destinadas a la integración paisajística de las nuevas zonas afectadas.

5/ Medidas correctoras: la principal actuación debe encaminarse a la integración morfológica y vegetal de las superficies de nueva ocupación, lo que significa llevar a cabo una restitución de la morfología que no suponga contrastes bruscos de forma, adoptando en la medida de lo posible el perfil de talud 3H:2V. Posteriormente se deberá proceder al extendido de la tierra vegetal en todas las zonas exteriores afectadas y zonas de ocupación temporal y también en los caballones y finalmente a la revegetación con especies arbóreas y arbustivas autóctonas de la zona o de los hábitats afectados. Así mismo se planteará la realización de plantaciones en los espacios de la mediana central libres entre las dos New-Jersey con especies que requieran poco mantenimiento por la dificultad de llevar a cabo las mismas

Por otra parte, el excedente de tierras que pueda generarse se prevé utilizarse para la construcción de caballones o motas de tierra trapezoidales de una altitud de 2 metros cuya ubicación se determinará en el decurso de las obras y en función de las necesidades que se observen. La finalidad de estos caballones es amortiguar el impacto visual y acústico en zonas habitadas próximas a la autopista y en las áreas de descanso. En el aspecto visual, deberá complementarse la morfología del caballón junto con su revegetación con especies autóctonas.

- Usos del suelo:

1/ Extensión del impacto: la ampliación de la autopista se llevará a cabo mayoritariamente por la zona de la mediana de modo que la afectación principal a los usos del suelo se producirá sobre terrenos pertenecientes a la autopista ya alterados y transformados con anterioridad al proyecto de ampliación. En los casos en que necesariamente se amplie por el exterior, la superficie a expropiar es poca puesto que en el peor de los casos se precisará un máximo de 10 m lineales a contar desde el margen exterior de la autopista a lo largo de trechos discontinuos que varían entre los 200 m y los 1.500 m aproximadamente.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: dado que la ampliación se ajusta al trazado actual y se realiza a partir del mismo, la mayor parte de suelo afectado se corresponde a terrenos incluidos dentro de la jurisdicción de la autopista existente, es decir incluye la superficie existente entre el margen actual de la autopista y la valla perimetral. Este espacio de transición suele encontrarse ocupado por plantaciones de restauración de la autopista y no presentan un interés destacable en cuanto a valor agrológico.

Por otra parte las áreas agrícolas, que suponen el uso del suelo predominante en todo el entorno exterior de la autopista, no resultan afectadas directamente puesto que las parcelas de cultivo suelen estar separadas del perímetro de la autopista misma ya sea por caminos rurales de acceso a las zonas agrícolas, márgenes... de modo que en caso de afectarse, la incidencia recaería sobre estos caminos preservándose las áreas de cultivo.

La afectación a terrenos forestales es mínima puesto que estos entornos son poco presentes en el ámbito de estudio, y en general en tramos donde no se ha previsto ampliación por el exterior. Además se trata de comunidades forestales de pino carrasco muy alteradas, de poco valor forestal en cuanto a explotación económica.

En conclusión se puede decir que el impacto sobre los usos del suelo del exterior de la autopista es COMPATIBLE puesto que la tipología de suelo afectado y la superficie del mismo son poco destacables, produciéndose mayoritariamente sobre espacios degradados o semialterados sin un interés considerable.

3/ Probabilidad que se produzca: la probabilidad de que se produzca el impacto, aunque sea muy localizadamente, es total en la zona de la mediana y en las zonas de afectación por el exterior.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: la ocupación de los usos del suelo será permanente e irreversible debido a una nueva ocupación de superficies.

5/ Medidas correctoras: las medidas correctoras serán las propias que se han descrito en referencia a otros vectores ambientales analizados tales como la vegetación y el paisaje.

- Aspectos socioeconómicos

1/ Extensión del impacto: el impacto generado en este ámbito por la ampliación de la autopista incidirá sobre aspectos de la movilidad, seguridad en el tránsito y de la calidad de los servicios para los usuarios de la autopista.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: la ampliación hacia el interior no implicará impacto alguno en el aspecto económico pues no tendrá un verdadero coste social pero sí será importante por la mejora de la calidad del servicio de los usuarios.

En general, la ampliación de la AP-7 a lo largo del tramo proyectado supondrá un IMPACTO POSITIVO tanto para los usuarios habituales como para aquellos propios de temporadas estivales y de fines de semana, así como en el aspecto del tránsito de tráfico pesado. La ampliación implicará una mejora de las comunicaciones y facilitará la movilidad y la seguridad entre el Vendrell y Salou y todas las poblaciones comprendidas en un ámbito cercano a las mismas. No podemos olvidar el aspecto negativo que comportarán las molestias a los usuarios mientras duren las obras en cuanto a retenciones y ralentización de los desplazamientos.

3/ Probabilidad que se produzca: la probabilidad de que se produzca el impacto es total.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: la mejora en la movilidad del tráfico y la comunicación de los usuarios se producirá de inmediato una vez entre en funcionamiento el tercer carril y será reversible en función del grado de utilización de la autopista por los usuarios y del aumento de la intensidad de tráfico, aunque en cualquier caso siempre supondrá una mejora respecto la situación actual.

5/ Medidas correctoras: las medidas correctoras en este ámbito deben dirigirse a generar los mínimos problemas a los usuarios mientras se lleven a cabo las obras y sobre todo extremar las medidas de seguridad en torno a las obras (señalización, cortes de tránsito...).

- Impacto acústico

1/ Extensión del impacto: el incremento de los niveles sonoros producidos por el tráfico de la autopista serán directamente proporcionales al aumento del tránsito previsto según los cálculos de previsión de la IMD, pero debe tenerse en cuenta que la ampliación no comportará de manera directa un incremento del volumen de vehículos y por tanto una importante de la presión sonora en las zonas habitadas próximas a la autopista.

2/ Magnitud y complejidad del impacto: aunque una mejora de las condiciones de movilidad de una infraestructura propicie en cierto punto un incremento del tráfico y en consecuencia, un aumento de los niveles sonoros, cabe destacar que la previsión del aumento del tráfico es una realidad que se da, en buena parte, independientemente de las condiciones en que se halle la infraestructura viaria.

A efectos prácticos, la ampliación a un tercer carril supondrá una distribución del tráfico rodado a lo ancho de la calzada de modo que, al circular vehículos por el carril interno, la presión sonora ejercida por los mismos se aleja de los receptores exteriores, aunque no podemos olvidar la concentración mayor del carril externo y que en gran parte absorbe todo el tráfico pesado, por lo que no se debe prever un incremento de la presión sonora respecto a la situación actual.

Ahora bien se debe tener presente que la colocación de los caballones externos en las zonas más sensibles y cercanas a zonas habitadas ejercerá un efecto positivo en cuanto a la reducción de la presión sonora al actuar como barreras acústicas.

Por otra parte, las fuentes emisoras de ruido se verán incrementadas durante la ejecución de las obras por causa de la maquinaria pesada y circulación de vehículos con la molestia que comporta.

Por los motivos expuestos se considera que el impacto generado por el incremento de los niveles sonoros tiene carácter COMPATIBLE ya que no se prevén cambios significativos respecto a la situación actual frente a los receptores externos y sobre todo por la mejora que puede suponer la colocación de los caballones como apantallamientos acústicos.

3/ Probabilidad que se produzca: la probabilidad de que se produzca el impacto es total tanto en fase de obras como en fase de explotación posterior.

4/ Duración, frecuencia y reversibilidad: se debe distinguir entre fase de obras con una duración concreta y limitada y la fase de explotación que no se puede delimitar en el tiempo. En cuanto a la frecuencia se dará de manera general en toda la fase de explotación y sin una reversibilidad.

5/ Medidas correctoras: la medida correctora a aplicar en los casos que se pretende rebajar o atenuar un impacto acústico se basa en la inclusión de elementos que actúen como pantalla acústica. Estos elementos se sitúan en los puntos en que los niveles acústicos pueden causar molestias a la población residente cercana. En este caso y concretando que no se prevén diferencias entre la situación antes y después de la ampliación no sería necesario la aplicación de medidas. Pero se contempla la colocación de los caballones (motas de tierra) en aquellos tramos en que la proximidad de zonas habitadas a la autopista lo requiera, de modo que actúen como pantallas acústicas y amortigüen el ruido proveniente del tráfico rodado, generando una mejora respecto a la situación actual. Estos caballones tienen forma trapezoidal y alcanzan los dos metros de altura. Está prevista una revegetación de los mismos con el fin de contribuir también a la integración paisajística y al apantallamiento visual.

- Patrimonio cultural

Las posibles incidencias sobre el patrimonio cultural podrían producirse en los tramos en que se amplía la autopista por el exterior, dado que la mediana carece de elementos de interés, puesto que ya se estudio durante la fase de construcción de la autopista la posible afectación de yacimientos. Si bien no se ha llevado a cabo, hasta el momento, un estudio detallado de la posible presencia de nuevos yacimientos, al ser la afectación tan limitada en extensión limitándose a lo largo de los márgenes de la autopista actual y habiendo sido ya objeto de análisis el patrimonio cultural de la zona de estudio durante la ejecución de la autopista existente y no habiéndose detectado elementos o yacimientos en la zona, se concluye que el impacto sobre el patrimonio cultural es inexistente y, por tanto, COMPATIBLE con el proyecto de ampliación de la autopista.

4.2 PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

El proyecto constructivo del proyecto de Tercer carril por mediana entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7. La Jonquera – Salou contempla la adopción de medidas correctoras basadas en la restauración y revegetación de las zonas afectadas.

En el apartado anterior se hace referencia puntual a las medidas preventivas y correctoras que serán de aplicación en el decurso de las obras sin perjuicio de las ya establecidas en el Anejo de Ordenación estética, ecológica y paisajística, en cuyo redactado se recoge y se detalla un conjunto de medidas necesarias para llevar a cabo los trabajos de restauración y revegetación de las zonas de nueva afectación para las obras de ampliación de la autopista bajo unas directrices básicas de conservación y mejora de las condiciones ambientales del entorno afectado por el proyecto.

Cabe recordar que las medidas relacionadas con la integración paisajística serán de aplicación en los tramos en que la autopista se amplie por el exterior, puesto que la ampliación por mediana (mayoritaria a lo largo de todo el proyecto) no requerirá de este tipo de medidas al tratarse de un espacio previamente alterado y sin valor ambiental.

A continuación tan sólo se citan algunas de las medidas o acciones correctoras relacionadas con la integración paisajística, en concreto la revegetación a llevar a cabo en las diferentes superficies de nueva creación, que se han detallado específicamente en el anejo de Ordenación estética, ecológica y paisajística.

Taludes de desmonte o terraplén de nueva generación (siempre que sena en pendiente 3H:2V)

Como primera premisa habrá que tener en cuenta el entorno en que se ubican los nuevos taludes y proceder a una revegetación acorde con la vegetación actualmente presente puesto que la revegetación no será la misma en un entorno agrícola que en uno forestal.

Después de la construcción del talud, la primera acción será el extendido de la tierra vegetal con una capa uniforme de un grosor mínimo de 20 cm. Una acción comuna a todos los ambientes es la extensión previa de una capa de tierra vegetal de 30 cm de grosor que deberá quedar bien repartida y mantenerse sin ser erosionada.

A continuación se exponen las diferentes zonas afectadas por taludes:

a) Zonas forestales

- hidrosiembra de los taludes con una selección de semillas adaptadas al entorno y sobre toda la superficie a restaurar
- plantación arbustiva de retama (*Spartium junceum*) y jara blanca (*Cistus albidus*) con una densidad de plantación de 400 pies/ha repartidos de manera irregular sobre el terreno.
- plantación arbórea de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con una densidad de plantación de 400 pies/ha repartidos de manera irregular sobre el terreno.

b) Entorno agrícola

- hidrosiembra de los taludes con una selección de semillas adaptadas al entorno y sobre toda la superficie a restaurar
- plantación arbustiva de lentisco (*Pistacia lentiscus*) y retama (*Spartium junceum*) con una densidad de 150 pies/ha plantando combinaciones en agrupaciones de 5-10 unidades
- plantación arbórea de algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y avellano (*Corylus avellana*) con una densidad de 150 pies/ha repartidos de manera irregular sobre el terreno.

Superficies de ocupación temporal

Son aquellas superficies destinadas a acoger temporalmente los servicios auxiliares de la obra, los acopios de materiales, el parque de maquinaria, así como los accesos temporales a las obras, zonas de trabajo... a.

Aunque el criterio de selección de estas áreas se basa en que preferiblemente se traten de superficies ya degradadas o zonas de cultivo abandonadas, los trabajos de restauración prevén la implantación de un recubrimiento herbáceo uniforme y su integración paisajística.

Concretamente se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- eliminación de todos los residuos generados por la obra durante el tiempo de ampliación de la misma
- en caso de compactación del terreno, se procederá a la aireación del mismo con un subsolado y aireación de la tierra
- aportación y reparto de una capa de tierra vegetal de 40 cm de grosor
- siembra de césped con semillas de plantas autóctonas y adaptadas al entorno
- plantación de árboles y arbustos autóctonos en el caso de que los hubiera previamente a la utilización de la zona o los que se han descrito para los taludes y zonas agrícolas.

Espacios intermedios entre barreras New Jersey

En aquellos tramos en que la diferencia de cota entre calzadas sea superior a 60 cm será prescriptiva la inclusión de dos barreras New Jersey como sistema de contención entre calzadas. En estos casos se generará un espacio libre entre ambas estructuras que permitirá su ajardinamiento como modo de contribución a la integración paisajística de la autopista.

En estos casos se procederá del siguiente modo:

- relleno del espacio interior entre barreras con tierras procedentes de los excedentes de las propias obras
- siembra de cobertura herbácea con semillas de especies autóctonas

Caballones

Para aprovechar los sobrantes de tierra de la obra se ha establecido como medida correctora la construcción de caballones o motas de tierra con las siguientes características:

- Estructuras trapezoidales de 7 metros de base inferior y 1 metro de cima. Alcanzarán los 2 metros de altura y adoptarán perfiles 3H:2V. El material base para su construcción será el excedente de tierras proveniente de las excavaciones y movimientos de tierras que se produzcan a lo largo de la ejecución de las obras. Su distribución a lo largo de la autopista se definirá a medida que se realice la ampliación de la misma y se constate sobre el terreno la necesidad de instalación o no, pero en ningún caso deberá afectar las áreas con vegetación de los márgenes de la autopista ya consolidada y se dará preferencia a su colocación delante de las áreas de reposo o de estacionamiento, así como delante de las zonas urbanas o urbanizaciones próximas a la autopista.

La revegetación de estas estructuras constará de:

- aporte y extendido de tierra vegetal obtenida en obra y mejorada según pliego de condiciones técnicas en un grosor de 30 cm en taludes
- hidrosiembra en dos fases sobre taludes
- plantaciones arbustivas de plantas aromáticas en una primera línea (cara orientada a la autopista) y plantaciones arbóreas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en la cara más alejada de la infraestructura.

Hidrosiembra

De aplicación en todos los taludes con pendiente 3H:2V del tamaño que sea, así como en zonas llanas de ocupación temporal y en los contornos de los caballones. Será siempre una hidrosiembra a dos pasadas con una composición donde se mezclan las semillas de especies herbáceas y una baja proporción de semillas autóctonas, siendo la composición la que establece el Anejo de Ordenación estética, ecológica y paisajística que acompaña el proyecto constructivo.

5. CONCLUSIONES

En la presente memoria ambiental del proyecto de *tercer carril por mediana entre el enlace del Mediterráneo y el enlace de Vila-seca/Salou. Autopista AP-7. La Jonquera – Salou*, se ha llevado a cabo un análisis de la posible afectación e impacto sobre el entorno del área del proyecto que podrían generar la ejecución de las obras puesto que, a pesar que la ampliación se realice mayoritariamente por la mediana de la autopista, en determinados puntos deberá efectuarse por el exterior al ser insuficiente el espacio comprendido en la mediana para dar cabida a los dos nuevos carriles y sus correspondientes arcenes.

Con el análisis de la actuación en esta memoria ambiental se pretende proporcionar al Órgano Ambiental competente la información necesaria para poder tomar la decisión de someter o no a evaluación ambiental el Proyecto Constructivo en tanto que se ajuste al anexo II de la Ley 6/2001 de Evaluación del Impacto Ambiental.

Se trata de una actuación muy larga, más de 40 km, pero por otra parte la naturaleza de la obra se limita a la ampliación de una infraestructura existente lo que reduce el ámbito de actuación a un espacio muy localizado adyacente a la propia autopista y que no se da de manera continuada puesto que la mayor parte del proyecto se centra en la mediana de la autopista, espacio que no posee valores ambientales destacables debido a que ya se había alterada previamente a la ampliación. Tan sólo en tramos puntuales se producirán afectaciones más allá de los márgenes actuales de la autopista, aunque su extensión no sobrepasará en ningún caso los 10 metros contados a partir del borde exterior de la autopista. Las superficies de nueva afectación se reducen de manera muy clara y pasan a ser ocupaciones puntuales que no alcanzan mucho más del 15% del total de ocupación de la obra (el resto corresponde a la mediana).

En concreto, la zona de estudio se sitúa en un entorno que no queda afectado ninguna zona de especial protección (PEIN, Parque Natural, Reserva Natural, Natura 2000 o su posible ampliación, Zonas ZEPA,...). Se trata de un entorno básicamente forestal y perturbado donde las masas forestales se concentran básicamente en el tramo anterior al peaje de Tarragona, parte más accidentada donde se localizan amplias extensiones forestales de pino carrasco, así como algunas áreas de maquia litoral con presencia de palmito (especie protegida).

Tal y como se apuntaba anteriormente, el entorno de la infraestructura se puede definir como de un espacio antropizado, bien sea por el aprovechamiento agrícola, bien por la expansión urbanística sobre todo urbanizaciones y también polígonos industriales así como de otros elementos artificiales (servicios de la autopista, infraestructuras paralelas).

A continuación se destacan los aspectos principales de la zona de estudio y la posible afectación que la ampliación de la autopista puede suponer en cada uno de ellos:

La actuación más contundente se centra en la ampliación del viaducto sobre el Francolí, justo antes del peaje de Tarragona, afectando ligeramente el entorno del río y sus espacios adyacentes (generalmente huertas), sin presencia de vegetación de ribera salvo algunos chopos, en un entorno muy degradado y transformado tanto por la construcción anterior del viaducto como por la actividad del hombre en el entorno.

Si hacemos referencia a los principales impactos que se prevé pueda generar el proyecto tenemos:

- en referencia a la geología y geomorfología de la zona de estudio no se afecta ninguna área de especial protección ni geotopo ni geozona. En cuanto al propio diseño del proyecto la superficie de nueva ocupación es realmente poca, no se prevé la una generación importante de nuevos taludes y en global el proyecto está compensado en cuanto a tierras en primer lugar pues el material para terraplenar se obtendrá de la propia obra y el material sobrante de las excavaciones se utilizará en la ejecución de los cabaliones de tierra en la parte externa de la calzada para reducir el impacto acústico y visual de la obra. En cuanto a la alteración del relieve, ésta no será significativa en términos generales puesto que tan sólo se desplazarán algunos de los taludes actuales unos metros más allá de la ubicación actual, lo que no implica entidad suficiente como para distorsionar el relieve actual.

- en el aspecto hidroológico y hidrogeológico la mayor afectación se producirá en el momento de ampliar el viaducto del Francolí en tanto que como río principal y de mayor entidad y teniendo en cuenta la magnitud de las obras a realizarse en ese punto, puede acusar en mayor medida los posibles impactos sobre la calidad de sus aguas superficiales y subterráneas y sobre el ecosistema fluvial en general. Pero se trata de nuevo de una actuación puntual de ampliación de las bases de los pilares y de las pantallas del viaducto en un entorno que ya quedó alterado por la construcción del viaducto anteriormente y sólo se deberá extremar las medidas de protección y preventivas en el tiempo que duran las obras para evitar cualquier riesgo de afectación. Los demás cauces interceptados por la autopista y donde pueda haber afectación por ampliación de las obras de drenaje existentes su ampliación deberán ser objeto de las mismas precauciones que el Francolí, aunque la ausencia habitual de agua reduce el riesgo de un posible impacto por las obras.

- en cuanto a la vegetación, la afectación se producirá de manera muy localizada en determinados puntos donde se ha previsto la ampliación exterior de la autopista con una superficie muy reducida que nunca supera los 10 metros de ancho. Se verán afectados, básicamente el propio talud de la autopista donde se ha consolidado, en determinados entornos una vegetación de pino carrasco procedente de la revegetación de los mismos después de las obras de construcción, por tanto agrupaciones forestales de poco interés. Cuando no se afectan zonas forestales corresponde a entornos agrícolas mayoritariamente degradados con presencia de vegetación ruderal o arvense de mínimo valor. La posible vegetación de ribera afectada por las obras en el viaducto del Francolí no está presente como tal y las superficies afectadas, sobre todo por la ampliación de los estribos del viaducto, corresponde a un entorno de maquia absolutamente degradado con presencia de especies colonizadoras como el ailanto, la falsa acacia... En cualquier caso, se contemplan medidas de restauración de la vegetación afectada con el objetivo añadido de conseguir una integración paisajística de la ampliación de la autopista.

- el posible impacto sobre la fauna es prácticamente nulo pues nos encontramos en un entorno con una calidad de fauna muy baja tanto por la poca presencia de animales como por la mínima diversidad de especies y el valor ambiental de la fauna presente no es destacable dado que la ocupación del territorio y la presión humana no permiten el establecimiento de poblaciones faunísticas bien conformadas y las especies presentes son de tipo generalista y acostumbradas a la presencia humana, de cuyas actividades se aprovechan (sobretudo en los campos de cultivo). La ampliación de la autopista no supondrá una fragmentación de los hábitats porque se ajusta al trazado actual y, por lo tanto, no compartimenta el territorio. En cuanto a la posible afectación de la permeabilidad de la infraestructura no supone tampoco variación respecto a la situación actual.

- el paisaje de la zona de estudio se puede definir como antropizado con predominio de las áreas de cultivo de secano y superficies urbanizadas destinadas a usos varios. Aún así y localizadamente se pueden observar reductos de paisaje forestal (zona forestal en el entorno de Tarragona) y paisaje fluvial (entorno del Francolí) bastante degradados. La ampliación de la autopista no supondrá un impacto visual nuevo sino que vendrá a incrementar ligeramente el ya existente. La adopción de medidas de integración paisajística se encamina a atenuar el impacto visual tanto con las propuestas de revegetación como con la implantación de los caballones de tierra en determinados puntos (sobre todo ante la proximidad de zonas habitadas o áreas de descanso de la autopista). Todas aquellas superficies de nueva creación serán objeto de una restauración y revegetación pertinente en función de su ubicación y características.

- las consecuencias sobre el medio acústico no serán significativas ya que una ampliación de la autopista no supone un incremento desmesurado del tráfico sino una mayor fluidez y seguridad en el mismo. Además la creación de un tercer carril desplazará parte del tráfico hacia la parte central reduciendo en parte la presión acústica sobre los receptores más cercanos a la infraestructura. Además la colocación de los caballones de tierra en los entornos más sensibles ayudará a reducir el previsible impacto acústico en los puntos donde se ubiquen, hasta el punto que podría comportar una mejora respecto a la situación actual.

- en el aspecto socioeconómico, la ampliación de la autopista es totalmente positiva puesto que mejora la comunicación y la seguridad de los usuarios y facilita la movilidad entre dos puntos geográficos que padecen una gran afluencia de tráfico en temporada turística y fines de semana, ocasionando graves problemas de congestión viaria.

En conclusión, la ampliación de la autopista:

- mejora la movilidad y comunicación en un tramo de gran afluencia de tráfico
- no supone incidencias ambientales destacables puesto que el ensanchamiento se produce a partir de la mediana en la mayoría de casos y tan sólo en tramos puntuales se debe ampliar por los márgenes exteriores
- no se afecta a un entorno natural de gran calidad ecológica y paisajística puesto que se ubica en un entorno altamente antropizado y previamente transformado por la construcción de la autopista AP-7
- pretende adoptar medidas de restauración paisajística que integren en la medida de lo posible o atenúen el impacto visual o acústico generado.

En relación a la inclusión de las características del proyecto según los parámetros del Anexo II de la Ley 6/2.001 en que se consideraba que la ampliación de la autopista AP-7 en el tramo estudiado se ajustaba a lo estipulado en el Grupo 9. Otros proyectos y concretamente en el apartado K donde se especifica que puede ser susceptible de Evaluación de Impacto Ambiental:

k) *Cualquier cambio o ampliación de los proyectos que figuran en los anexos I y II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, es decir, cuando se produzca alguna de las incidencias siguientes:*

1. *Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.*
2. *Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral*

3. *Incremento significativo de la generación de residuos*
4. *Incremento significativo en la utilización de recursos naturales*
5. *Afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de las directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar*

Se concluye que en ningún caso los impactos derivados de la ejecución de la ampliación de la autopista implicará efectos que puedan asimilarse a las incidencias anteriormente citadas puesto que:

- no se aumentarán las emisiones a la atmósfera resultando éstas las mismas que en la situación actual y teniendo en cuenta que el posible incremento de tráfico es una variable independiente de la infraestructura viaria
- la explotación de la autopista no implicará vertidos a cauces, pudiéndose producir éstos tan sólo en fase de construcción del viaducto de manera accidental y siempre y cuando no se aplicaran las medidas preventivas y correctoras estipuladas para evitar ese riesgo.
- las medidas correctoras prevén que los residuos generados en obra sean tratados convenientemente en función de su naturaleza. En cuanto al excedente de tierras, las medidas correctoras ya contemplan su aprovechamiento y compensación para evitar los traslados a vertedero o la generación de acopios permanentes.
- en ningún caso se afecta a espacios naturales de interés sujetos a protección especial

Ante la argumentación anterior se considera que la afectación ambiental sobre los vectores ambientales estudiados no supone un impacto especialmente significativo siempre que se adopten las medidas preventivas y correctoras previstas.

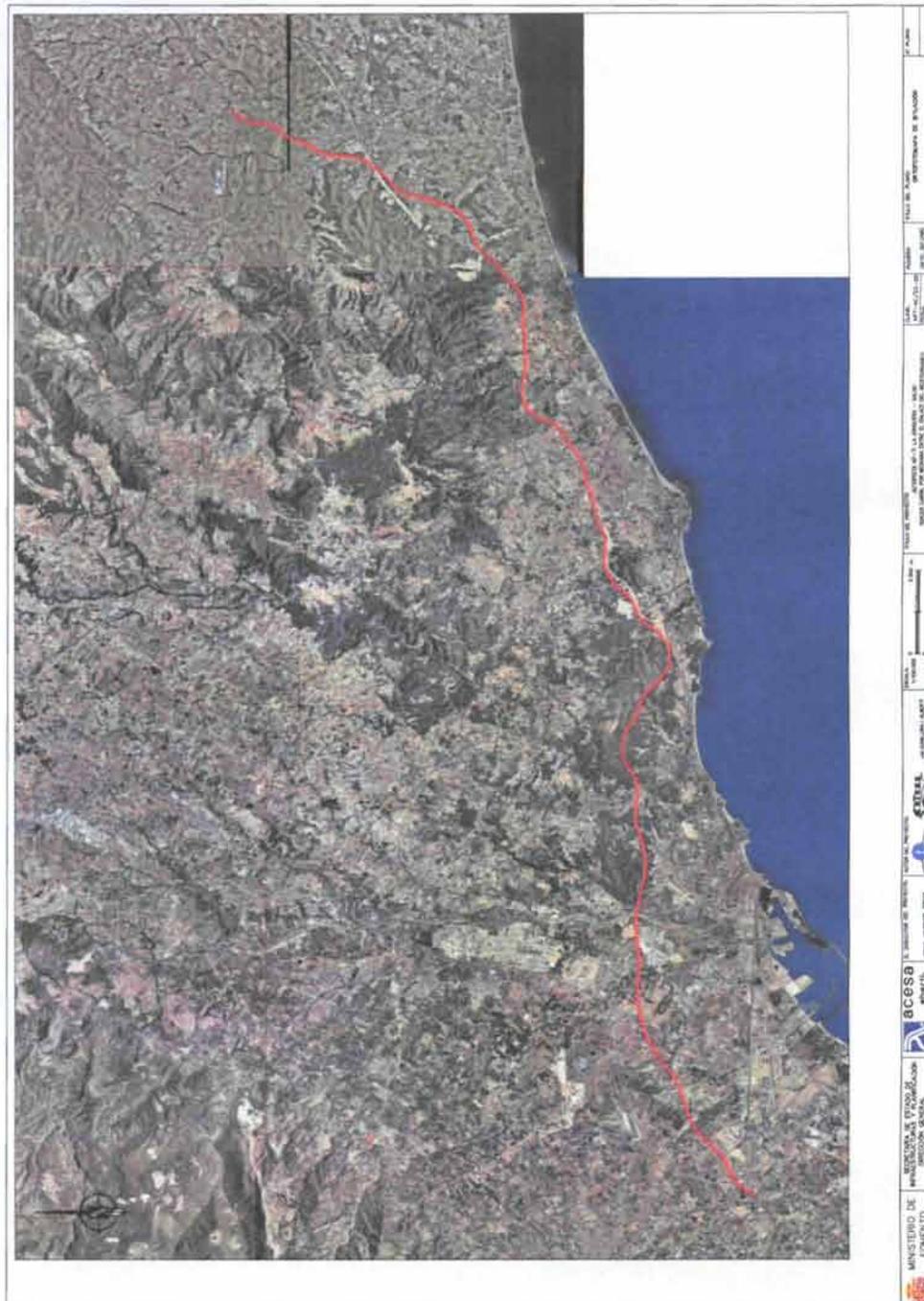
Cassà de la Selva, julio 2.006

L'autor del projecte

D.C.D Taller Ambiental.
Josep Domingo i Roura
Biólogo. Colegiado núm. 14084 C

6. ANEXO 1: PLANOS

- 6.1 Ortofotomapa Situación. Escala 1:100.000
- 6.2 Plano espacios protegidos. Escala 1:50.000
- 6.3 Plano Hábitats de Interés Comunitario. Escala 1:50.000

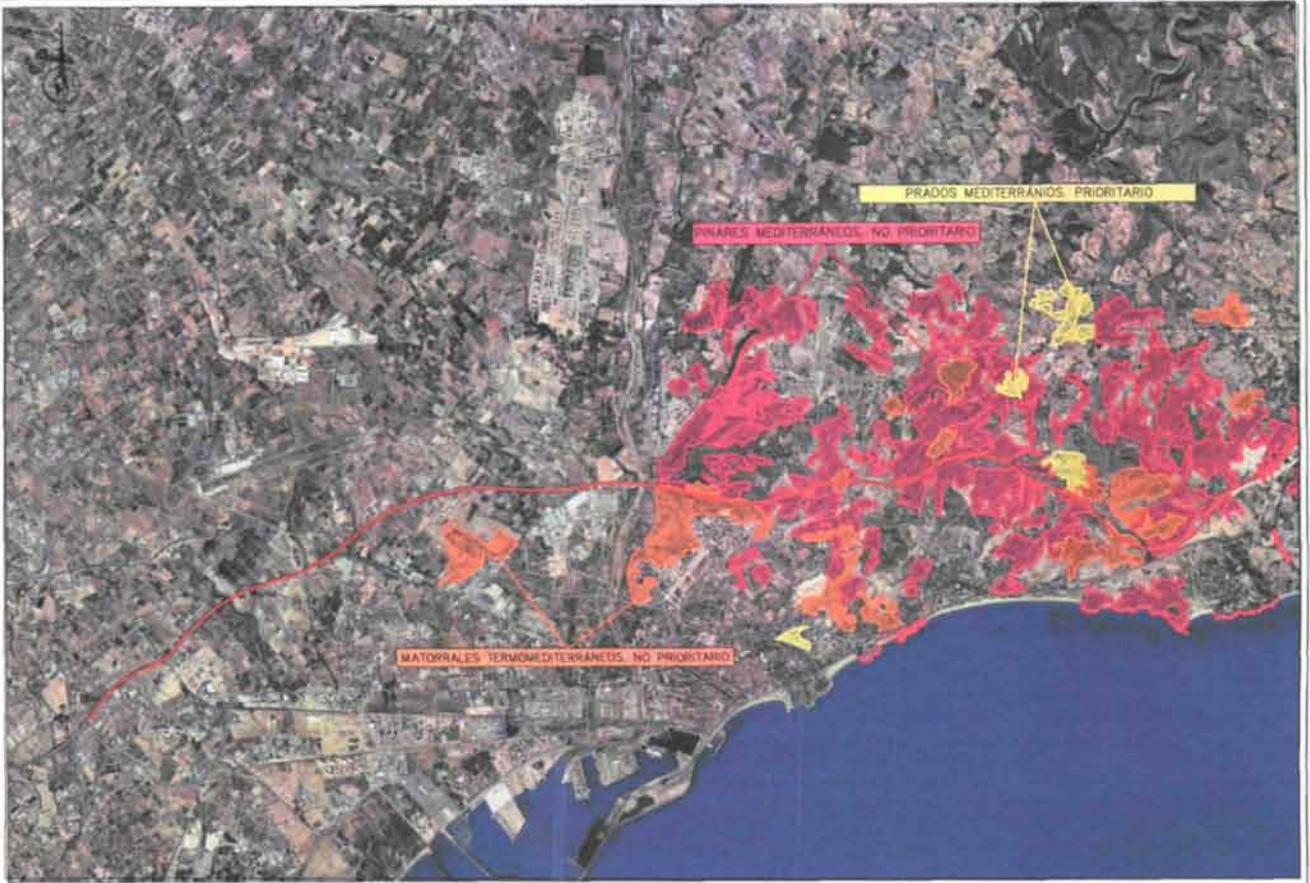




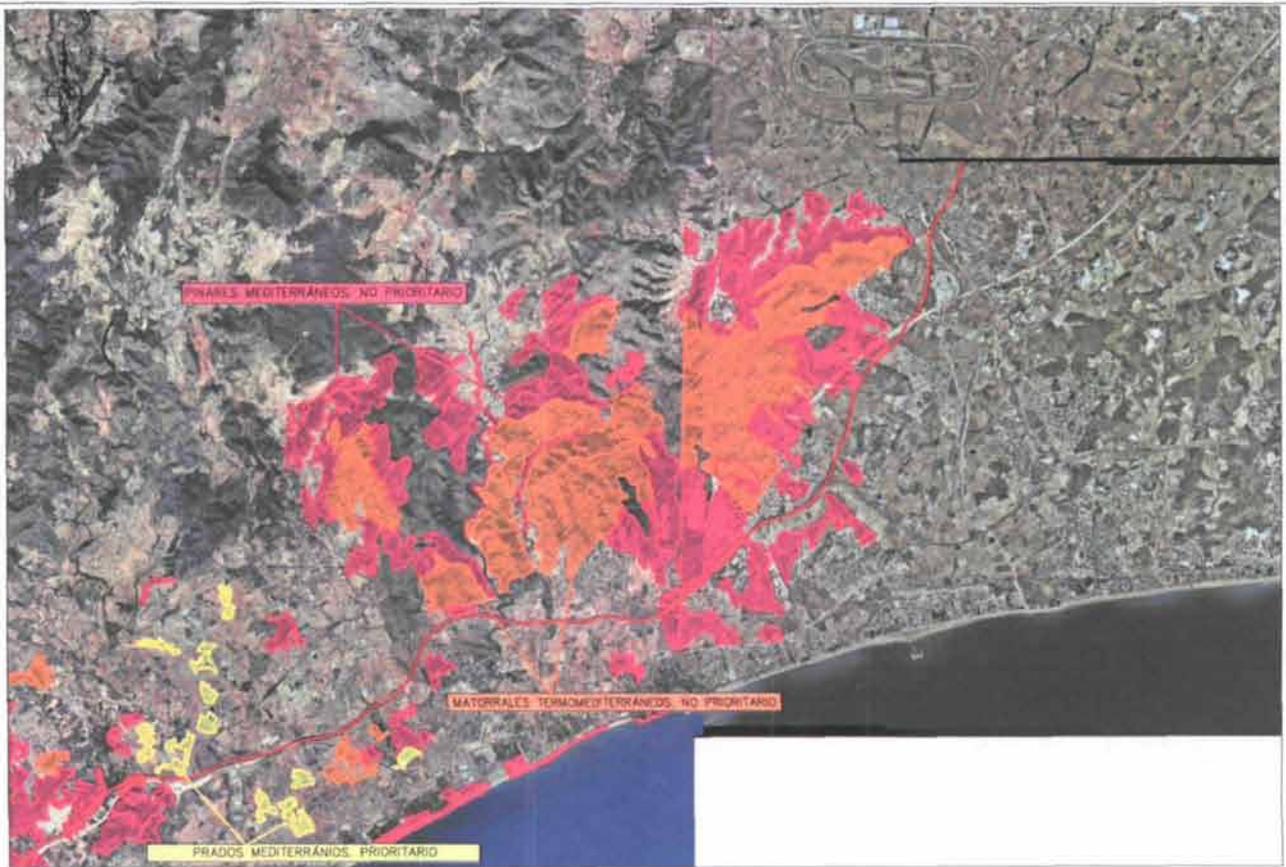
MINISTERIO DE FOMENTO	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN	acesa abertij	DIRECCIÓN DEL PROYECTO	OFICINA DEL PROYECTO	ESCALA 1:50000	FECHA DEL DISEÑO 1999	TÍTULO DEL PROYECTO ANEXO Nº 1 - LA ZONAS - SUELO SUELO PARA RESERVA NATURAL DE LA ZONA DE MONTAÑAS Y EL VALLE DE LA MORA / SUELO	PLANO Nº 11-1/24-01 1999	HOJA Nº 11-1/24-01 1999	TÍTULO DEL PLAN ESPACIOS NATURALES EN Y RED NATURA 2000	Y. KAMIS



MINISTERIO DE FOMENTO	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN	acesa abertij	DIRECCIÓN DEL PROYECTO	OFICINA DEL PROYECTO	ESCALA 1:50000	FECHA DEL DISEÑO 1999	TÍTULO DEL PROYECTO ANEXO Nº 1 - LA ZONAS - SUELO SUELO PARA RESERVA NATURAL DE LA ZONA DE MONTAÑAS Y EL VALLE DE LA MORA / SUELO	PLANO Nº 11-1/24-01 1999	HOJA Nº 11-1/24-01 1999	TÍTULO DEL PLAN ESPACIOS NATURALES EN Y RED NATURA 2000	Y. KAMIS



MINISTERIO DE FOMENTO	MINISTERIO DE ESTADO DE BIENESTAR SOCIAL Y POLÍTICA SOCIAL DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA TERRITORIAL Y DE LA URBANIZACIÓN	acesa #berly	DIRECCIÓN DEL TERRITORIO DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA TERRITORIAL Y DE LA URBANIZACIÓN	IGN INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA	ESCALA 1:50.000 DATOS: 1985-1995 PROYECTO: 2010	PROYECTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZONA DE LA SIERRA DE LA ALBUCA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZONA DE LA SIERRA DE LA ALBUCA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZONA DE LA SIERRA DE LA ALBUCA	COORDENADAS UTM 30Q UTM 450.000	ALTURA EN METROS 45.000	TIPO DE PLANO ESPACIO NATURAL 100/101 DE BIENESTAR SOCIAL	Nº PLANO 100_3_10



MINISTERIO DE FOMENTO	MINISTERIO DE ESTADO DE BIENESTAR SOCIAL Y POLÍTICA SOCIAL DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA TERRITORIAL Y DE LA URBANIZACIÓN	acesa #berly	DIRECCIÓN DEL TERRITORIO DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA TERRITORIAL Y DE LA URBANIZACIÓN	IGN INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA	ESCALA 1:50.000 DATOS: 1985-1995 PROYECTO: 2010	PROYECTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZONA DE LA SIERRA DE LA ALBUCA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZONA DE LA SIERRA DE LA ALBUCA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA ZONA DE LA SIERRA DE LA ALBUCA	COORDENADAS UTM 30Q UTM 450.000	ALTURA EN METROS 45.000	TIPO DE PLANO ESPACIO NATURAL 100/101 DE BIENESTAR SOCIAL	Nº PLANO 100_3_10