ANEJO Nº 18.
INTEGRACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

18. ANEJO Nº 18. INTEGRACIÓN AMBIENTAL 4

18.1. INTRODUCCCIÓN 4

18.2. ANTECEDENTES 4

18.2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 5

18.2.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS 6

18.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

18.4. ANÁLISIS AMBIENTAL 7

18.4.1. MEDIO FÍSICO 8

18.4.1.1. Climatología 8

18.4.1.1.1. Termometría 9

18.4.1.1.2. CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS 10

18.4.1.2. Hidrología superficial 11

18.4.1.3. Hidrogeología 11

18.4.1.3.1. Acuíferos protegidos 13

18.4.1.4. Geología general 14

18.4.1.5. Geomorfología 15

18.4.1.6. Edafología 15

18.4.1.7. Calidad atmosférica 16

18.4.1.7.1. Partículas en suspensión 16

18.4.1.7.2. Calidad química del aire: 17

18.4.1.7.3. Ruido 17

18.4.1.7.4. Calidad lumínica 19

18.4.2. MEDIO BIÓTICO 20

18.4.2.1. Vegetación 20

18.4.2.1.1. Vegetación potencial 20

18.4.2.1.2. Vegetación actual 20

18.4.2.1.3. Árboles monumentales 22

18.4.2.2. Fauna 23

18.4.2.3. Paisaje 24

18.4.2.4. Espacios naturales de interés 25

18.4.2.4.1. Red Natura 2000 25

18.4.2.4.2. Plan de Espacios de Interés Natural de Cataluña (PEIN). Desembocadura del riù Gaià. 25

18.4.2.4.3. Reserva Natural de fauna de la desembocadura del rio Gaià 26

18.4.2.4.4. Habitas de interés comunitario 26

18.4.2.5. Patrimonio Cultural 26

18.5. CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO 31

18.5.1. CLASIFICACIÓN 31

18.5.1.1. Áreas excluidas 31

18.5.1.2. Áreas admisibles 31

18.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 31

18.6.1. MEDIO FÍSICO 31

18.6.1.1. Calidad atmosférica 31

18.6.1.1.1. Fase de construcción 32

18.6.1.1.2. Fase de explotación 32

18.6.1.2. Ruido 32

18.6.1.2.1. Medidas correctoras para la fase de explotación 34

18.6.1.3. Hidrología superficial 34

18.6.1.4. Hidrología subterránea 39

18.6.1.5. Geomorfología 39

18.6.1.6. Suelos 40

18.6.2. MEDIO BIOLÓGICO 40

18.6.2.1. Vegetación 40

18.6.2.2. Fauna 43

18.6.2.3. Paisaje. Plan de Restauración Paisajística 43

18.6.2.3.1. Siembras e hidrosiembras 45

18.6.2.3.2. Plantaciones 46

18.6.2.3.3. Plan de conservación y mantenimiento 48

18.6.3. MEDIO HUMANO 49

18.6.3.1. Socioeconomía 49

18.6.3.2. Permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes 50

18.6.3.3. Patrimonio cultural 50

18.6.3.3.1. Medidas generales 50

18.6.4. PRÉSTAMOS, VERTEDEROS E INSTALACIONES AUXILIARES 51

18.6.4.1. Préstamos 51

18.6.4.2. Vertederos 54

18.6.4.3. Vertederos existentes 54

18.6.4.4. Actividades extractivas abandonadas 55

18.6.4.5. Nuevos vertederos propuestos 55

18.6.4.6. Parque de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares 56

18.7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 57

18.7.1. OBJETIVO 57

18.7.2. DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL CONTRATISTA 58

18.7.2.1. Planes específicos 58

18.7.2.2. Inicio de las actividades 58

18.7.2.3. Seguimiento de la ejecución de los planes específicos 58

18.7.3. EJECUCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS 58

18.7.4. CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN EL ENTORNO DE LA OBRA 58

18.7.5. INDICADORES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL 59

18.7.5.1. Seguimiento ambiental en fase de obra 59

18.7.5.2. Seguimiento ambiental en fase de explotación 63

18.7.6. INFORMES TÉCNICOS DE SEGUIMIENTO 64

18.7.7. VALORACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. 65

18.8. CUMPLIMIENTO DE LA DIA 65

APÉNDICES

APÉNDICE 1. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

APÉNDICE 2. ESTUDIO DE AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

APÉNDICE 3. PLAN DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

APÉNDICE 4. PLANOS

18. ANEJO Nº 18. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

18.1. INTRODUCCCIÓN

El presente Anejo de Integración Ambiental constituye parte de los trabajos medioambientales integrados en el desarrollo de los estudios correspondientes al ***Proyecto de Trazado. "Autovía del Mediterráneo, A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés***", redactado bajo la dirección de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El principal objetivo del presente anejo es el de definir las medidas preventivas y correctoras necesarias para la conservación de los valores naturales con los que cuenta en el entorno en el que se desarrolla el proyecto y la definición de un programa de vigilancia ambiental que controle la eficacia de las mismas.

Para alcanzar estos objetivos, formando parte del presente anejo se realiza un análisis ambiental del entorno de afección del proyecto, y se analizan las prescripciones que se derivan de la Declaración de Impacto Ambiental sobre el tramo A1, del *Estudio Informativo «Proyecto N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo inicio variante de Altafulla y Torredembarra- variante de Santa Margarida i els Monjos- final de la variante de Villafranca del Penedès.*» de fecha de 4 de noviembre de 2009, formulada por la Secretaría de Estado de Cambio Climático (BOE 282/2009).

El presente anejo se encuentra estructurado de la siguiente manera, en un primer capítulo se realiza un análisis de los principales antecedentes y documentos prescriptivos para el desarrollo de las actuaciones de ordenación ecológica, entre los que se incluye el principal: la Declaración de Impacto Ambiental.

A continuación se recogen las principales características del Proyecto analizado

Seguidamente, en un tercer apartado, se realiza un análisis ambiental del área de actuación, revisando la información disponible. De este modo, se describen los principales elementos del medio con mayor valor ecológico y ambiental, para de forma simultánea realizar un análisis de la afección ambiental del trazado propuesto. Con la información obtenida del análisis ambiental realizado, se lleva a cabo la zonificación del territorio en función de su capacidad de acogida para las actuaciones auxiliares del proyecto, zonificación que es recogida en el apartado de "clasificación del territorio".

Tras la identificación de todos los problemas ambientales existentes, se definen las medidas preventivas y correctoras que minimizan, atenúan o compensan las afecciones identificadas; así como se definen las medidas de recuperación del medio natural y de integración paisajística de la nueva vía y de los terrenos afectados por su construcción.

En este apartado quedan, por tanto, definidas todas y cada una de las medidas preventivas y correctoras previstas en el proyecto, tanto las encaminadas a minimizar o eliminar los posibles impactos del mismo, como las relativas a la ordenación ecológica, estética y paisajística del proyecto, analizando cada uno de los factores del medio sobre los que aplicar las distintas medidas.

Posteriormente se incluye un apartado en el que se ubican, describen y propone la restauración, de las zonas de préstamo, vertedero e instalaciones auxiliares. A este apartado le sigue otro en el que se redacta el Programa de Vigilancia Ambiental documento de gran importancia como complemento de la propuesta de medidas de corrección aplicadas. Este Programa de Vigilancia Ambiental establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras establecidas tanto en la fase de construcción como en la de explotación permitiendo detectar los efectos ambientales observados, verificar la validez de las medidas correctoras y en su caso, corregirlas.

Cerrando los contenidos del anejo, en un nuevo apartado se analiza el grado de cumplimiento de cada uno de los condicionados incluidos en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte del proyecto.

Finalmente en forma de apéndices se presenta la DIA del Estudio Informativo, los formularios de los espacios de la Red Natura 2000 del entorno de trabajo y los planos del anejo, tanto los correspondientes al análisis ambiental de la zona de actuación, como a las medidas preventivas y correctoras definidas.

18.2. ANTECEDENTES

En el presente punto se recoge toda la información y documentación disponible relacionada con la redacción del Proyecto de Trazado T2-T-3750 "Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés" que por su contenido supone influencia en la elaboración del mismo.

- Administrativos. En este nivel se establece la secuencia cronológica de los aspectos administrativos previos, finalizados con la firma del contrato entre el Órgano de Gestión y el consultor. El documento principal es el Pliego de Prescripciones Particulares, en el que se describen los trabajos y se fijan las condiciones técnicas para la redacción del Proyecto.

- Técnicos. Este nivel hace referencia a la documentación administrativa reglada de contenido fundamentalmente técnico, y que se conoce genéricamente bajo el nombre de Estudios de Carreteras. Entre los más importantes, se han consultado Estudios Informativos, Anteproyectos, Proyectos de Construcción y Proyectos de Liquidación, que puedan presentar influencia en el diseño del tramo de autovía que nos ocupa.

18.2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 11 de Abril de 1.994 la Dirección General de Carreteras autorizó la redacción del *Proyecto de Trazado y Construcción "Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra*", de clave 23-T-2830, como consecuencia de la problemática generada por el paso de la carretera N-340 por el núcleo urbano de las localidades de Altafulla y Torredembarra.

Con fecha diciembre de 1995 se redactó en Barcelona por la UTE integrada por Ingeniería del trazado S.L. y Gabinete de control y Proyectos s.a., el *Proyecto de Construcción "Carretera N-340, de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Variante conjunta de Altafulla y Torredembarra. PK 1.171,0 al PK 1.179,30"*.

El proyecto fue aprobado técnicamente por la Dirección General de Carreteras el 17 de diciembre de 1996, sirviendo de base para la licitación de las obras.

Con fecha 21 de abril de 1998 se publica en el BOE la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes por la que se anuncia la adjudicación de obras del Expediente 23-T-2830-11.17/97 correspondientes a la "*Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra*", a la empresa Huarte S.A, finalizando las obras en diciembre de 2000.

La Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña con fecha 15 de septiembre de 1999 autorizó la Orden de Estudio para la redacción del Estudio Informativo de clave EI-T-09 "*Autovía A-7. Carretera N-340. PPKK. 1172 al 1210. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos*" de clave EI-1-T-09.

Siendo el objeto dicho Estudio Informativo la definición, análisis, valoración y comparación de las posibles soluciones para la variante de la carretera N-340, entre La Mora en la provincia de Tarragona y Sant Cugat Sesgarrigues en la provincia de Barcelona, teniendo en cuenta los diversos aspectos que influyen en el análisis comparativo de las diferentes soluciones, con la finalidad de permitir la selección más adecuada.

Con fecha 28 de diciembre de 2000 fue adjudicado el contrato de consultoría y asistencia para la redacción del mismo a la empresa Ibering-Idasa y redactado en julio de 2002, resultando como alternativa seleccionada la A1+B2+C3.

Con fecha 22 de febrero de 2005 se publica en el BOE el anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña sobre Información Pública, el *Estudio Informativo y Estudio de Impacto Ambiental "N-340 de Cádiz a Barcelona pp.kk. 1.172 a 1.220,5. Autovía. Tramo: Inicio Variante de Altafulla y Torredembarra-Final Variante de Villafranca del Penedès*" de Clave: EI-1-T-09. Provincias de Barcelona y Tarragona.

La Dirección General de Carreteras de la Generalitat de Catalunya, durante el periodo de información pública del citado estudio, presentó en mayo de 2005 las correspondientes alegaciones. Para ello redactó un Documento Complementario al Estudio Informativo, analizando y comparando en el Tramo B dos nuevos trazados B4 y B5, seleccionando este último como más adecuado.

Dicho Documento Complementario se somete nuevamente a Información Pública, a través del anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado de Cataluña sobre Información Pública. "*Documento Complementario: Estudio Informativo y Estudio de Impacto Ambiental N-340 de Cádiz a Barcelona, pp.kk. 1.172 a 1.220,5. Autovía. Tramo: Inicio Variante de Altafulla y Torredembarra-Final Variante de Vilafranca del Penedés*". Clave: EI-1-T-09, Provincias de Barcelona y Tarragona, publicado en el BOE con fecha 3 de octubre de 2006.

Tras el análisis de la Información Pública, el promotor indica que, partiendo del hecho de que las diferencias contemplativas entre las alternativas B4 y B5 en el análisis multicriterio no eran significativas, consideró oportuno modificar la selección final de alternativa, eligiendo la alternativa B4 en lugar de la B5, seleccionada en el Documento Complementario expuesto a Información Pública.

El informe de las alegaciones correspondiente a sendas informaciones públicas, junto con el Estudio Informativo y el Documento Complementario se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en Junio del 2007.

El 13 de Noviembre de 2007, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solicita a la Dirección General de Políticas Ambientales y de Sostenibilidad de la Generalitat de Cataluña, informe sobre la alternativa seleccionada por el promotor tras la segunda Información Pública: A1+B4+C3. Esta Dirección General emite un informe favorable, el 5 de Marzo de 2008, sobre la alternativa valorada con menor impacto ambiental: A-autopista+B2+C3.

Posteriormente, el 3 de Junio de 2008, se recibe un nuevo informe de la citada Dirección General en el que indica que considera prioritaria la selección de la alternativa B2, dado que los impactos globales eran menores. La alternativa B4 atraviesa una zona definida de especial protección según el anteproyecto del Plan Territorial Parcial del Campo de Tarragona.

El 26 de Noviembre del 2008, la Dirección General de Evaluación de Evaluación y Calidad Ambiental solicita al promotor información complementaria correspondiente a la alternativa propuesta A1+B4+C3, relativa a estudio acústico y propuesta de medidas de atenuación del ruido necesarias, propuesta de ubicación instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos, medidas preventivas y correctoras para garantizar la permeabilidad de la vía así como medidas complementarias de control de erosión e integración paisajística.

El 13 de Marzo de 2009, la Dirección General de Carreteras remite a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la información complementaria solicitada. Por otro lado indica que considera necesario modificar la alternativa propuesta para el tramo B, que pasaría a ser B2 desde el inicio de este tramo hasta el PK 210+000 y B4 hasta el final del tramo B, con lo que la solución finalmente propuesta era la: A1-B2/B4-C3.

A través de la ***Resolución de 4 de noviembre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, se formula Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo Inicio Variante de Altafulla y***

Torredembarra- Variante de Santa Margarida i els Monjos- Final de la Variante de Villafranca del Penedès".

La Dirección General de Políticas Ambientales y de Sostenibilidad de la Generalitat consideró adecuado desarrollar en el proyecto de construcción la alternativa valorada con menor impacto ambiental por el estudio de impacto ambiental del documento complementario, la alternativa B2.

Tras el largo período de Información Pública finalmente, con fecha 7 de enero de 2010 se publica en el BOE Anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña sobre Resolución de la Secretaria de Estado de Planificación e Infraestructuras por la que se aprueba el expediente de Información Pública y Definitivamente el Estudio Informativo de clave EI- 1- T- 09 "Autovía A-7. Carretera N-340. PPKK. 1172 al 1220,50. Tramo: inicio de Variante de Altafulla y Torredembarra-Variante de Santa Margarida y els Monjos-final Variante de Vilafranca del Penedès". De las diferentes soluciones planteadas en el estudio la aprobación se da a la alternativa A1-B2-C3.

A través de la Resolución de la Dirección General de Carreteras, de 19 de enero de 2010, se autoriza la Orden de Estudio del Proyecto de Trazado y Construcción "Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés", de clave T2/12-T-3750.

18.2.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Las actuaciones y documentos que, por su contenido y fecha pueden considerarse como antecedentes técnicos del presente Proyecto de Trazado T2-T-3750 "Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés" son los siguientes:

- *Proyecto de Trazado y Construcción "Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra*", de clave 23-T-2830.
- *Proyecto de Liquidación "Variante Conjunta de Altafulla - Torredembarra. N-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. PPKK. 1.171,5 al 1.179,3. Tramo: Altafulla – Torredembarra*". Clave 23-T-2830.
- Estudio Informativo de la *"Autovía N-340. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés*". Clave: EI1-T-09.
- *Declaración de Impacto Ambiental del "Proyecto N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo: : Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés*".
- *Proyecto de Construcción "Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra*". Clave 48-T-3190.
- *Proyecto de Liquidación Construcción "Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra*". Clave 48-T-3190.
- *Proyecto de Construcción de nueva rotonda en el enlace de Altafulla, PK 232+200 de la autopista AP-7 (La Jonquera – Salou*).

El anejo nº1 Antecedentes del presente Proyecto recoge una información más detallada de este punto.

18.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente proyecto se desarrolla la Alternativa A1 del Tramo A La Mora – El Vendrell del Estudio Informativo "Autovía N-340. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés" de Clave: EI1-T-09 aprobado con fecha 7 de enero de 2010.

El trazado óptimo se ha obtenido, tras diversos estudios, como el más adecuado, conjugando principalmente factores técnicos y económicos, de forma que se consiga mejorar la funcionalidad, seguridad y economía del transporte, al tiempo que produzca los máximos beneficios y la mínima perturbación en la zona de afección.

El objeto de la actuación consiste en el desdoblamiento de la actual carretera N-340 y máximo aprovechamiento posible de la calzada existente, convirtiéndose la nueva infraestructura en una alternativa libre de peaje a la autopista AP-7 situada al noroeste de la actuación.

El tramo de autovía proyectado es continuación del tramo ya ejecutado correspondiente al Proyecto de Liquidación Construcción "Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra". Clave 48-T-3190.

La referencia tanto de geometría como de ubicación en el presente proyecto se realiza mediante P.K., especificando que el origen de kilometración adoptado queda definido por semejanza con el estudio informativo de referencia en el PK 100+000.

La actuación discurre por los términos municipales de Tarragona, Riera de Gaià, Altafulla y Torredembarra.

Viaducto sobre el río Gaia:

El trazado de la nueva autovía A-7 cruza sobre la riera del río Gaià entre los pp.kk. 102+922 y 102+973 por medio de la estructura E-4.

Su ubicación coincide con un puente existente en la carretera actual N-340, que se corresponde con la estructura O.F. 12+8 del "Proyecto de Liquidación de la Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra".

De acuerdo a esta información, la estructura existente consiste en un viaducto de tres vanos de 50 m de longitud, distribuida en un vano central de 30 m y dos vanos laterales de 10,00 m y que presenta un esviaje de unos 40^{g}.

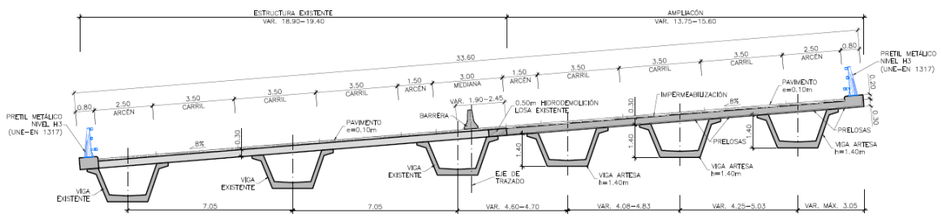
El ancho del tablero existente es variable entre 18,90 m y 19,40 m y dispone de un sobre ancho para una futura ampliación de un tercer carril en el lado sur (dirección Barcelona).



Vista puente existente sobre el río Gaia (lado derecho).

El trazado de la autovía A-7 se duplica por el lado derecho de la carretera existente y se adapta con bastante precisión a la estructura existente, manteniendo el trazado en planta y alzado.

El tablero existente se amplía por el sur disponiendo tres nuevas prefabricadas por vano, que reproducen la geometría del tablero existente. Así los vanos laterales tienen una luz variable entre 9,35 y 10,09 m y un vano central cuya luz varía entre 27,26 y 29,61 m.



Estructura E-4 sobre el río Gaia. Sección tipo

La conexión de la losa actual y de la ampliación se realiza mediante hidro-demolición parcial de la losa existente (en una longitud aproximada de 1,00 m), manteniendo intacta la armadura dispuesta que solapará con la proyectada en la ampliación.

Las pilas mantienen la geometría de las existentes y consisten en fustes individuales bajo cada viga, con sección cuadrada de 1,00 m de lado y chaflanes en las cuatro esquinas. La cimentación es profunda mediante encepados individuales por pilas, con las mismas características que las existentes (dos pilotes de 1,00 m de diámetro, arriostrados transversalmente). La conexión con los encepados existentes se realizará mediante barras ancladas con resina.

Los nuevos estribos mantienen las alineaciones existentes y se prolongan 19,20 m en el estribo E-1 y 25,00 m en el estribo E-2, materializando el apoyo de las nuevas vigas prefabricadas. Se mantiene la tipología de los estribos existentes, que son cerrados con cimentación profunda y aletas en vuelta. La longitud de las ampliaciones se ha proyectado para que los derrames de tierras no invadan los límites del dominio público hidráulico.

Para su adaptación al nuevo trazado se proyectan también las siguientes actuaciones sobre la estructura existente:

- Demolición de las aletas existentes en el margen derecho de la calzada actual.
- Demolición parcial de la coronación de las aletas existentes en el margen izquierdo, procediendo después al aumento de anchura para el anclaje de pretiles de nivel de contención H3.
- Del mismo modo en el borde izquierdo del tablero actual se procederá a la hidro-demolición del hormigón para el anclaje posterior del pretil H3.

La estructura se completa con los diferentes acabados formados por la impermeabilización del tablero, las juntas de dilatación en los estribos y los sumideros para la evacuación del agua.

El montaje de las vigas y prelosas prefabricadas se realizará mediante grúa automóvil.

18.4. ANÁLISIS AMBIENTAL

El proyecto se enmarca en la comarca del Tarragonès, ubicada en el tercio meridional de la costa catalana, comprendiendo una superficie aproximada de 320 km^2.

El Tarragonès, tal y como se desprende del Plan Territorial del Campo de Tarragona, comprende actualmente 21 municipios: Altafulla, El Catllar, Constantí, Creixell, el Morell, la Nou de Gaià, los Pallaresos, Perafort, La Pobla de Mafumet, la Pobla de Montornès, Renau, la Riera de Gaià, Roda de Barà, Salomón, Salou, La Secuita, Tarragona, Torredembarra, Vespella de Gaià, Vilallonga del Camp, Vila-seca. Su capital es Tarragona que con una extensión de 64,6 km2 es el municipio con más extensión de la comarca, de la que ocupa más de un 20% de superficie. La sigue Constantino con 30,9 km2 y el Catllar con 26,4 km2; el más pequeño en extensión es la Nou de Gaià con 4,3 km2. En la comarca hay 90 entidades singulares de población. La actuación afecta directamente a los términos de Tarragona, La Riera de Gaià, Altafulla y Torredembarra.

Geográficamente, la comarca presenta una gradación orográfica suave desde las montañas de la cordillera litoral en el noreste, pasando por la llanura central y litoral hasta la franja litoral conocida

como la Costa Dorada, destacando los cerros litorales que configuran un relieve irregular entre Tarragona y Altafulla. La cordillera litoral encuentra en la comarca los estribos finales hasta llegar al mar representados por la Tossa Gorda de Montferri (387 m.), La Mola (317 m.) y la Plana de Xim (272 m.) como alturas máximas. Presentan una complejidad orográfica basada en lo que se conoce como terraprims.

Como unidades orográficas destacan: el Monte del Molinos sobre Roda de Barà; la Sierra Alta, con el Serrat del Invierno y el Monte del Mestret; y los terraprims de la Tossa Grossa de Montferri, que incluye diferentes cerros como el Gurugú (176 m.); el Mas d'en Blanco (255 m.); San Simplicio (109 m.); la Colina Redondo (107 m.) y la Colina (263 m.) que conforman un relieve irregular en el centro de la comarca, en el triángulo comprendido entre la Tossa Grossa de Montferri, Tarragona y la Mora.

La llanura litoral se presenta dividida por el curso del Francolí en dos áreas: la occidental, o llanura de Constanì, que abarca el territorio que va de Vilallonga del Camp hasta Vilaseca-Salou i La Secuita, de topografía bastante uniforme; y la oriental, en el que el terreno es más irregular y más alto. Comprende el traspaís de Torredembarra, que abarca el territorio que va de la Nou de Gaià hasta la Puebla de Montornès y Altafulla. El límite entre los dos sectores es un escalón de algunas decenas de metros, recortado sobre el curso fluvial y al pie del cual se sitúan las terrazas bajas formadas por el río. En conjunto, se trata de un territorio básicamente calcáreo, pero encontramos también suelos de aluvión raíz del Francolí, a lo largo de la costa, en la parte baja del río Gaià y el litoral cercano al Baix Penedès.

La franja litoral, conocida como la Costa Dorada, abarca unos 33 km. de costa, y se caracteriza por ser muy rectilínea, con las excepciones del Cabo de Salou, la Punta Gorda y la Punta de la Mora en Tarragona y la punta de la Galera en Torredembarra.

En general, los ríos del Tarragonès presentan un carácter marcadamente mediterráneo, con alternancia de épocas de caudal muy bajo o nulo con grandes avenidas, principalmente de otoño, pero también de primavera. Pertenecen a varias cuencas hidrográficas.

Las rieras meridionales de levante son pequeños barrancos y arroyos que nacen en las montañas litorales nororiental de la comarca y desembocan, después de un recorrido corto, directamente en el Mediterráneo. Podemos destacar el torrente de la Aguilera, formado por la unión de varios barrancos y torrentes que originan en el Monte de los Molinos y del Aguilera, en las estribaciones meridionales del macizo de Bonastre, y hace un recorrido norte-sur, desembocando en el mar al este de Creixell; y la riera de Torredembarra, paralela a la anterior, que se origina en la sierra del Invierno y llega al mar en la playa de Torredembarra.

18.4.1. MEDIO FÍSICO

En este apartado se analizan los componentes del medio inerte de la zona de estudio. En primer lugar, se plantea la caracterización del clima de la franja de estudio considerando sus parámetros elementales y el balance, lo que permite establecer una clasificación del clima del área de estudio.

A continuación, se estudia la geología de la zona, considerando su litología, su estructura y la caracterización de las distintas unidades geológicas. Se analiza la geomorfología analizando los procesos que la conforman y concluyendo las unidades presentes en nuestra zona.

La hidrología se estudia a partir del análisis de las cuencas hidrográficas y su régimen de caudales, considerándose el riesgo de inundación o avenida. Además, se analizan las distintas unidades hidrogeológicas de la zona de estudio considerando la permeabilidad de los materiales y los tipos de acuíferos.

18.4.1.1. Climatología

Se indican a continaciónlos principales datos climatológicos que condicionaran la selección de especies vegetales a tener en cuenta en as actuaciones de restauración ligadas a este proyecto.

Como condición de la de la declaración de impacto ambiental indicar que han de utilizarse de manera específica, en estas tareras, especies autóctonas de la zona que, en principio, estarán aclimatadas a las condiciones propias del ámbito de proyecto, atendiendo a temperaturas, precipiaciones, heladas, insolación y condiciones de aridez del suelo.

La zona de actuación se sitúa en la provincia de Tarragona, perteneciente a la comunidad autónoma de Cataluña, situada al noroeste de España.

En una primera clasificación climática de la zona se puede considerar a la misma como de carácter mediterráneo templado. Las precipitaciones oscilan entre 500-600 mm anuales, con máximos en otoño y mínimos distribuidos en invierno y verano.

En la **Tabla 1. Estaciones meteorológicas seleccionadas** , se indican las estaciones consultadas para la obtención y análisis de los datos térmicos, pluviométricos e hídricos que caracterizan de la zona de estudio:

Tabla 1. Estaciones meteorológicas seleccionadas

C. Hidrográfica	Código	Denominación	UTM X (m)	UTM Y (m)	Altitud (m)	Prec Nº años	Precip Serie compl	Tem Nº años	Temp Serie compl
Cuencas internas Cataluña	0053D	MONTFERRI (SANT JORDI)	353025,16	4553987,22	226	21 C 13 I	2004–2015/ 1982 – 1989	-	
Cuencas internas Cataluña	0056B	EL VENDRELL (BOMBERS)	377563,32	4565041,02	71	22 C 3 I	1991 – 2012/ 2012 – 2015	18 C 7 I	2002 – 2007/ 1997 – 2002
Cuencas internas Cataluña	0016A	REUS/ AEROPUERTO	347185,37	4556976,22	57	30 C	1984–2015	30 C	1984–2015

C = años con serie de datos completos tomados en el estudio
I = años con serie de datos incompletos

18.4.1.1.1. Termometría

La temperatura es una de los elementos climáticos de mayor importancia en la caracterización climática al intervenir en procesos de transformación de los estados del agua, está directamente implicada en la actividad de los organismos vivos, en la productividad de las plantas, influye en las tendencias de meteorización y procesos de formación del suelo, etc.

Para la caracterización del régimen de temperaturas en la zona de Proyecto se toman las siguientes estaciones, con las siguientes series de datos:

- 0016A "Reus / Aeropuerto": Se estudia la serie de datos de la estación desde el año climatológico de 1984 - 1985 hasta el año climatológico de 2014-15; lo que supone una serie climatológica de 30 años, es decir una serie completa.

- 0056B "El Vendrell (Bombers)": Se estudia la serie de datos comprendidos entre el año climatológico 1991 – 1992 hasta el año 2014 – 2015.

Se exponen a continuación el estudio estadístico de temperaturas de la zona de estudio así como el análisis correspondiente.

18.4.1.1.1.1. Temperatura media mensuales y anual

Las temperaturas medias mensuales no bajan de 9ºC a lo largo del año, valor mínimo registrado en los meses de enero en las dos estaciones seleccionadas.

La curva de la temperatura media mensual en las dos estaciones seleccionadas, va ascendiendo desde enero y comienza a descender en agosto, para recorrer un ciclo inverso. Las temperaturas máximas mensuales se sitúan próximas a 25ºC en este mes. La temperatura media anual ponderada de las dos estaciones seleccionadas es de 16,3ºC.

18.4.1.1.1.2. Temperatura media de las mínimas mensuales y anual

La temperatura media anual de las mínimas mensuales, ponderando las dos estaciones seleccionadas, es de 11,2ºC. Las temperaturas medias de las mínimas mensuales en ambas estaciones, son muy similares, obteniéndose el mismo valor de la temperatura mensual mínima en el año (3,9ºC producidos en el mes de enero).

A partir del mes de enero la temperatura media de las mínimas aumenta, hasta alcanzar los valores más altos en el mes de agosto (en torno a 20º de temperatura mínima mensual). Una vez superado el máximo, la temperatura media de las mínimas mensuales vuelve a descender. Las temperaturas se reflejan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

El número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7ºC determina el periodo frío o de heladas

La duración del periodo frío se establece en base al criterio de L.Emberger, que considera como tal el periodo compuesto por el conjunto de meses de riesgo de heladas o meses fríos; entendiendo por mes frío, aquel en que la temperatura media de las mínimas es menor de 7 ºC. Por tanto en la zona de estudio, de acuerdo con los datos de las estaciones meteorológicas estudiadas, el periodo frío comienza en diciembre y finaliza en el mes de marzo (4 meses).

18.4.1.1.1.3. Temperatura media de las máximas

La temperatura media de las máximas, tomando como valor promedio de las temperaturas medias de las máximas consideradas, es de 21,4 ºC.

Los valores máximos de esta variable, suceden en el mes de agosto en las dos estaciones consideradas. Cabe destacar que durante los meses de junio, julio y agosto las temperaturas medias de las máximas registradas son superiores a 25 ºC.

Para establecer la duración del periodo cálido, la caracterización agroclimática publicado por el anteriormente denominado Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, indica que el periodo cálido comprende el número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30º C. Según se desprende de las temperaturas medias de las máximas registradas en las estaciones seleccionadas, en la zona de estudio no existe periodo cálido.

18.4.1.1.1.4. Temperatura mínima absoluta

Considerando el valor medio de la temperatura mínima absoluta anual, como el promedio de los valores arrojados por las dos estaciones consideradas, la temperatura mínima anual en la zona de estudio es de -6,8ºC.

18.4.1.1.1.5. Temperatura máxima absoluta

La temperatura máxima absoluta anual es de 30 ºC (tomando este valor, como la media aritmética de las temperaturas máximas absolutas en las dos estaciones consideradas).

Los valores de cada mes, se incluyen en la Tabla. Temperatura máxima absoluta:

Tabla. Temperatura máxima absoluta

ESTACIÓN	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	ANUAL
Estación 0016A	31,9	28,8	22,5	24,2	25,0	27,2	28,2	32,8	36,8	37,4	38,0	33,4	38,0
Estación 0056B	32,0	27,0	22,0	22,1	23,5	29,0	28,5	32,5	36,9	36,5	37,9	32,8	37,9
MEDIA	32,0	27,9	22,3	23,2	24,3	28,1	28,4	32,7	36,9	37,0	38,0	33,1	38,0

(*)Temperaturas en ºC

Los máximos de esta variable se alcanzan en los meses estivales, alcanzando su valor máximo en el mes de agosto.

Los valores mínimos de la temperatura máxima se alcanzan en el mes de diciembre donde se registran valores entre 22ºC y 22,5ºC.

18.4.1.1.2. CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS

A continuación, y a partir de los registros pluviométricos proporcionados por la AEMET, se realiza un estudio de las principales variables pluviométricas de la zona de estudio. Las estaciones meteorológicas seleccionadas para este estudio son:

- 0016A "Reus / Aeropuerto": Se estudia la serie de datos desde el año climatológico de 1984 – 1985 hasta el año climatológico de 2014 -2015.
- 0053D "Montferri (Sant Jordi)": Se estudia la serie de datos de la estación desde el año climatológico de 1982 - 1983 hasta el año climatológico de 2014-15.
- 0056B "El Vendrell (Bombers)": Se estudia la serie de datos comprendidos entre el año climatológico 1991 – 1992 hasta el año 2014 – 2015.

18.4.1.1.2.1. Precipitación media mensual y anual

Los valores correspondientes a la precipitación media mensual y anual de las estaciones consideradas, y que oscilan entre los 495,7 y 515,7 mm anuales.

Como se observa en la siguiente figura las precipitaciones medias mensuales presentan dos mínimos, el primero en el mes de febrero y el segundo en el mes de julio. Así, desde el mes de octubre, las precipitaciones medias mensuales disminuyen hasta llegar al mes de febrero, tras este mes las precipitaciones aumentan hasta el mes de mayo (máximo relativo), disminuyendo hasta el mes de julio, mes en el que vuelven a aumentar las precipitaciones.

18.4.1.1.2.2. Climodiagramas

Los climogramas constituyen una forma clásica de representar el clima de una región.

Climograma de WALTER-GAUSSEN (Diagrama ombrotérmico)

Una vez analizada la pluviometría y termometría de la zona de estudio, se ha confeccionado el diagrama ombrotérmico de Gaussen asociado a cada una de las estaciones termopluviométricas consultadas.

Dicho diagrama ombrotérmico es un climograma en el que se representan las temperaturas y las precipitaciones medias mensuales de manera que la curva que expresa las precipitaciones se superpone a la curva de las temperaturas y, además, la escala de los valores de las precipitaciones es el doble de la escala de los valores de la temperatura. De este modo, el área que se forma por debajo de la curva de temperaturas y por encima de la de precipitaciones corresponde al periodo seco.

Gaussen considera que:

- Un mes es húmedo cuando la precipitación en mm es superior a 3 veces la temperatura media en grados centígrados.
- Un mes es semihúmedo o subhúmedo cuando la precipitación en mm es superior a 2 veces la temperatura e inferior a 3 veces la temperatura media.
- Un mes es árido cuando la precipitación en mm es inferior a 2 veces la temperatura media en grados centígrados.

A continuación se incluyen los datos de precipitación total mensual y temperatura media mensual para los valores medios de las estaciones consideradas.

VALORES MEDIOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación total mensual	31,7	23,9	31,5	42,5	52,5	26,9	18,3	42,6	71,9	76,9	55,8	36,1
Temperatura media mensual	9,0	9,7	12,0	14,2	17,8	21,6	24,4	24,9	21,7	17,7	12,9	9,8

Como se observa en el diagrama ombrotérmico la estación árida ocupa los meses de junio a agosto, y la estación húmeda de septiembre a mayo, catalogándose los meses de febrero y marzo como meses semihúmedos.

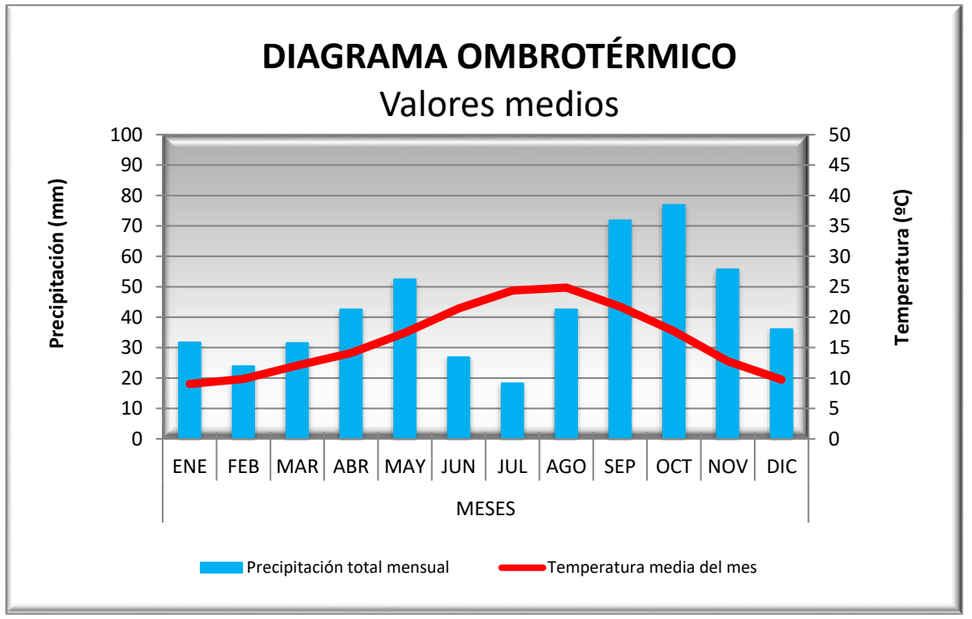
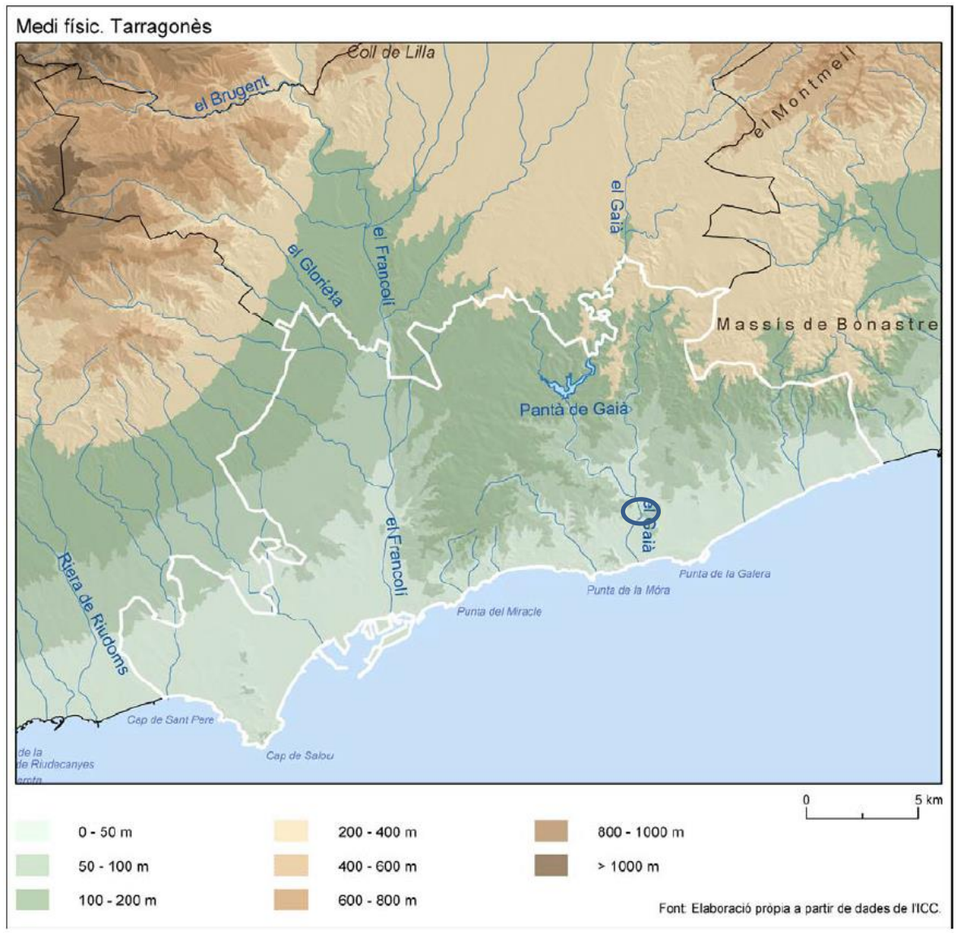


Figura 1. Diagrama ombrotérmico

18.4.1.2. Hidrología superficial

La zona de estudio está caracterizada por la cuenca del río Gaià. El Gaià tiene un recorrido total de 85 Km, una superficie de 423 km^2 y la precipitación media anual de la cuenca del Gaià es de 519 mm (220 hm^3). El caudal del Gaià es reducido y tampoco llega cubrir las necesidades. Se caracteriza por un régimen de cuenca pluvial e irregular, teniendo las aguas más altas en otoño y un segundo máximo en primavera. En verano el mínimo es muy acusado, agotándose el río en el riego de las 300 ha servidas por la acequia de El Catllar. En verano y otoño los fuertes aguaceros provocan peligrosas crecidas.



Medio físico de El Tarragonès. Fuente: Plan Territorial del Campo de Tarragona. Ámbito del proyecto

La función conectora del río Gaià entre la costa y los espacios de interés natural del interior es destacable. Concretamente, el río Gaià, al introducirse rápidamente entre los relieves del macizo de Bonastre, ejerce de conector inmediato entre la costa y el sector de poniente del arco montañoso que enmarca el Campo de Tarragona.

Análisis de afecciónes

La potencial afección al río Gaia procederá por tanto de proceso constructivo de esta estructura y actuaciones necesarias para ello y que son:

1. Necesidad de suelo para la ejecución de estribos y pilas, que afectará a la vegetación y al suelo, así como al relieve de la zona afectada

2. Movimiento de tierras, necesarias para la explanación de estribos y para la excavación de las cimentaciones de las pilas y ejecuctión de terraplenados (estribos). El acceso a la zona de trabajo se realizará a través de la plataforma ya explanada, donde tendrá lugar el acopio de materiales.

3. Desbroce de los terrenos a ocupar, necesarios para la explanación. No se crearan zonas de instalaciones auxiliares dentro del ámbito del LIC, ni accesos temporales.

4. Movimiento de vehículos de obra, siempre que sea posible, por la traza de la carretera y accesos preexistente.

Necesidad y propuesta de medidas

Las medidas a definir iran encaminadas a:

La protección de la calidad de las aguas frente a vertidos accidentales y por escorrentías que puedan arrastras residuos y vertidos al terreno y, tierras o sedimentos.

Protección del suelo y la vegetación, debido a las emisiones de partículas derivadas del movimiento de tierras y de gases de los motores de combustión.

Protección de la fauna, que puede generarse por el movimiento de vehículos y los procesos constructivos.

18.4.1.3. Hidrogeología

Hidrogeológicamente la zona de estudio se encuentra en la unidad hidrogeológica nº 10.23 (denominada Bloque de Gaia). Se sitúa dentro de la cuenca hidrográfica nº 10 Cuencas internas de Catalunya.

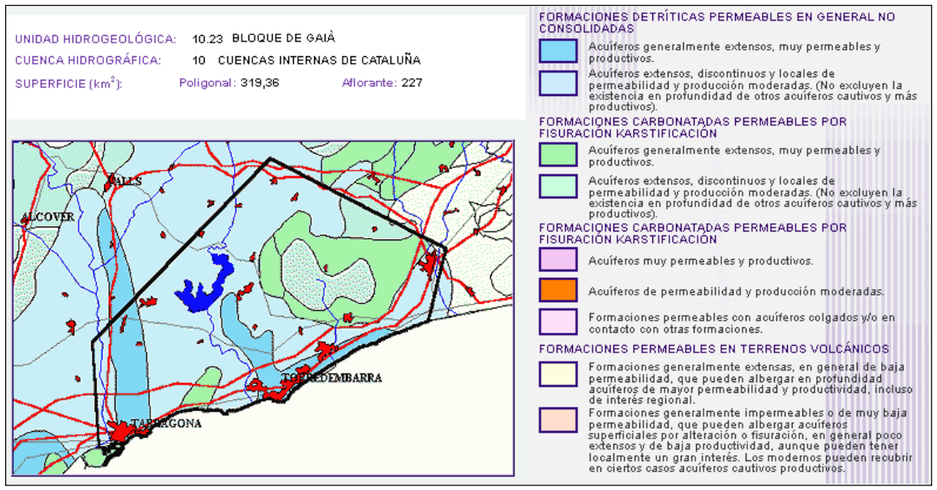


Figura: Unidad Hidrogeológica 10.23 Bloque de Gaia. (IGME).

Así mismo el tramo en estudio se encuentra afectando a la masa de agua subterránea denominada por el A.C.A. (Agencia Catalana del Agua) como masa de agua subterránea 23 (Garraf) y que se describe a continuación.



Figura: Caracterización de las aguas subterráneas. Masas de agua de la zona de estudio. Agencia Catalana del Agua.

Garraf (nº23 en figura). Se trata de un sistema de acuíferos extensos, discontinuos y locales, de permeabilidad y producción moderadas, en carbonatos de tipo libre, y confinado, predominando el primero de ellos.

Los cuatro acuíferos principales que podemos diferenciar se encuentran separados por formaciones litoestratigráficas de menor permeabilidad y por límites de tipo estructural.

a. Acuífero de calizas jurásicas y cretácicas del Garraf.

b. Acuífero de calcarenitas del Penedès.

c. Acuífero de calizas triásicas del Garraf.

d. Acuífero mio-cuaternario del Garraf – Bonastre.

Las calizas jurásicas y cretácicas del Garraf con una potencia aproximada de 1000 m, constituyen la mayor parte del Macizo del Garraf. Los materiales se disponen de forma monoclinal con dirección Suroeste. El nivel basal de la formación está representado por arcillas del Keuper.

Las arcillas del Keuper lo separan de los acuíferos triásicos del área de Vallirana. Las dos capas de calizas y dolomías intercaladas en la serie triásica (Muschelkalk inferior y superior) constituyen acuíferos de interés local en el sector nordeste del Macizo de Garraf. Es en las vertientes del Valle del Llobregat, el único sitio del macizo donde afloran en superficie.

Las calcarenitas del Penedès descansan discordantes sobre las calizas cretácicas del margen del Garraf. Lateralmente, de manera discordante, cambian a las facies margosas miocenas.

En el sector meridional, entre els Monjos y el Vendrell, la formación calcarenítica presenta una cierta continuidad hidráulica con el macizo del Garraf, con niveles piezométricos propios del nivel del mar.

En la mitad Norte, entre els Monjos y Sant Sadurní de Noya, las calcarenitas se comportan como acuíferos colgados con niveles piezométricos en las regiones de la depresión del Penedès.

Finalmente, la disposición de los materiales miocuaternarios del Garraf se desarrolla de forma muy irregular a causa de frecuentes cambios de facies, dominando el carácter arenoso, con alternancias margosas y espesores variables. Se trata de un acuífero libre y multicapa dependiendo del sector del mismo. El conjunto de materiales detríticos se considera como un gran único acuífero, heterogéneo y anisótropo con permeabilidad por porosidad intergranular. Los espesores de los acuíferos superiores varían con la profundidad del zócalo mesozoico y las condiciones de sedimentación.

La transmisividad de la cuenca oscila entre 3 (calizas triásicas) – 1200 m²/d (mioceno - cuaternario de Garraf – Bonastre).

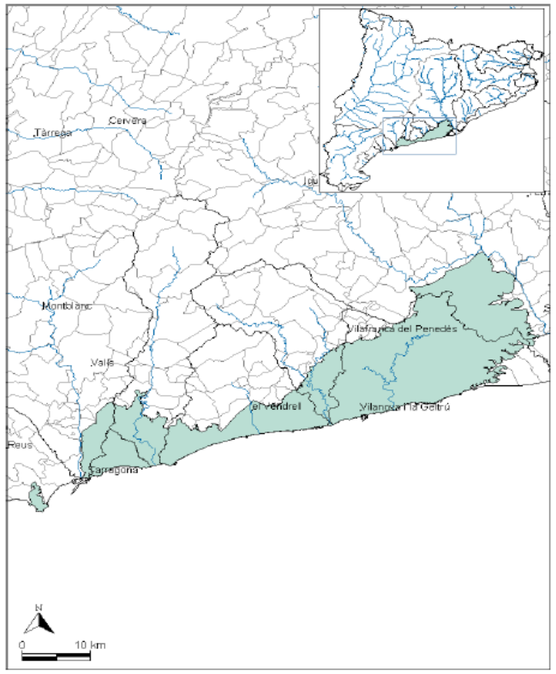


Figura: Situación geográfica de la masa de agua de Garraf

18.4.1.3.1. Acuíferos protegidos

Las aguas subterráneas constituyen un recurso hidráulico de gran importancia en todo el territorio de Cataluña, y en especial en aquellas zonas en las que tanto por razones geográficas o de pluviometría, como por problemas de calidad, las aguas superficiales disponibles o utilizables son escasas. Ello ha dado lugar al aprovechamiento de los acuíferos, que en muchos casos se ha llevado a cabo de forma indiscriminada poniendo en peligro la propia persistencia del recurso.

Por todo esto el Departament de Política Territorial i Obres Públques de la Generalitat de Catalunya, emitió el Decreto328/1988, de 11 de octubre, por el cual se establecen normas de protección y adicionales en materia de procedimiento en relación con diversos acuíferos de Cataluña.

Dentro del ámbito de estudio existen existe un acuífero protegido, que abarca toda la zona de estudio, denominado acuífero del Baix Francolì. Este acuífero comprende los términos municipales de La Riera de Gaiá, Altafulla, Torredembarra, El Vendrell, Roda de Bará, La Pobla de Montornès y Creixell.

La zona no saturada dentro del ámbito del proyecto se características por la presencia de estos materiales (análisis geológico-geotécnico del terreno, del Anejo 7 del proyecto)

CUATERNARIOS

- R_C RELLENOS ANTRÓPICOS COMPACTADOS
- R_V RELLENOS ANTRÓPICOS VERTIDOS
- Q_{FV} FONDOS DE VALLE
- Q_{CO} COLUVIALES
- Q_{AL} ALUVIALES ACTUALES
- Q_{AV} DEPÓSITOS DE TERRAZA

TERCIARIOS

- T_{CAM} CALCARENITAS, ARENISCAS Y MARGAS SILTOSAS
- J JURÁSICO. DOLOMÍAS NEGRAS

Todos estos materiales se caracterizan por su alta permeabilidad por lo que la vulnerabilidad del acuífero frente a vertidos contaminantes se puede considerar como alta.

De los sondeos realizados, se ha detectado el nivel freático en tres de ellos. En la siguiente tabla se recogen las profundidades a las que apareció el nivel freático respecto a cota de boca de sondeo.

Sondeo	Prof. (m)	P.K.
SPI-101.2	7,80	101+255
SPI-102.1	Seco	
SPI-103.2	Seco	
SPI-106.5	Seco	
SV-E1	10,63	102+900 (Río Gaia)
SV-E2	11,13	103+000 (río Gaia)

Se comprueba que la profundidad a la que se encuentra la zona saturada en el ámbito de estudio oscila entre los 7,80 m y los 11,00 m en los 3 primero kilómetros del trazado de la carretera, asociados también a cauces.

Análisis de afecciones

Los impactos sobre los sistemas acuíferos se pueden producir directamente, debido a la intecepción del nivel saturado o zona permeable, o indirectamente por malas practicas que desencadenan vertidos que, por percolación o infiltración a través de la zonas saturada, pueda afectar a la masa de agua subrerránea.

En este sentido, las excavaciones de desmontes, préstamos y cimentaciones pueden generar un impacto directo, cuyas consecuencias derivan en un afloramiento de las aguas y denaje de las misma, pudiendo asimismo, verse alterada su calidad.

No obstante, hay que tener en cuenta que aunque se detectó nivel freático en algunos de los sondeos efectuados, ninguno de éstos se hizo en zonas de desmontes. Por otro lado (ver anejo de Geología) se inventariaron los desmontes existentes sin detectarse surgencias en ninguno de ellos. Teniendo en cuenta que el freático detectado está asociado a vaguadas y fondos de valle a profundidades no muy superficiales, no se prevé que pueda afectarse a la zona saturada.

En las zonas de obras donde se manejan productos peligrosos, como zonas de instalaciones, plantas de aglomerado y rutas de movimiento y trabajo de maquinaria, puede tener lugar vertidos accidentales que, dependiendo de la permeabilidad del terreno puede llegar a afectar a estos acuíferos. Esta afección es la más importante desde el punto de vista ambiental pues es también la más compleja de revertir.

Necesidad y propuesta de medidas

Por todo ello, al desarrollarse el proyecto sobre la superficie, zona no saturada, del acuífero protegido, del Baix Francolì, las medidas de carácter preventivo y protector han de estar bien definidas y ubicadas, principalmente en los citados emplazamiento y, recurrir únicamente a medidas de carácter corrector solo cuando se produzcan accidentes contaminantes sobre el suelo y las aguas.

Se consideran las zonas más vulnerables y donde han de extermarse las medidas preventivas y protectoras, aquellas asociadas a los primeros kilómetros del trazado, próximas a cauces, principalmente al río Gaia (entorno al p.k. 102+900).

18.4.1.4. Geología general

El marco geológico regional en el que se sitúa el proyecto corresponde al conjunto de las Cordilleras y Cuencas Costero Catalanas, que constituyen el eslabón de enlace con la vecina cuenca mesozoica del Ebro.

Las Cordilleras Costero Catalanas constituyen una cadena alpina, con núcleo hercínico sobre el que se desarrollan discordantes los materiales del Mesozoico que forman dicha cobertera. En muchas zonas, tanto los materiales del núcleo como de la cobertera están cubiertos de materiales terciarios de cuencas y fosas limitadas por fracturas.

La zona fue fracturada longitudinalmente durante el Neógeno en una serie de bloques, que a grandes rasgos dibujan dos grandes alineaciones de “horsts” separados por una serie de fosas o “grabens” intermedios. Aproximadamente en su zona central presenta un gran accidente transversal, la falla de desgarre del Llobregat, que separa dos zonas claramente diferenciadas: al NE falta casi por completo el Mesozoico y predomina el Paleozoico; hacia el SO se va desarrollando progresivamente el Mesozoico y en la zona del delta del Ebro éste aflora prácticamente completo.

Las depresiones de la comarca están principalmente formadas por afloramientos de sedimentos cuaternarios que comprenden la mayor extensión de los términos municipales, enmascarando depósitos sedimentarios miocenos que emergen en buena parte de éstos.

Al Norte y Este de la Depresión del Bajo Penedès se encuentran la Cordillera Prelitoral y Litoral compuesta fundamentalmente por materiales cretácicos, jurásicos y miocenos.

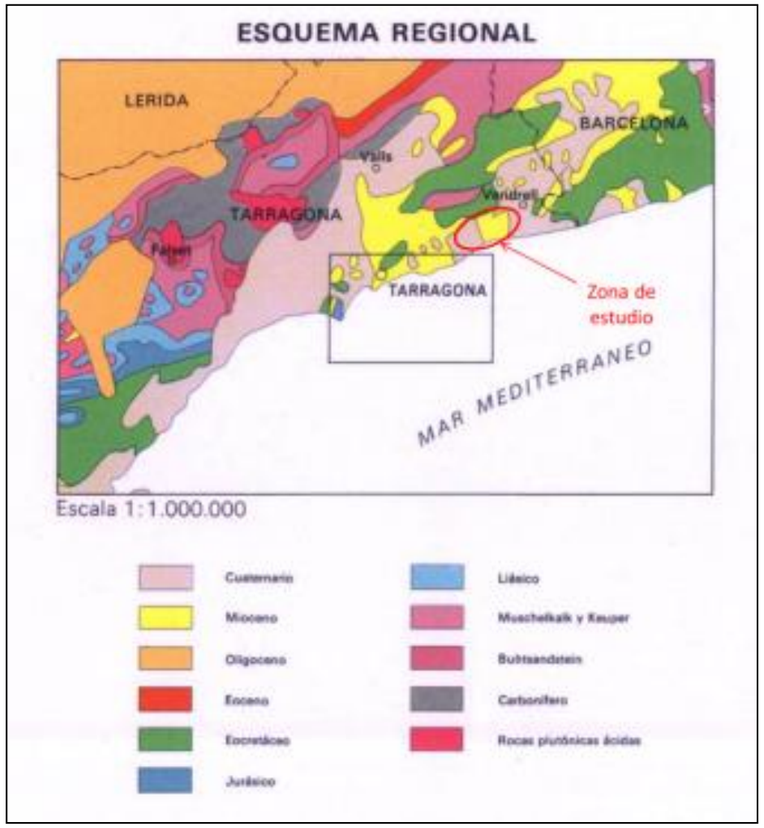


Figura 2 Esquema regional del área de estudio. Mapa geológico IGME. 1:50.000. Hoja nº473 (Tarragona).

Análisis de afecciones

Los principales riesgos geológicos ligados a los materiales identificados a lo largo de la carretara están ligados a los demontes en las unidades geológicas que contienen calizas (Paleozoico). Estos riesgos se traducen básicamente en distintos tipos de deslizamientos que han de ser tratados desde el punto de vista geotécnico.

A nivel de proyecto estos materiales están presentes principalmente en el primer kilómetro de la carretera.

Necesidad y propuestas de medidas.

Más allás de las soluciones de proyecto para garantizar la estabilidad de estos taludes en desmonte, éstas medidas pueden estar complementadas con aquellas consistentes en restauraciones vegetales si fueran precisas. Por ello, se identificarán estos demontes en el proyecto de construcción donde las medidas de restauración vegetal irán encaminadas a reforzar y minimizar estos riesgos.

18.4.1.5. Geomorfología

A nivel geomorfológico la zona de estudio tiene un carácter marcado por la proximidad del mar y por los afloramientos del sustrato rocoso Jurásico de pendientes acusadas.

En la parte más meridional y en la zona intermedia del trazado se identifican formas topográficamente elevadas, modeladas por macizos rocosos sanos y caracterizadas por desarrollar pendientes desde medias hasta muy acusadas, influenciadas por el encaje del río Gaia. A medida que nos acercamos al final del trazado, el relieve se vuelve alomado, formado por litologías de edad terciaria.



Figura 3.Imagen de relieves alomados terciarios con relieves llanos de uso agrícola

El Río Gaià conforma gran parte de la morfología del área de estudio, encontrándose éste encajado en la formaciones jurásicas, conformando terrazas aluviales de pendientes suaves, generalmente usadas como tierras de labor para la agricultura.

El área proyectada se encuentra muy próxima a la costa, constituyendo un medio de transición entre los dominios marino y continental. En él, tienen lugar una serie de procesos de erosión, sedimentación y resedimentación derivados de la dinámica litoral. Estas depresiones costeras se caracterizan por su ligera pendiente hacia el mar.

Se ha desarrollado con más detalle la geología y geomorfología de la zona de estudio en el anejo 3 Geología y procedencia de materiales.

Análisis de afecciones

Las principales alteraciones geomorfológicas derivadas de la construcción de la carretera se generan por las actuaciones ligadas a los movimientos de tierra, ésto es:

- Necesidad de préstamos y desmontes, que generarán hoquedades en el terreno con superficies denudadas.

- Terraplenes y vertederos, que generaran nuevas superficies y en las que el riesgo de erosión es alto si no se adoptan medidas.

La magnitud de los impactos de estos elementos está relacionada con las características del diseño: pendientes, alturas, material, y en general, con el volumen de tierras movidas, que son:

- El volumen total de tierra en desmonte, sin incluir tierra vegetal, pero sí la excavación en saneo asciende a 340.252,70 m^3; el saneo sería de 36.544,20 m^3.

- El volumen de terraplén necesario contando con el saneo es de 307.635,00m^3,. (271.090,70 m^3 sin contar con el saneo).

En el anejo de movimiento de tierras se justifican y se aplican los coeficientes de paso.

El volumen total de materiales a vertedero son 56.982,98 m^3.

Necesidad y propuestas de medidas.

En estas zonas, además de los criterios a tener en cuenta para reforzar los riesgos geológicos en demontes, se requerirán medidas específicas, tanto de diseño en cuanto a las pendientes a considerar (3H:2V siempre que sea viable en terraplenes) como medidas relacionadas con la protección de las nuevas superficies generadas como de revegetación.

18.4.1.6. Edafología

Los suelos de la zona son de tipo inceptisol, encontrándose bajo un régimen xérico. Se trata de suelos moderadamente evolucionandos. Aparecen epipedones de tipo ócrico. Por lo tanto, tendrían la denominación de xerochrept.

Los suelos productivos o más idóneos para albergar el desarrollo de una cubierta vegetal en el ámbito de estudio se corresonde con aquél ligado a las formaciones vegetales naturales existentes. Este suelo, considerado como suelo natural y denominado genéricamente como tierra vegetal, cuya profundidad viene determinada por su composición y por el desarrollo de las raíces de la vegetación existente y aquella en la que se desarrolla la vida de la fauna terrígena que utiliza este medio como hábitat.

De cara su productividad podemos considerar que la excavación de tierra vegetal procedente de cultivos es la de mayor valor, si bien, salvo aquella que puediera presentar restos de materiales antrópicos (residuos de contrucción/demolición), restos de contaminación, o cualquier otro elemento que altere sus características edafológicas y produtivas, todo el suelo afectado por las obras, en una profundidad que oscilará entre 0.3 y 1,5 m según las zonas, será apto para tareas de restauración.

Análisis de afecciones

Toda ocupación permanente o temporal que conlleve un movimiento de tierras ocasionará una pérdida de suelo cuyo valor, desde el punto de vista edafológico, es mayor cuanto más productivo o mayor capacidad agrológica se le asigne.

Desde este punto de vista, los suelos agrícolas y los ligados a cursos fluviales se consideran los más valiosos.

El proyecto contempla una excavación de tierra vegetal de 74.163,80 m^3, considerada ésta como la que reúne las condiciones idóneas para operaciones de restauración vegetal.

Necesidad y propuesta de medidas.

Si bien el impacto es permanente, salvo para las zonas de ocupación temporal, este suelo de valor puede ser excavado selectivamente y gestinonado posteriormente para las tareas de restauración vegetal ligadas al proyecto.

18.4.1.7. Calidad atmosférica

El análisis de la calidad del aire es necesario para la calidad de vida, la salud de las personas y el medio ambiente. La red de estaciones de medición de la calidad del aire de Cataluña tienen el objetivo de determinar los niveles de inmisión, para evaluar la calidad del aire.

Las estaciones de medición más próximas a la zona de proyecto son las de Tarragona y Castellet i la Gornal. La zona de proyecto se localiza entre ambas. En ambas estaciones se indica que la calidad del aire resulta buena, por lo que se extrapola que, general, la calidad del aire en la zona de proyecto resulta buena.

Como consecuencia de las actuaciones de obra, la calidad del aire puede verse alterada por la emisión e inmisión de contaminantes tanto de origen químico como energético (ruido), así como físico (polvo).

18.4.1.7.1. Partículas en suspensión

El *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. (BOE. núm. 25, de 29 de enero de 2011),* establece los límites que definen la calidad del aire para partículas en suspensión (PM_{10}). Estos límites son:

	PERIODO DE PROMEDIO	VALOR LÍMITE	MARGEN DE TOLERANCIA
Valor límite diario	24 horas	50 µg/m³, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50%
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m3	20 %

Análisis de afecciónes y medidas

Las actuaciones de proyecto que implican la emisión de partículas de polvo son:

- Demoliciones
- Movimientos de tierras
- Movimiento de maquinaria y vehículos por caminos no pavimentados
- Acopio de materiales pulverulentos
- Funcionamiento de plantas de hormigón y aglomerado.

De estas actuaciones, las que generan emisiones de carácter más local son el funcionamiento de las plantas de hormigón y aglomerado, así como el acopio de materiales. El resto de las actuaciones, generan emisiones más difusas en cuanto a localización (acceso de vehículos y maquinaria de obra por caminos no pavimentados), o se trata de actuaciones que generan emisiones puntuales (demoliciones y movimientos de tierras).

Necesidad y propuesta de medidas

Las medidas a definir irán dirigidas a evitar la emisión de partículas y reducir su emisión en caso que ya se hayan generado, teniendo en cuenta lo recogido en la declaración de impacto ambiental y demás medidas del estudio de impacto.

Para todas estas afecciones se adoptarán las medidas necesarias para minimizar las afecciones generadas por el proyecto.

18.4.1.7.2. Calidad química del aire:

Los contaminantes potenciales que en algún momento pueden sobrepasar los valores límite, y que serán objeto de control durante la ejecución de las obras, son:

- Óxidos de nitrógeno: cuyos criterios de calidad están regulados por el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.*

- Monóxido de carbono: los valores que determinan la calidad del aire respecto a la concentración de este contaminante se regulan en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.*

Los valores límite establecidos en esta normativa, recogidos en la siguiente tabla se expresan en g/m^3. El volumen se normaliza a la temperatura de 293 K y a la presión de 101,3 kPa.

NO_2 Y NO_X	PERIODO DE PROMEDIO	VALOR LÍMITE	MARGEN DE TOLERANCIA
Valor límite horario	1 hora	200 µg/m^3 de NO_2 que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	50 % a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0 % el 1 de enero de 2010
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m^3 de NO_2	50 % a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0 % el 1 de enero de 2010
Nivel crítico	1 año civil	30 µg/m^3 de NO_X (expresado como NO_2).	ninguno

CO	PERIODO DE PROMEDIO	VALOR LÍMITE	FECHA DE CUMPLIMIENTO DEL VALOR LÍMITE
Valor límite	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias.	10 mg/m3	En vigor desde el 1 de enero de 2005

Análisis de afecciones y medidas

La potencial afección a la calidad química del aire procederá del proceso constructivo de esta estructura, que comprende las siguientes actuaciones:

- Tránsito de los vehículos y maquinaria de obra en el ámbito de actuación.

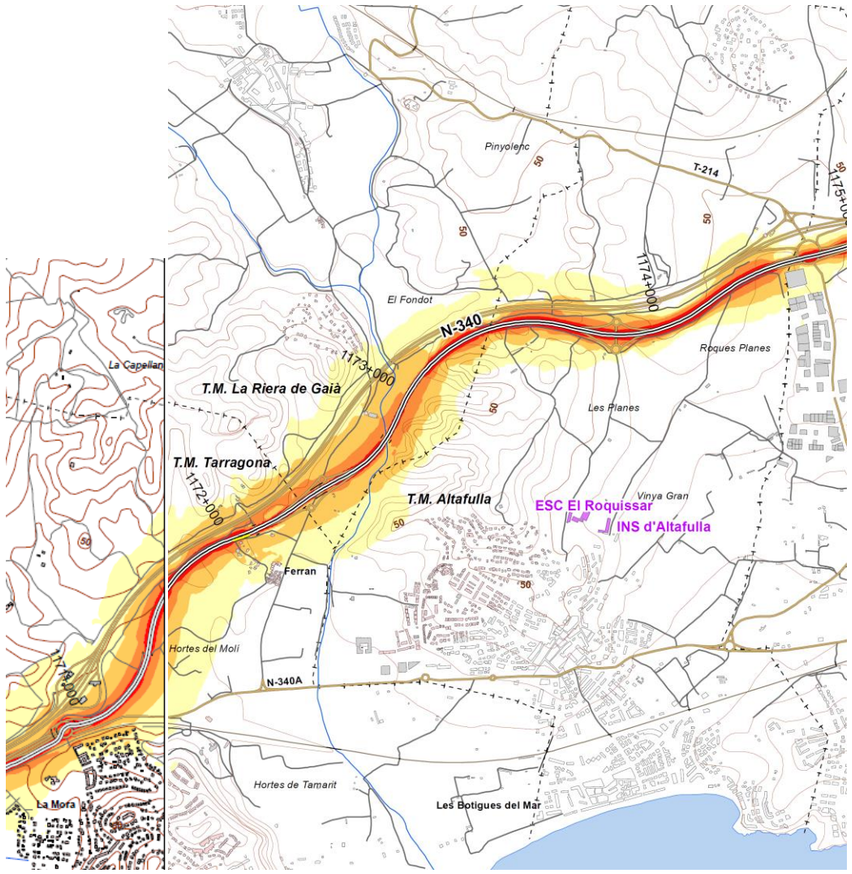
- Funcionamiento de la planta de aglomerado

Necesidad y propuesta de medidas

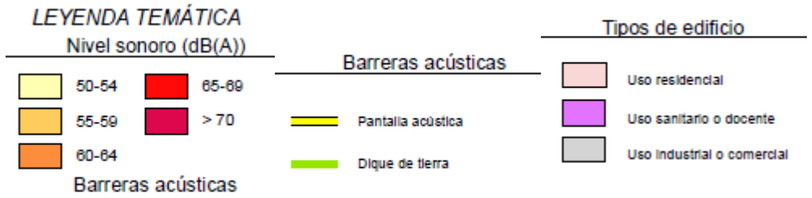
Las medidas a definir irán encaminadas a la protección de la calidad química del aire frente a la emisión de gases, teniendo en cuenta lo recogido en la declaración de impacto ambiental y demás medidas del estudio de impacto.

18.4.1.7.3. Ruido

Según el Mapa Estratégico de ruido en Fase 2 del año 2012, los niveles sonoros en periodo de noche, el más limitante, que se alcanzan actualmente en el ámbito del tramo de la N-340 por el que discurre paralelo el tramo del proyecto en cuestión son las que se representan en la figura siguiente.

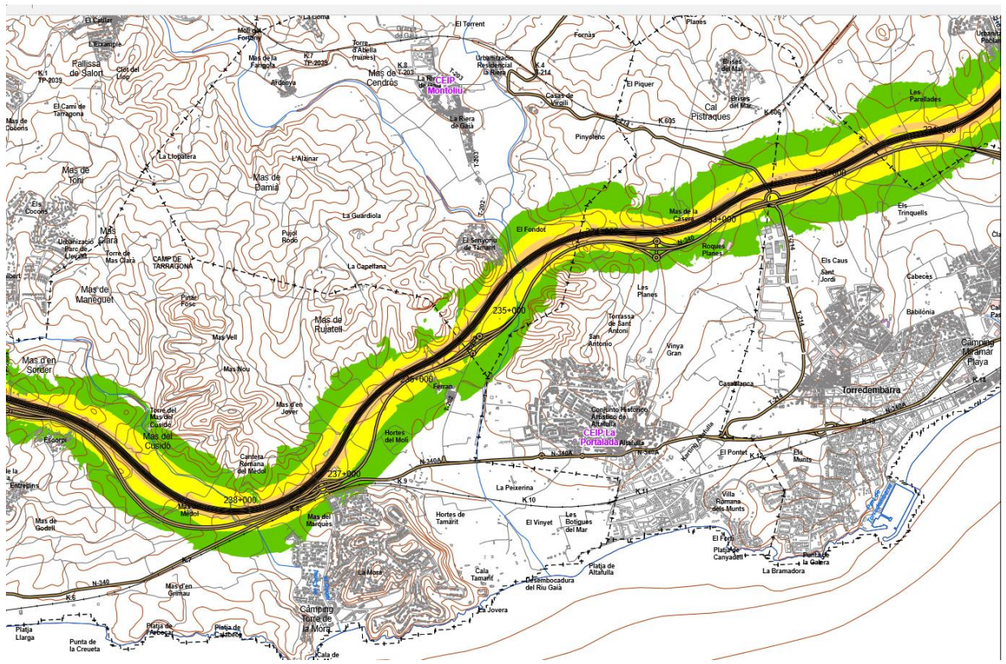


Fuente: Sistema de Información sobre Contaminación Acústica.MAGRAMA (Leqn)



Además de las afecciones generadas por la N-340, hay que tener en cuenta que la AP-7 se encuentra muy próxima a esta carretera nacional.

Según el Mapa Estratégico de ruido en Fase 2 del año 2012, los niveles sonoros en periodo de noche que se alcanzan actualmente en la AP-7, son:



En el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas,* se definen los objetivos de calidad acústica y la zonificación acústica.

Las áreas acústicas deben ser definidas y clasificadas por las administraciones locales en función al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, donde al menos deben recogerse:

- a: Sectores del territorio con predominio de suelo de suelo de uso residencial.
- b: Sectores del territorio con predominio de suelo de suelo de uso industrial.
- c: Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- d: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.
- e: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
- f: Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen.
- g: Espacios naturales que requieran protección especial.

En la *Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007* se establecen los **objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes** en los siguientes términos.

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLES A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES			
Tipo de área acústica	**Índices de Ruido**		
	L_d	L_e	L_n
e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural	60	60	50
a) Sectores del territorio con predominio de suelo de suelo de uso residencial	65	65	55
d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c	70	70	65
c) Sectores del territorio con predominio del suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
b) Sectores del territorio con predominio de suelo de suelo de uso industrial	75	75	65
f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En los sectores del territorio se adoptaran las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores tecnologías disponibles, de acuerdo con el apartado a), de artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

Fuente: Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

En el Anexo I del *Real Decreto 1367/2007* se establecen los valores de comienzo y fin de los distintos periodos de evaluación, y que son: periodo día de 7 a 19 h; periodo tarde de 19 a 23 h; periodo noche, de 23 a 7 h.

Por otra parte, el *Decreto 176/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y se adaptan sus anexos,* tiene por objeto establecer los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica regulados en el artículo 9 de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica. En este Decreto, se establecen los siguientes límites:

	Zonas de sensibilidad acústica y usos del suelo	ÍNDICES DE RUIDO			
		$L_{d\ (7\ h\text{-}21\ h)}$	$L_{e(21\ h\text{-}23\ h)}$	$L_{n\ (22\ h\text{-}7\ h)}$	L_{Amax}
Zona de sensibilidad acústica alta (A)	(A2) Predominio del suelo de uso sanitario, docente, y cultural	55	55	45	80
	(A3) Viviendas situadas en el medio rural	57	57	47	85
	(A4) Predominio del suelo residencial	60	60	50	85
Zona de sensibilidad acústica moderada (B)	(B1) Coexistencia de suelo de uso residencial con actividades y/o infraestructuras de transporte existentes	65	65	55	85
	(B2) Predominio del suelo de uso terciario diferente a (C1)	65	65	55	88
	(B3) Áreas urbanizadas existentes afectadas por suelo de uso industrial	65	65	55	85
Zona de sensibilidad acústica baja (C)	(C1) Usos recreativos y de espectáculos	68	68	58	90
	(C2) Predominio de suelo industrial	70	70	60	90

Fuente: Decreto 176/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y se adaptan sus anexos

Además establece que en las infraestructuras existentes y para los usos de suelo (A2), (A4), (B2), (C1) y (C2), y viviendas existentes en el medio rural (A3), el valor limite de inmisión de los índices L_d, L_e y L_n, se incrementa en 5 dB(A).

Según el mapa de ruido, en la situación actual se superan los niveles establecidos por la normativa vigente en algunas zonas residenciales.

Análisis de afecciones

Las actuaciones de proyecto que generarán afección acústica serán las de:

- Demoliciones de los elementos existentes
- Movimientos de tierras generados para la adecuación del terreno.
- Plantas de hormigón y aglomerado para la fabricación de hormigón y aglomerado para la construcción de la infraestructura.
- Tránsito de vehículos y maquinaria de obra

Estas actuaciones tendrán una afección puntual durante el periodo de los trabajos de obra.

Necesidad y propuesta de medidas

Las medidas a definir para minimizar la afgección del ruido irán encaminadas a:

- Reducir la afección acústica en los núcleos urbanos, especialmente en las zonas sanitarias y residenciales.
- Reducir la afección acústica en el entorno de los espacios naturales, con el fin de minimizar la posible afección a la fauna de estos ámbitos.

Para todas estas afecciones se adoptarán las medidas necesarias para minimizar las afecciones generadas por el proyecto.

En la redacción del proyecto de construcción se realizará un estudio acústico de detalle que defina la situación actual del entorno, proponiendo en el caso de ser necesario la medidas correctoras suficientes para cumplir los niveles establecidos en la legislación.

18.4.1.7.4. Calidad lumínica

El mapa de protección hacia la contaminación luminosa, enmendada por los ayuntamientos de Cataluña y aprobada por el DMAH el 19 de noviembre del 2007, establece cuatro zonas de protección:

– Zona E4 (menor protección) es la zona urbana de uso intensivo por la noche que se encuentra además de 2 km de una zona 1.
– Zona E3 es la zona urbana o urbanizable del planeamiento urbanístico que no pertenece al grupo de zonas protegidas E1.
– Zona E2 es la zona no urbanizable del planeamiento urbanístico que no pertenece al grupo de zonas protegidas E1.
– Zona E1 (mayor protección) son las áreas incluidas en Red Naturaleza 2000, Plan de Espacios de Interés Nartural, Espacios Naturales de Protección Especial y Consorcio del Montsec.

Como se aprecia en la Mapa de protección de la contaminación lumínica de Cataluña, el tramo de carretera objeto de este proyecto se encuentran en zona E2 en su mayor parte, cruzando un área de máxima protección correspondiente con la zona de la riera del Gaià.

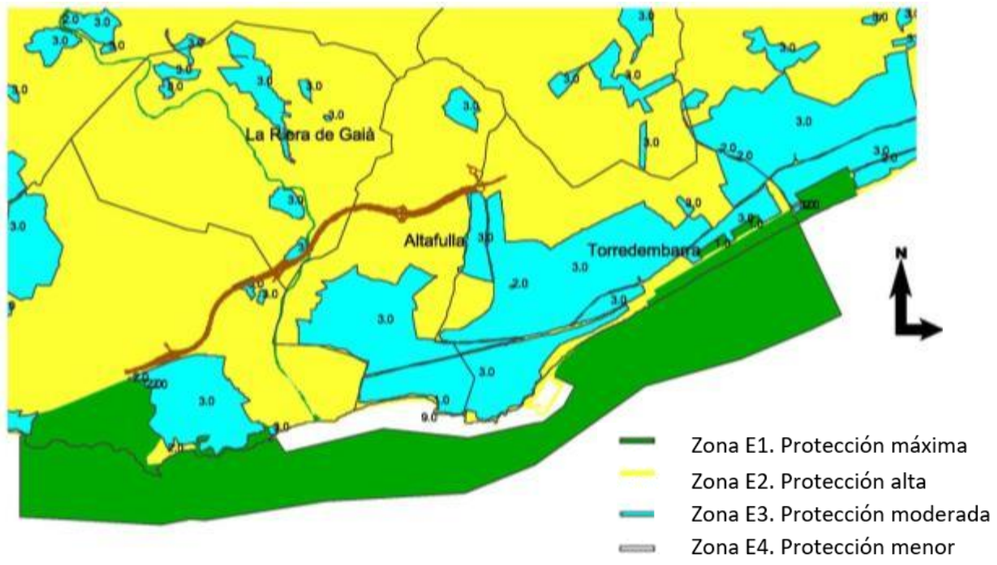


Figura 4. Mapa de protección de la contaminación luminosa (diciembre 2007)

18.4.2. MEDIO BIÓTICO

18.4.2.1. Vegetación

18.4.2.1.1. Vegetación potencial

Se entiende por Vegetación Potencial de un territorio el conjunto de comunidades vegetales que en él pueden crecer y desarrollarse con éxito en función de las características ecológicas del mismo.

La vegetación potencial coincide muy frecuentemente con la Vegetación Primitiva, es decir, con la vegetación que existía inmediatamente antes de la intervención humana, excepto en el caso en que la acción destructiva del hombre modifique el medio de tal forma que las condiciones ecológicas actuales sean irreversiblemente diferentes a las originales del lugar. Por tanto, puede afirmarse que la vegetación potencial y la vegetación primitiva coinciden, excepto en aquellas zonas fuertemente modificadas por el hombre.

Según la serie de vegetación de Rivas-Martínez la zona de estudio se encuentra inmersa dentro del piso mesomediterráneo, en la Serie mesomediterránea catalana de *Quercus ilex* o alsína *(Viburno tini-Querceto ilicis sigmetum*) Según las Tablas de Regresión Climácica de Luis Ceballos el Óptimo Natural de la zona está formado por encinas (Quercus ilex).

En este tipo de encinar la composición de los diferentes estratos es la que se indica a continuación.

ESTRATRO	CARACTERÍSTICAS
Arbóreo	Composición: Encina (*Quercus ilex ssp. ilex)* Altura: 10-15 m Recubrimiento: 75-100%
Arbustivo alto y lianas altas	Composición: Durillo *(Viburnum tinus*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), madroño (*Arbutus unedo*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), brezo (*Erica arborea*), *Clematis flammula, Smilax aspera* Altura: 1,5-3 m Recubrimiento: 75-100%
Arbustivo bajo y lianoide	Composición: Rusco (*Ruscus aculeatus), Rubia peregrina*, etc. Altura: 0,5-1,5 m Recubrimiento: 5-25%
Herbáceo	Composición: *Teucrium chamaedrys, Asplenium adiantum-nigrum,* etc. Altura: 0,1-0,5 m Recubrimiento: 0-20%.

La degradación del encinar conduce al llamado "Encinar Litoral Aclarado", en el que hay pocas encinas (o ninguna) en el estrato arbóreo, y éstas han sido sustituidas por pino carrasco (*Pinus halepensis*) y en cuyo sotobosque abundan especies como madroño *(Arbutus unedo)*, brezo (*Erica arborea)* y *Bupleurum fruticosum*. Por otro lado, la degradación del encinar conduce también a matorrales litorales y maquias, formaciones éstas muy abundantes en la zona de estudio.

18.4.2.1.2. Vegetación actual

La zona de estudio por un lado, se ha visto fuertemente influenciada por el hombre, de manera que gran parte de su territorio arbolado ha sido convertido a tierra de cultivos y por otro, ha sufrido el impacto devastador de los incendios forestales. Todo ello ha contribuido a que se observen diferentes estadios de degradación del encinar mediterráneo. Así por ejemplo, la encina (*Quercus ilex*) ha sido sustituida por pino carrasco (*Pinus halepensis*). Por otro lado, la degradación del encinar ha dado lugar a la formación de matorral heliófilo y maquia de coscoja (*Quercus coccifera*) y palmito (*Chamaerops humilis*) y en una fase de degradación más avanzada se observa la invasión de vegetación colonizadora a base de Ericáceas y Cistáceas.

Cabe destacar también que la mayor parte de la zona es eminentemente agrícola. Así por ejemplo, en el Alt Penedès más del 50% de su superficie está dedicada a cultivos, principalmente a viñedos y cereal de secano, mientras que en el Tarragonés el cultivo más abundante es el avellano (*Corylus avellana*).

Las principales formaciones vegetales presentes en la zona de estudio son las que se describen a continuación:

Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que aparece como consecuencia de la degradación de éste.

Los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis)* pueden formar masas más o menos cerradas con sotobosque abundante y rico en especies, o bien, dar lugar a formaciones abiertas, con pies arbóreos esparcidos en medio de matorrales bajos o rastreros, de los tipos garriga, romeral o tomillar.

Las facies más degradadas o xerófilas corresponden a las pseudoetapas de albardín (*Lygeum sparteum)* y a los campos desertizados con costra caliza, sustentadores de matas bajas a base de los géneros *Helianthenum y Teucrium*.

Composición

Las especies más típicas asociadas al pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) son *Rhamnus lycioide*s, *Quercus coccifera, Juniperus phoenicea, Pistacia lentiscus, Cytisus fontanesii, Genista scorpius, Anthyllis cytisoides, Globularia alypum, Rosmarinus officinalis, Lithospermum fruticosum*, *Staehelina dubia, Thymus vulgaris, Teucrium capitatum, Santolina chamaecyparissus, Brachypodium ramosum, Stipa tenacissima, Lygeum spartum, Koeleria vallesiana, Helictotrichon bromoides, Erica multiflora*.

Maquia: es una formación vegetal caracterizada por la presencia de plantas de porte arbustivo pudiendo sobrepasar los 2 m de altura. La variedad de maquia presente en la zona de estudio es la maquia litoral de coscoja (*Quercus coccifera*), palmito (*Chamaerops humilis*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Su aspecto es denso e impenetrable debido a la gran cantidad de arbustos que se entrelazan y algo exótico debido a la presencia de palmito (*Chamaerops humilis*), única palmera europea autóctona.

Composición

Estratao arbustivo:Predominio de lentisco (*Pistacia lentiscus*), coscoja (*Quercus coccifera*) y palmito (*Chamaerops humilis)*, aunque también se encuentra algarrobo (*Ceratonia siliqua*), *Rubia peregrina*, brezo de invierno

Estrato herbáceo: con una composición típica de Bra*chypodium retusum, Carex halleriana, etc*.

Matorral: son formaciones arbustivas bajas, más bien aclaradas, sin especies arbóreas, y resultan ser una consecuencia de la degradación de encinares y maquias. Están formados por especies que resisten bien la sequía estival. Los matorrales típicos de la zona presentan dos estratos diferenciados.

Composición

Estrato subarbustivo y arbustivo: Romero (*Rosmarinus offícinalis*) y brezo de invierno (*Erica multiflora*) en su mayoría, aunque también hay presencia de lentisco (*Pistacia lentiscus*), coscoja *(Quercus coccifera*), jaras (*Cistus sp.*)

Estrato herbáceo: *Brachypodium retusum, Stipa juncea, etc*.

Cultivos de secano, eriales y viñedos: Los campos de cultivo como tal no presentan más característica específica que la que aporta la propia especie que se cultiva, sin embargo, las comunidades arvenses que la circundan constituyen un conjunto original y notable totalmente ligado a la actividad agraria. Al amparo de las condiciones creadas por los cultivos se han agrupado muchas especies espontáneas capaces de competir con la planta objeto de cultivo.

En el caso del viñedo, su emplazamiento y la longevidad de la propia planta, dotan a este cultivo de unas características particulares, de manera que muy frecuentemente conviven con estos cultivos plantas aromáticas como el romero (*Rosmarinus officinalis*), el orégano (*Origanum vulgare*) o la salvia (*Salvia officinalis)*.

Composición

En medio de los campos de cultivo, y compitiendo con las plantas objeto de aprovechamiento encontramos la típica vegetación arvense.

En los campos de cereal suelen crecer papaveráceas, fumarias o viceas, entre otras muchas

En la proximidad de algunas viñas y olivares, es típica la presencia de especies arvenses, ligadas a las especiales condiciones creadas por la actividad agraria, tales como *Calendula arvensis*, el *Convolvulus arvensis, Sonchus sp., Reseda phyteuma y Adonis sp.* entre otras.

Por otro lado, las especies ruderales prefieren lugares más bien nitrificados, como pueden ser las cunetas de los caminos, los barbechos, márgenes de los campos de cultivo etc. Cabe destacar dentro de este grupo, el predominio de los cardos, tales como *Onopordon acanthium y Galactites tomentosa*

En las zonas donde ha habido movimiento de tierras solemos encontrar especies como *Inula viscosa, Oryzopsis milliacea, Hordeum murinum y Alyssum maritimun.*

Otras especies arvenses y colonizadoras de la zona de estudio son: *Pteridium aquilinum. Chenopodium sp., Rubus ulmifolius, Urtica sp, Diplotaxis erucoides, Rumexsp.*

En las zonas de dominio de la maquia litoral proliferan algarrobos (*Ceratonia siliqua*) y olivos (*Olea europea*), mientras que en las zonas de dominio del encinar son típicos los cereales de secano como el maíz, y también en esta región encontramos extensiones de viña.

En el área de Altafulla son también importantes los cultivos de almendro (*Prunus amygdalus*).

Vegetación de zonas húmedas: aparece en las zonas de humedales, la vegetación de ribera y la que se da en las proximidades de pantanos.

Los cursos de agua generan, en plena zona mediterránea, condiciones ecológicas que en principio no son esperables en el Tarragonès. El clima en estos lugares es el típico mediterráneo, pero la vegetación existente dispone de agua abundante y de un ambiente fresco debido al alto nivel freático.

Los bosques de ribera, formados por árboles de hoja caduca, acompañan a los cursos de agua y se disponen en franjas prácticamente paralelas al río, dando lugar a bosques en galería. Las alamedas litorales son típicas de la zona de estudio y su óptimo se sitúa en el dominio del encinar litoral. El álamo (*Populus alba*) suele ir acompañado de otras especies arbóreas como el fresno (*Fraxinus angustifolia*) y el olmo (*Ulmus minor*). Por otro lado, la *Vinca diformis* es una herbácea muy representativa de este tipo de formaciones.

Composición

Estrato arbóreo Álamo (*Populus alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) y Olmo (*Ulmus minor*)

Estrato arbustivo *:Crataegus monogyna, Coriaria myrtifolia y Rubus ulmifolius*.

Estrato herbáceo: : *Vinca diformis, Arum italicum, Rubus caesius, Brachypodium sylvaticum, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix , Clematis vitalba e*tc.

Ecosistema antrópico (zonas residenciales, industriales...): son zonas que presentan escasa vegetación espontánea, de manera que ésta ha sido sustituida por especies ornamentales propias de otras áreas. Así por ejemplo, plátanos (*Platanus orientalis*), moreras (*Morus alba*) , arces (*Acer negundo*) y almeces (*Celtis australis*), se asocian a las zonas urbanas incluidas en el área de estudio.

Por otro lado, se observa la presencia de herbáceas poco exigentes colonizando taludes, desmontes y cunetas.

Composición

Especies vegetales típicas de las áreas de influencia antrópica ubicadas en la franja de estudio son: plátano *(Platanus orientalis*) morera *(Morus alba*) arce negundo (*Acer negundo*) castaño de indias (*Aesculus hippocastanum*), ciprés (*Cupressus sempervirens*), tilo (*Tilia platyphyllos*), almez (*Celtis australis*), mimosa (*Acacia dealbata*) y sauce llorón (*Salix babylonica*).

18.4.2.1.3. Árboles monumentales

La Generalitat de Catalunya es pionera en regular legalmente diferentes figuras de protección para este tipo de árboles: árboles monumentales, árboles de interés comarcal y árboles de interés local.

En el término municipal de la Riera de Gaià se encuentra uno de estos ejemplares. Se trata de un ejemplar singular de *Platanus x hispánica,* denomindo Plátano de la Plaça. Su localización muy alejada de la obra impedirá cualquier afección al mismo.



Figura 5. Plátano de la Plaça. Fuente: www.arbolesconhistoria.wordpress.com

Análisis de afecciones

Las principales formaciones vegetales afectadas por el proyecto corresponden a:

- Pinares.
- Los matorrales, son formaciones que se encuentran presentes a lo largo de toda la franja de estudio.
- Cultivos (olivares). Abundan los cultivos de secano y viñedos.
- Vegetación de ribera asociada al río Gaia.

Tal como puede comprobarse en la figura siguente.

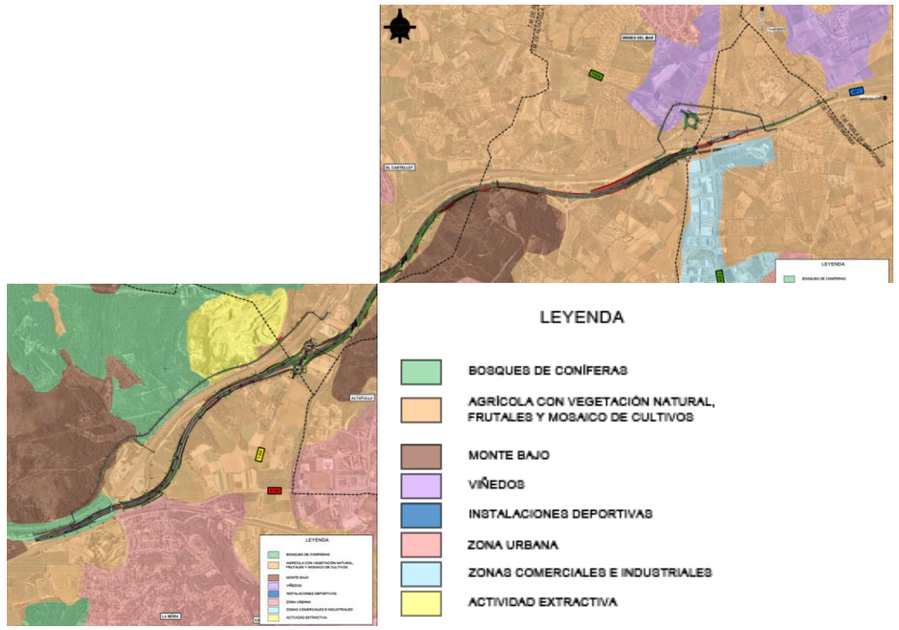


Figura. Formaciones vegetales afectadas por el proyecto.

Necesidad y propuesta de medidas

El proyecto de la carretera afectara a una superficie de desbroce y despeje a lo largo de la traza de 267.921,75 m^2. Este desbroce se requiere para la adecuación de la plataforma de la carretera y la zanja de canalización de la tubería de agua. Además existe la necesidad de terrenos para la opcuación temporal de:

- Zonas de instalaciones y plantas industriales.
- Acopios.
- Accesos temporales de obra.

La ocupación y ejecución de la carretera y la tubería originarán nuevas superficies con alto riesgo de erosión, que han de ser revegetadas: taludes, glorietas, calle de la tubería. También las ocupaciones temporales deberán ser repuestas a su situación original, incluidos los préstamos que han de ser restaurados.

La selección de especies, composición, y tramamiento a definir como medidas de revegetación, se determinarán a partir de la vegetación afectada y utilizando las mismas especies, si el uso del suelo revierte al original, o especies autóctonas de la zonas según lo recogido en este apartado.

18.4.2.2. Fauna

Las comunidades faunísticas de una zona están directamente asociadas a los ecosistemas vegetales, y constituyen un excelente indicador de las condiciones ambientales presentes en el área objeto de estudio, de ahí la importancia de su conocimiento, tanto por la información que proporcionan como por la necesidad de su conservación.

Dentro del ámbito de estudio las comunidades faunísticas están estrechamente relacionadas con los biotopos donde se distribuyen, de modo que en este caso concreto se corresponden con las comunidades vegetales de pinares, maquia, matorral, cultivos de secano, eriales, viñedos y ecosistema antrópico. A continuación se relaciona la fauna asociada a cada uno de ellos.

Biotopo de pinares

Los pinares, a pesar de no ser las formaciones más abundantes en la zona de estudio, sí deben ser considerados de notable importancia por ser albergue de una gran cantidad de fauna forestal.

Entre los pequeños mamíferos asociados a este tipo de masas forestales destacan algunas especies de erizos (*Erinaceus sp.*), el topo (*Talpa europaea*), la musaraña común (*Crocidura russula)*, el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y la ardilla (*Sciurus vulgarís)*. Otras especies de mamíferos muy características de los pinares mediterráneos europeos son el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el jabalí (*Sus scrofa*). Aparecen también algunos carnívoros como el zorro (*Vulpes vulpes*) y la gineta (*Genetta genetta*).

Por otro lado, los pinares también albergan a un gran número de aves, teniendo en cuenta que muchas de ellas transitan entre estas formaciones y otras, como pueden ser matorrales y cultivos. Aves típicas de pinares son el carbonero garrapinos (*Parus ater*) y el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*).

Biotopo de maquia y matorral

La maquia y los matorrales litorales constituyen formaciones muy densas en las que habitan una gran variedad de especies animales entre lo que se encuentran el jabalí *(Sus scrofa)* y el conejo (*Oryctolagus cuniculus)* y entre los pequeños roedores destaca el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus)*.

La comadreja (*Mustela nivalis*), la gineta (*Genetta genetta*) y el zorro (*Vulpes vulpes*) son algunos de los carnívoros propoios de las zonas de maquia y matorral.

Entre la ornitofauna típica de estas formaciones destaca la curraca rabilarga (*Sylvia undata*), la curraca carrasqueña (*Sylvia cantillans)* y el alacaudón común (*Lanius senator)*

Biotopo agrícola

Los cultivos y eriales son áreas muy abundantes en la zona de estudio y constituyen unidades abiertas utilizadas por muchas especies de fauna, y además, hay que tener en cuenta que en

ocasiones muchos vertebrados típicos de otros biotopos se sirven de estos medios para obtener alimento, como es el caso del ratonero común (*Buteo buteo*), o el mochuelo común (*Athene noctua*), que se alimentan de pequeños mamíferos características de las zonas de cultivo, como son las musarañas (*Crocidura russula*) y los topillos comunes (*Microtus duodecimcostatus*).

Conejo (*Oryctolagus cuniculus)* y jabalí (*Sus scrofa*) frecuentan también las zonas de cultivos.

Aves típicas de estas áreas son el gorrión molinero (*Passer montanus)* y la perdiz roja (*Alectoris rufa*).

Biotopo de zonas húmedas

Estas zonas presentan una gran diversidad de especies debido a la presencia del agua como elemento vital y diversificador del espacio. Además, son áreas de gran importancia para la fauna ya que funcionan como corredores biológicos para muchos grupos de animales o vegetales existentes en los campos de cultivo.

En cuanto a la fauna asociada a estas zonas, en primer lugar hay que destacar que muchas especies de anfibios como la rana común (*Rana perezi)* y el sapo verde (*Bufo bufo)* dependen de estas áreas para reproducirse.

En cuanto a los reptiles hay que destacar las culebras de agua (*Natrix maura y Natrix natrix*).

Entre las aves asociadas a los bosques de ribera destacan el pito real (*Picus viridis*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*) y la oropéndola (*Oriolus oriolus)*.

Áreas de influencia antrópica

Esta fauna ha tenido que adaptarse a un medio fuertemente modificado y alterado por el hombre, y por ello está poco diversificada, aunque es bastante abundante. En medios próximos a núcleos urbanos abunda la rata doméstica (*Mus musculus*). Además habitando en el medio antrópico se encuentran otros roedores como la rata negra (*Rattus rattus)* y la rata común (*Rattus norvegicus)*.

Entre la ornitofauna destacan el gorrión doméstico (*Passer domesticus*) y la golondrina (*Hirundo rustica*).

Análisis de afecciones

La afección a la fauna por las ejecución y explotación de la carretera está relacionada directamente con la destrución y alteración de sus hábitats. Estas afecciones se dan por las siguientes actuaciones:

- Desbroce del terreno, por necesidades de ocupación temporal y permanente: plataforma de la carretera, accesos, préstamos y vertederos, zonas de acopios e intalaciones, zanja de la tubería….
- Molestias, principalmente durante las épocas reproductivas, debidas a las actividades que constituyen fuentes de emisiones, tanto de partículas, gases como de ruido, como son: movimientos de tierras, zonas de acopios, movimiento de vehículos y maquinaria de obra, y el tráfico viario durante la fase de explotación.

Necesidad y propuesta de medidas.

Se requiere dos tipos de medidas, preventivas y protectoras por un lado y correctoras por otro.

Las primeras deberán ir encaminadas a minimizar las afecciones por la ocupación de terrenos y evitar las molestias por las actividades de obra y la puesta en explotación de la carretera.

Las correctoras están dirigidas a recuperar mediante actuaciones de revegetación, las condiciones de iniciales del hábitat afectado por las ocupaciones temporales.

Estas medias de concretarán por zonas, tipología de la superficie a restaurar, definiéndose los criterios de plantación y selección de especies.

18.4.2.3. Paisaje

En general, la zona se caracteriza por su topografía ondulada, donde se combinan pequeñas colinas con zonas más llanas y donde alternan las zonas cultivadas con las ocupadas por vegetación arbórea natural o mixta, junto a una destacada presencia del agua (estanques, balsas, rieras, etc.) configuran un paisaje de gran calidad. Esta diversidad de elementos aporta también una importante variedad cromática que, aunque dominada por los tonos verdes y ocre, también contribuye a una buena calidad.

En la banda de estudio se aprecia claramente la influencia de la actual aglomeración de infraestrucutras lineales. Junto a la A7 se concentran en el margen derecho edificios de viviendas, naves industriales y servicios, de escaso valor estético y que disminuyen notablemente la calidad del paisaje inmediato a esta carretera. A medida que nos alejamos hacia la el lado tierra (margen izquierda) estos elementos se hacen menos frecuentes y el paisaje presenta toda su calidad. No obstante, en conjunto, la unidad paisajística posee un alto valor.

La zona de estudio, se ubica paralela a una infraestructura ya existente (AP-7 y N-340), por lo que las afecciones al paisaje por la infraestructura objeto de estudio, a priori, no serán relevantes.

Análisis de afecciones

En la potencial afección al paisaje, se puede diferenciar entre las fases de construcción y explotación.

En la *fase de construcción*, la afección procederá de los elementos de obra de mayores dimensiones que se ubiquen en el entorno de actuación, como pueda ser las plantas de hormigón y aglomerado y los acopios.

En la *fase de explotación*, la afección consistirá en la propia existencia de la infraestructura, paralela a una infraestructura ya existente (N-340) y a las posibles moificaciones del relieve de la zona afectada. (Ver análisis sobre afecciones a la geomorfología de este anejo).

Necesidad y propuesta de medidas:

Las medidas a definir en *fase de obra* irán encaminadas a minimizar el tiempo de presencia de las instalaciones en la zona de actuación. No obstante, hay que tener en cuenta que la presencia de estos elementos tiene un carácter temporal y que se trata de una afección reversible una vez se realice la restauración ambiental de la obra.

En cuanto a la *fase de explotación*, las medidas irán encaminadas a reducir la afección paisajística mediante la restauración ambiental de la zona de actuación.

18.4.2.4. Espacios naturales de interés

18.4.2.4.1. Red Natura 2000

Tras consultar la cartografía y bases de datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y del Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalidad de Cataluña, se comprueba que la autovía A-7, cruza mediante viaducto un lugar perteneciente a la Red Natura 2000. Dicho espacio es el denominado **ZEC ES5140019 Riu Gaià**. La insfraestructura objeto de estudio, también atraviesa este ZEC entorno al pK 0+500.

Este espacio ocupa un área coincidente con el río Gaià ocupando un área de 2.990 Ha. El río Gaià se inicia en Santa Coloma de Queralt (Tarragona) y desde allí se adentra por toda la cordillera prelitoral, formando desfiladeros hasta llegar al Catllar (Tarragonès), donde se encuentra el embalse que lleva el mismo nombre de la población. Pasado este punto que divide el río, el curso bajo del río Gaià se modula por una llanura uniforme de once kilómetros. Hasta que desemboca tímidamente en la playa de Tamarit, a los pies del castillo medieval, junto al cabo de Altafulla.

Los hábitats de interés comunitario más representativos en este espacio protegido en el entorno dela actuación son el HIC 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba y el HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. El primero se caracteriza por acoger vegetación en forma de bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género Salix (*S. atrocinerea, S. triandra, S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas , con especies de *Populus (P. alba, P. nigra),* sauces arbóreos (*S. alba, S. fragilis)*, fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor).* El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus, Rosa, Crataegus, Prunus, Sambucus, Cornus, etc*.), herbáceas nemorales (*Arum sp. pl., Urtica sp. pl., Ranunculus ficaria, Geum urbanum, etc.*) y numerosas lianas *(Humulus lupulus, Bryonia dioica, Cynanchum acutum, Vitis vinifera, Clematis sp. pl., etc.)*.

El HIC 5330 representa a formaciones de matorral características de la zona termo-mediterránea. Quedan incluidos los matorrales, mayoritariamente indiferentes a la naturaleza silícea o calcárea del sustrato, que alcanzan sus mayores representaciones o su óptimo desarrollo en la zona termomediterránea. También quedan incluidos los característicos matorrales termófilos endémicos que se desarrollan, principalmente en el piso termomediterráneo pero también en el mesomediterráneo, del sureste de la Península Ibérica. A pesar de su elevada diversidad local, pueden considerarse como una variante occidental de la friganas orientales.

En el ámbito del proyecto, pero sin una afección directa, se presenta otro espacio de la Red Natura 2000, denominado como **ZEC ES5140007 Costes del Tarragonès.**

Se ha realizado un estudio de afección a la Red Natura 2000 en el que se analiza el efecto del proyecto sobre la integridad de la Red. Este estudio se incorpora como apéndice al anejo de integración ambiental.

Las conclusiones del estudio indican que no se produce afección sgnificativa sobre la integridad de la Red Natura 2000.

18.4.2.4.2. Plan de Espacios de Interés Natural de Cataluña (PEIN). Desembocadura del riù Gaià.

En el entorno del proyecto pero sin que pueda ser afectado directamente por la ejecución de la obra se encuentra el PEIN Desembocaura del Riù Gaià.

La desembocadura del Gaià fue incluida en 1992 dentro del Plan de Espacios de Interés Natural considerada dentro de la red relictual de zonas húmedas de la Cataluña meridional. Posteriormente y por su riqueza faunística fue declarada Reserva Natural de fauna salvaje (Orden del 7 de junio de 1995).

El Plan especial de delimitación definitiva del espacio Desembocadura del río Gaià establece un entorno periférico de protección del espacio natural Desembocadura del río Gaià. Se establece una franja perimetral de 25 metros alrededor del límite del espacio natural, que se inicia en el punto de confluencia de los límites del espacio natural con el puente de la vía de ferrocarril.

El Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña ha incluido este espacio natural dentro de la Red Natura 2000 como LIC, Costas del Tarragonès.

Faunísticamente, podemos destacar la gran cantidad de pequeños pájaros que viven en los diversos hábitats que les ofrece el Gaià.

En cuanto a los mamíferos, destacamos la gran cantidad de topillos (*Microtus duodecimcostatus*), la fuerte densidad de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y la presencia casi anecdótica del zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*), la comadreja (*Mustela nivalis*) y la garduña (*Martes foina*).

También debemos mencionar, de los numerosos ardillas que viven en las copas del pinar de pino blanco, cerca de la desembocadura del río.

La zona de actuación atraviesa este espacio de interés Natural de Cataluña entorno al pK 0+500.

18.4.2.4.3. Reserva Natural de fauna de la desembocadura del rio Gaià

Fue declarada Reserva Natural de fauna salvaje mediante la Orden del 7 de junio de 1995 tal y como se ha comentado en el punto anterior. Donde además se han indicado las características más destacadas de este espacio natural.

18.4.2.4.4. Habitas de interés comunitario

La Directiva 92/43/C.E.E. del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, establece, en su Anexo I, un listado de Hábitats naturales de Interés Comunitario (en adelante H.I.C.) para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación, tal y como recoge en la transposición de dicha Directiva al ordenamiento jurídico español, el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Este listado ha sido posteriormente sustituido como consecuencia de la adopción de una nueva Directiva (Directiva 97/62/C.E., de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/C.E.E.) por el recogido en el Anexo I del Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995.

El trazado de la carretera proyectada atraviesa diversos HIC, concretamente tres tipos diferentes, ninguno de ellos calificado como prioritario. Concretamente se atraviesan los hábitats siguientes:

- 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba.
- 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

En el entorno del proyecto se desarrollan además los siguientes HIC, fuera de la afección directa de la carretera.

- 1210 Vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados.
- 1410 Pastizales salinos mediterráneos *(Juncetalia maritimi)*
- 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

De todos estos HIC, cabe destacar los denominados prioritarios, cuyo interés de conservación es mayor. En el entorno de la autovía, pero lo suficientemente alejados para no mermar sus valores ambientales, se encuentran los siguientes:

- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero Brachypodietea*
- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

La localización de todos estos HIC se puede observar en el plano 13.6. Espacios protegidos.

Análisis de afecciónes

La potencial afección a los espacios protegidos procederá del proceso constructivo de la infraestructura. Las actuaciones de obra a llevar a cabo son:

1. *Ocupación del suelo* para la ejecución de la infraestructura, que afectará al suelo y a la vegetación presente en la zona, así como al relieve de la zona afectada.
2. *Movimientos de tierras* necesarios para la adecuación del terreno, que afectará a la calidad del aire, a la vegetación y a la fauna presentes en la zona.
3. *Desbroce de la zona de ocupación*, necesarios para la explanación. No se crearán zonas de instalaciones auxiliares dentro del ámbito del LIC, ni accesos temporales.
4. *Movimiento de vehículos de obra*, siempre que sea posible, por la traza de la carretera y accesos preexistente.

Necesidad y propuesta de medidas

Las medidas a definir irán encaminadas a:

- Minimizar la zona de ocupación en los espacios naturales.
- *Protección de la calidad del aire frente* a las emisiones de partículas y gases contaminantes.
- *Protección de la calidad de las aguas* frente a vertidos accidentales o por escorrentías que puedan arrastrar e sustancias a los cauces.
- *Protección del suelo y la vegetación*, debido a las emisiones de partículas derivadas del movimiento de tierras y de gases de los motores de combustión.
- *Protección de la fauna,* que puede generarse por el movimiento de vehículos y los procesos constructivos.

18.4.2.5. Patrimonio Cultural

Ministerio de Cultura, a través de su Base de Datos de los Puntos de Interés Cultural (P.I.C.), ha facilitado la información sobre el Patrimonio Inmueble, tanto de monumentos Histórico-Artísticos declarados como sin declarar, incluyendo los que en la actualidad están incoados, y por tanto en proceso de Declaración de protección del Patrimonio Histórico. Los bienes integrantes del Patrimonio Cultural Catalán quedan relacionados en todos los términos municipales que puedan verse afectados. Se incluyen todos los bienes que se encuentran diseminados por él territorio del término municipal.

El inventario se presenta en dos tablas distintas, distinguiendo los bienes arqueológicos de los arquitectónicos.

La tabla elaborada para los bienes arqueológicos consta de la siguiente información:

- *Número de ubicación en el plano 13.7 Patrimonio Cultural*
- *Nombre del yacimiento*
- *Término municipal y su respectiva comarca*
- *Tipo de yacimiento*
- *Cronología*
- *Estado de conservación del yacimiento*
- *Afectación por el proyecto.*

La tabla elaborada para los bienes arquitectónicos tiene en cuenta la siguiente: información:

- *El número de ubicación en el plano 13.7 Patrimonio Cultural,*
- *Término municipal y su respectiva comarca*
- *El estilo arquitectónico*
- *Cronología*
- *Catalogación como Bien Cultural de Interés Nacional*
- *Afectación por el proyecto.*

Análisis de afecciónes

La potencial afección a los elementos patrimoniales procederá del proceso constructivo de esta infraestructura y actuaciones necesarias para ello, que son:

1. Necesidad de suelo para la ejecución del proyecto.
2. Movimiento de tierras, necesarias para la adecuación del terreno y explanación.
3. Movimiento de vehículos de obra, siempre que sea posible, por la traza de la carretera y accesos preexistente.

De los elementos arqueológicos relacionados, se ve afectado el yacimiento de Sant Simplici (10) entre los pK 0+900 y 0+530 de la vía de servicio y de los elementos arquitectónicos, se verá afectado directamente el denominado Mas del Médol (A) entre los pK 0+000 y 0+100 de la vía de servicio e indirectamente el denominado Cementili de Ferran (C) en el entorno 2+100 de la vía de servicio.

Necesidad y propuesta de medidas

Las medidas a definir iran encaminadas a la protección de los elementos arquitectónicos para evitar su afección en el proceso constructivo.

Para todas estas afecciones se adoptarán las medidas necesarias para minimizar las afecciones generadas por el proyecto, especialmente las que establezca la Dirección General de Patrimonio u organismo competente en materia de Patrimonio tras la realización de la prospección arqueológica intensiva a realizarse, de acuerdo con la declaración de impacto ambiental y la ley de patrinio histórico.

ID	NOMBRE DEL YACIMIENTO	TÉRMINO MUNICIPAL	COMARCA	TIPO DE YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	AFECCIÓN POR EL PROYECTO
3.1	Mas d´en Grimau (I)	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, es una torre de un asentamiento militar; el cual se encuentra junto a un lugar de entierro de carácter de incineración colectiva catalogado como una necrópolis.	Época Medieval comprendida entre 1150-1492, concretamente corresponde a la etapa de la Baja Edat Media . También está datado S.XVI - XVIII	REGULAR: No se conserva íntegro. Faltan partes esenciales. Son visibles restos pero no estructuras claras. No se puede reconstruir totalmente la planta. Se encuentran suficientes restos cerámicos, líticos y/o de otros que permiten afirmar la existencia de un yacimento arqueológico.	NO
3.2	Mas d´en Grimau (II)	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar destinado a la habitación sin estructuras.	Época Romana, sin especificar la etapa	DESTRUIDO: Yacimento del cual es posible documentar su ubicación y características pero que actualmente no conserva ningún tipo de resto. Pero no se asegura.	NO
4	Mas del Mèdol	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación, concretamente se trata de un taller de sílex.	Época Épipaíeoiítica 9000 -5000	MALO: Su aspecto arqueológico presenta un estado ruinoso. Planta no recuperable. Únicamente algún resto superficial, lítico, cerámico, etc.	NO
5	Mas d' en Cusido	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, es una torre de un asentamiento militar; el cual se encuentra junto a un lugar de entierro de carácter de incineración colectiva catalogado como una necrópolis.	Época Medieval comprendida entre 1150-1492, concretamente corresponde a la etapa de la Baja Edat Media . También está datado S.XVI - XVIII	BUENO: Conserva gran parte de las estructuras. Planta reconstruíble. No falta ninguna parte esencial. Gran número de restos cerámicas, liticas, metal, etc., que afirman la existencia de un yacimento, asentamiento o taller, sin estructuras arquitectónicas o con estructuras no visibles por encima del nivel 0.	NO
8	Mas d'en Sorder	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación, concretamente se trata de un taller de sílex.	Época Épipaíeoiítica 9000 -5000	MALO: Su aspecto arqueológico presenta un estado ruinoso. Planta no recuperable. Únicamente algún resto superficial, lítico, cerámico, etc.	NO
9	Torre de St. Simplici	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, es una torre de un asentamiento militar	Época Medieval, sin especificar la etapa.	REGULAR: No se conserva íntegro. Faltan partes esenciales. Son visibles restos pero no estructuras claras. No se puede reconstruir totalmente la planta. Se encuentran suficientes restos cerámicos, liticos y/o de otros que permiten afirmar la existencia de un yacimento arqueológico.	NO
10	Sant Simplici	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación, concretamente se trata de un taller de sílex.	Época Épipaíeoiítica 9000 -5000	MALO: Su aspecto arqueológico presenta un estado ruinoso. Planta no recuperable. Únicamente algún resto superficial, lítico, cerámico, etc.	NO
11.1	Pedrera de St. Médol I	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación sin determinar.	Cronología comprendida desde la Época Romana hasta la Época Medieval.	EXCELENTE: Bien conservado. Presenta íntegra toda su planta y estructuras arquitectónicas visibles; gran potencia estratigráfica.	NO
11.2	Pedrera del Médol II	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación sin determinar.	Cronología comprendida desde la Época Romana hasta la Época Medieval.	EXCELENTE: Bien conservado. Presenta íntegra toda su planta y estructuras arquitectónicas visibles; gran potencia estratigráfica.	NO
11.3	Vil la Mas Médol	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar destinado a la habitación sin estructuras.	Época Romana, sin especificar la etapa	MALO: Su aspecto arqueológico presenta un estado ruinoso. Planta no recuperable. Únicamente algún resto superficial, lítico, cerámico, etc.	NO
13	Mas marquès	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, es una torre de un assentamiento militar; el cual se encuentra junto a un lugar de entierro de carácter de incineración colectiva catalogado como una necrópolis.	Época Medieval comprendida entre 1150-1492, concretamente corresponde a la etapa de la Baja Edat Media .	EXCELENTE: Bien conservado. Presenta íntegra toda su planta y estructuras arquitectónicas visibles; gran potencia estratigráfica.	NO
14	Pedrera del “mas del Marquès II,III i IV)	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación sin determinar.	Se duda de a que época corresponde: si a la época romana o la medieval	MALO: Su aspecto arqueológico presenta un estado ruinoso. Planta no recuperable. Únicamente algún resto superficial, lítico, cerámico, etc.	NO

ID	NOMBRE DEL YACIMIENTO	TÉRMINO MUNICIPAL	COMARCA	TIPO DE YACIMIENTO	CRONOLOGÍA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	AFECCIÓN POR EL PROYECTO
15	Pedrera del "mas del Marquès I o Pedrera Camping Caledoria	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación sin determinar.	Época romana sin especificar la etapa	BUENO: Conserva gran parte de las estructuras. Planta reconstruíble. No falta ninguna parte esencial. Gran número de restos cerámicas, liticas, metal, etc., que afirman fa existencia de un yacimento, asentamiento o taller, sin estructuras arquitectónicas o con estructuras no visibles por encima del nivel 0.	NO
16	Vil-la de Ferran	Tarragona	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre. Se trata de una vila, lugar destinado a la habitación con estructuras conservadas	Época Romana de la etapa del Alto Imperio.	BUENO: Conserva gran parte de las estructuras. Planta reconstruíble. No falta ninguna parte esencial. Gran número de restos cerámicas, liticas, metal, etc., que afirman fa existencia de un yacimento, asentamiento o taller, sin estructuras arquitectónicas o con estructuras no visibles por encima del nivel 0.	NO
20	Vil-la de la Casera	Altafulla	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre. Se trata de una villa, lugar destinado a la habitación con estructuras conservadas	Época Romana, comprendido desde la etapa de la República hasta la etapa del Bajo Imperio	REGULAR: No se conserva íntegro. Faltan partes esenciales. Son visibles restos pero no estructuras claras. No se puede reconstruir totalmente la planta. Se encuentran suficientes restos cerámicos, liticos y/o de otros que permiten afirmar la existencia de un yacimento arqueológico.	NO
21	St. Antoni	Altafulla	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, un lugar de centro de reproducción y explotación, concretamente se trata de un taller de sílex.	Cronología comprendida desde la Época Epipaíeoiítica (9000-5000) hasta la Época del Bronce. Esta cronología se cuestiona.	REGULAR: No se conserva íntegro. Faltan partes esenciales. Son visibles restos pero no estructuras claras. No se puede reconstruir totalmente la planta. Se encuentran suficientes restos cerámicos, liticos y/o de otros que permiten afirmar la existencia de un yacimento arqueológico.	NO
22	Poblat Ibèric de la Coma	Altafulla	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre. Se trata de un poblado, lugar destinado a la habitación con estructuras conservadas	Época del Hierro-Ibérico, concretamente de la etapa final.	REGULAR: No se conserva íntegro. Faltan partes esenciales. Son visibles restos pero no estructuras claras. No se puede reconstruir totalmente la planta. Se encuentran suficientes restos cerámicos, liticos y/o de otros que permiten afirmar la existencia de un yacimento arqueológico.	NO
23	Vil-la de Revella	Altafulla	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre. Se trata de una villa, lugar destinado a la habitación con estructuras conservadas	Época Romana corresponde a la etapa del bajo imperio.	MALO: Su aspecto arqueológico presenta un estado ruinoso. Planta no recuperable. Únicamente algún resto superficial, lítico, cerámico, etc.	NO
31.1	Poblat Ibéric - Vil la romana La Pobla de Montornés del "Coli de Creus"	La Pobla de Montornés	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre. Un lugar destinado a la habitación sin estructuras.	Época del Hierro-Ibérico, concretamente de la etapa final.	REGULAR: No se conserva íntegro. Faltan partes esenciales. Son visibles restos pero no estructuras claras. No se puede reconstruir totalmente la planta. Se encuentran suficientes restos cerámicos, liticos y/o de otros que permiten afirmar la existencia de un yacimento arqueológico.	NO
31.2	Enterrament del Coll de Creus	La Pobla de Montornés	Tarragonès	Tipo de yacimiento ubicado al aire libre, lugar de entierro de carácter de inhumación colectiva, catalogado como una necrópolis.	Época Romana sin especificar la etapa	DESTRUIDO: Yacimento del cual es posible documentar su ubicación y características pero que actualmente no conserva ningún tipo de resto.	NO

Tabla 2 Bienes arqueológicos en el entorno del proyecto. Fuente: Estudio Informativo

ID	NOMBRE DEL YACIMIENTO	TÉRMINO MUNICIPAL	COMARCA	ESTILO ARQUITECTÓNICO	CRONOLOGÍA	BCIN	AFECCIÓN POR EL PROYECTO
A	Mas del Médol	Tarragona	Tarragonès		S.XVIII-XIX		SI
B	Mas d'en Jové	Tarragona	Tarragonès	Gótico	S.XVI		NO
C	Cementili de Ferran	Tarragona	Tarragonès		S.XIX (estado actual)		SI
E1	La Torrassa de Sant Antoni	Altafulla	Tarragonès	Popular	S.XVII	Monumento Histórico	NO
E2	Torre de l'Ermita de Sant Antoni	Altafulla	Tarragonès		S.XIX		NO
G	Barraques de Vinya	Altafulla	Tarragonès	Populares	No se puede precisar		NO

Tabla 3.Bienes arquitectónicos en el entorno del proyecto. Fuente: Estudio Informativo

18.5. CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Teniendo en cuenta el valor de conservación de los recursos presentes en el área de estudio, y con el fin de determinar las zonas del entorno del trazado ambientalmente compatibles con la localización de préstamos, vertederos, accesos de obra, zonas de acopios e instalaciones auxiliares, se zonifica el ámbito de estudio según los tres niveles de restricción siguientes:

- Zonas excluidas.
- Zonas admisibles.

Las limitaciones que se derivan de esta clasificación son las siguientes:

18.5.1. CLASIFICACIÓN

18.5.1.1. Áreas excluidas

Comprenderán las zonas de mayor calidad y fragilidad ambiental.

En estas zonas se prohibirá la localización de cualquier tipo de construcción temporal o permanente, que no sea la ocupación estricta del trazado de la carretera y tubería de agua, acopios de materiales, viario, préstamos y vertederos o instalación al servicio de las obras, salvo aquellos, con carácter estrictamente puntual y momentáneo, que resultaran de inexcusable realización para la ejecución de las obras, lo cual deberá ser debidamente justificado ante el Director Ambiental de la Obra y autorizado por el mismo, contando además con las preceptivas autorizaciones del organismo competente. En cualquier caso, esta ubicación quedará condicionada a la restitución íntegra e inmediata del espacio afectado a sus condiciones iniciales.

En el ámbito del proyecto, y conforme lo establecido en la declaración de impacto ambiental, estas zonas corresonden a:

- Hidrología: Espacio fluvial de los elementos de la red hidrográfica y entorno de puntos de agua existentes (pozos, surgencias, balsas, etc.), y zona de policía (100m)
    - Río Gaia
- Espacios naturales protegidos: Red Natura 2000 y Zonas Húmedas.
    - Rio Gaia
- Hábitats de interés comunitario catalogados como prioritarios.
    - Reserva de fauna salvaje de ladesembocadura del río Gaia
- Espacios de interés natuaral: Campo de Tarragona, recogido en su correspondiente Plan Parcial.
- Patrimonio arqueológico y paleontológico:
    - Ver plano 13.7.
- Áreas de conectividad existentes entre todas las zonas anteriores.

18.5.1.2. Áreas admisibles

En estas zonas se podrán localizar aquellas instalaciones y elementos que por sus especiales características tengan un carácter permanente (por ejemplo, vertederos y préstamos).

Dentro de estas áreas, aquellas de mayor valor ambiental solo serán ocupadas por instalaciones al servicio de las obras, con carácter temporal y exclusivamente durante la realización de las mismas, debiéndose retirar por completo a la finalización de éstas, restituyendo el terreno a sus condiciones originales, tanto topográficas como de cubierta vegetal. Estas zonas se incluirán dentro de las labores del proyecto de restauración ecológica y paisajística.

Estas zonas corresponden al resto del territorio no incluido como área excluida y se considera no limitativo para el desarrollo de actividades relacionadas con la ejecución de la obra, si bien se deberá priorizar la ocupación según lo indicado anteriormente.

El proyecto de contrucción incluirá un plano con clasificación del territorio según la zonificación descrita.

18.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El presente apartado constituye el núcleo central del presente anejo. En el mismo se realiza la primera propuesta de las medidas preventivas, protectoras y correctoras que, a lo largo de todos los documentos de carácter ambiental que preceden al presente proyecto (EsIA, DIA, …), se han ido aportando con el fin de prevenir y minimizar la afección que la construcción de la nueva vía pudiera generar.

El contenido de este apartado se estructura en función de todos los factores integrantes del medio para los que ha sido necesaria la propuesta de medidas y se refiere a los elementos del medio físico, biológico y humano susceptibles de ser alterados por la construcción de la nueva carretera, de acuerdo a lo establecido en la declaración de impacto ambiental y análisis ambientald de este proycto.

18.6.1. MEDIO FÍSICO

18.6.1.1. Calidad atmosférica

La propuesta de medidas preventivas, protectoras y correctoras para la neutralización de los posibles impactos sobre la calidad atmosférica, se diferencia en dos situaciones: en fase de construcción y en fase de explotación.

Las medidas correctoras a establecer estarán asociadas principalmente al proceso de construcción donde el impacto más importante sobre la atmósfera es la emisión de partículas, como consecuencia del movimiento de tierras, tanto en la excavación, extendido de la misma como durante el transporte, además de en las operaciones de carga y descarga de las mismas. Tambien se generan emisiones de este tripo en las plantas de machaqueo y hormigón, caso de requerirse para esta obra, la emisigón de gases derivados de los motores de combustión de los vehículos y maquinaria de obra y, de las plantas químicas de aglomarado, caso de instalarse en obra.

18.6.1.1.1. Fase de construcción

Para evitar la emisión de polvo, la principal medida correctora a proponer consiste en el riego periódico de las áreas desprovistas de vegetación como consecuencia del desbroce y en especial de los sustratos más susceptibles de producir polvo por tener granulometría fina. Afecta a los accesos de obra, a los acopios de tierra y al transporte de tierra. También a la actividad de machaqueo derivado de estas plantas.

Teniendo en cuenta las características climáticas del ámbito del Proyecto, se iniciará el riego cuando se produzcan las condiciones favorables para la formación de polvo (altas temperaturas y mínimas precipitaciones). Por tanto, el riego deberá realizarse principalmente en el período estival.

En el transporte de material en volquetes y bañeras la cobertura de la superficie del material transportado es la medida más eficaz y económica para minimizar este impacto.

En las plantas de machaqueo el riego y la cubrición de las cintas son medidas a tener en cuanta, además de posibles cortavientos que se valorará en los días en que este fenómeno tenga especial relevancia en la dispersión de estas partículas.

Como medida correctora a largo plazo, será necesaria la realización de las siembras y plantaciones previstas en el apartado de Paisaje, tan pronto como finalicen las obras, con el fin de minimizar la erosión eólica por abrasión.

En relación con la emisión de gases contaminantes, se garantizara que los vehículos y maquienaría de obras tengan sus revisiones pasadas y cumplan con los requisitos legales que les es de aplicación.

El ruido de obra se analizará en el proyecto de construcción de cara a determinar la necesidad o no, en las proximidades de zonas urbanas o viviendas, de adoptar medidas de protección acústica específica y temporales durante esta fas.

18.6.1.1.2. Fase de explotación

Para la fase de explotación no se prevé ninguna medida correctora a nivel particular de este proyecto, si bien la implantación de la carretera favorecerá el tránsito de A7, debido a que el tráfico será más fluido. Esto reducirá las emisiones gaseosas por vehículo en las zonas de influencia directa de la carretera nacional actual.

Por otra parte, el aumento de la velocidad media de los vehículos, así como su intensidad media originarán mayor concentración de contaminantes.

Los vientos predominantes en el entorno de la carretera favorecerán la dispersión de los contaminantes atmosféricos, reduciendo cualquier impacto negativo que sobre la vegetación y la población pudiera derivarse del funcionamiento de la carretera.

El diseño de la carretera favoreciendo la compensación de volúmenes, así como una adecuada señalización que priorice la fluidez del tráfico favorecerá la reducción en la emisión de contaminantes por parte los vehículos a motor.

18.6.1.2. Ruido

En el presente apartado se exponen las medidas preventivas y correctoras relativas a la situación sonora y asociadas al trazado estudiado. Las medidas preventivas en materia de ruidos se basan en las limitaciones de las actividades ruidosas más significativas durante la construcción con el fin de salvaguardar la salud de la población circundante y la fauna. En fase de explotación las medidas correctoras corresponderán a la introducción de pantallas acústicas, en las mejoras en el firme sustituyendo el pavimento actual por otro más poroso, así como una correcta señalización que favorezca la fluidez del tránsito de vehículos. La determinación de estas medidas se adoptará una vez se realicen los preceptivos estudios de ruido en la fase siguiente del proyecto de construcción.

Independientemente, como medidas preventivas y protectoras de carácter general, se proponen:

Medidas preventivas

Se relacionan seguidamente una serie de actuaciones y actitudes a contemplar durante la ejecución de las obras para reducir las molestias por ruido a la población.

Limitaciones en las actuaciones ruidosas

- El personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo, tanto del vehículo como del pavimento, y reduciendo las distancias de caída libre de materiales o residuos, igualmente evitará el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.

- Se evitará la utilización de contenedores metálicos.

- Se limitará el número de máquinas que trabajen simultáneamente. Se realizará una programación flexible de las actividades de obra que evite que la acción conjunta de varios equipos cause niveles de ruido elevados durante periodos prolongados.

- Se mantendrá en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo imprescindible para la realización de las actividades.

- Se demandará solamente la potencia mínima, necesaria y compatible con la ejecución prevista, en la maquinaria a usar durante el transcurso de los trabajos.

- Se utilizarán revestimientos y carenados en tolvas, cajas de volquetes, etc.

- Se utilizarán compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.

- Sustituir, en la medida de lo posible, las operaciones previstas a efectuar mediante rotura (martilleo manual o mecánico) por operaciones de corte de materiales, realizando estas últimas operaciones lo más alejadas de las zonas sensibles, preferentemente en el interior de talleres o edificaciones específicas.

- Se establecerán las medidas oportunas para evitar afecciones por efecto de las voladuras sobre el entorno de la zona de actuación, tales como la minimización de la carga del explosivo por unidad de microretardo, seccionamiento de las cargas dentro de los barremos, reducción de los diámetros de perforación y de la longitud de los barremos, etc. Se presentará una planificación específica para voladuras, en caso de que fueran necesarias.

- La ubicación de la zona de acopios y de estacionamiento de maquinaria se situará preferentemente alejadas de zonas sensibles (de acuerdo a la legislación vigente), de rápido acceso y maniobra, abrigadas en cuanto a la generación de ruido y vibraciones, y ordenadas y ubicadas estratégicamente según el orden cronológico de su utilización.

- Previo al inicio de las obras se realizará un esquema con el itinerario del tráfico de maquinaria, que marque las zonas sensibles y que logre evitar al máximo el uso de caminos que se hallen a su paso, informando a los responsables de ejecución y operación.

- Se controlará la velocidad de los vehículos de obra en la zona de actuación y accesos (40 km/h para vehículos ligeros y 30 km/h para los pesados).

<u>Controles sobre la maquinaria de obra</u>

- Se exigirá a la maquinaria de obra que tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la *Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000*. Comprobar el marcado CE de la maquinaria implicada, para verificar que ha sido diseñada para cumplir con los valores de emisión indicados en la normativa vigente.

- Se realizará el correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (*Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero*, y su posterior modificación mediante el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril*). En este sentido, el contratista adjudicatario de las obras deberá adoptar las medidas oportunas para hacer cumplir las disposiciones recogidas en la legislación estatal referida (*Real Decreto 212/2002* y *Real Decreto 524/2006*) por la que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En ella se establecen los límites de potencia acústica admisibles de la maquinaria de obra.

- Se realizará la revisión y el mantenimiento periódico adecuados de la maquinaria y se emplearán silenciadores homologados. Se debe cumplir el *Reglamento (UE) Nº 540/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 sobre el nivel sonoro de los vehículos de motor y de los sistemas silenciadores de recambio*, y por el que se modifica la *Directiva 2007/46/CE* y se deroga la *Directiva 70/157/CEE.*

- Se comprobarán los registros de mantenimiento periódico de la maquinaria (motor y rodadura), grupos electrógenos, compresores, compactadores, amortiguadores, silenciadores, etc. y su buen estado de funcionamiento, de cara a minimizar o evitar posibles desajustes futuros que puedan provocar un incremento de la emisión de ruido y vibraciones.

- Para evitar molestias por vibraciones, se utilizarán los compactadores adecuados en cada momento (cuando fueran necesarios) realizándose el mínimo número de pasadas requeridas.

<u>Proceso de comunicación en obra</u>

Se deberá:

- Informar a los responsables de las empresas afectadas o Contratas.

- Informar al personal de los distintos órganos competentes, Ayuntamientos, Comunidades Autónomas y otras Administraciones locales o nacionales.

- Informar a los usuarios: En los paneles informativos de la obra se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

- Informar a los empleados: Se realizará un plan continuado de información sobre la minimización de la contaminación acústica y de concienciación del personal empleado.

Independientemente de la adopción de las medidas preventivas contempladas anteriormente, en el caso de que se necesite realizar trabajos en horario nocturno, la Dirección de Obra comunicará

este hecho al Ayuntamiento, indicando las medidas que se van a contemplar para que no se superen los niveles reglamentarios establecidos en el entorno de la obra.

Control de los niveles acústicos

- Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, el contratista adjudicatario realizará campañas de control de emisiones sonoras en las edificaciones de uso residencial cercanas la ejecución de las actuaciones objeto del proyecto, especialmente en los horarios más críticos en cuanto a la inmisión de ruido, para garantizar que los valores predominantes no excedan los límites de inmisión permitidos por la normativa vigente.

- Para ello, el contratista adjudicatario realizará mediciones periódicas de ruido mediante sonómetro homologado, que permitan obtener el nivel sonoro continuo equivalente en dBA, en un intervalo de 15 minutos en la hora de más ruido. Las mediciones en el entorno de las edificaciones se tomarán a una distancia de 2 m de la fachada más cercana a las obras. Los puntos de medida se elegirán por un técnico competente en estudios acústicos, allí donde se prevean los mayores niveles de ruido.

- Si se sobrepasan los umbrales de calidad acústica establecidos, el contratista paralizará los trabajos de mayor impacto acústico y elaborará un plan de reducción de niveles sonoros en función de las principales operaciones generadoras de ruido, que someterá a aprobación por parte del Director de Obra. Los trabajos paralizados no podrán continuarse hasta que no se apliquen las medidas contempladas en el plan de reducción aprobado.

18.6.1.2.1. Medidas correctoras para la fase de explotación

Con el fin de valorar el grado de afección sonora como consecuencia del funcionamiento de la carretera, se realizará durante la redacción del proyecto de construcción, un estudio de contaminación acústica que garantice el cumplimiento de los niveles de inmisión establecidos en la Ley. Si fuese necesario, se propondrían las medidas necesarias para evitar la afección a los receptores potenciales.

18.6.1.3. Hidrología superficial

En primer lugar se exponen brevemente las medidas preventivas y correctoras relativas a la morfología y calidad del agua para posteriormente definirlas con mayor precisión, complementándose, cuando es posible la descripción con esquemas.

Medidas preventivas

- Dimensionamiento adecuado de las obras de drenaje.

- Reducir al máximo y suprimir si es posible, el paso de maquinaria sobre los cauces.

- Emplazamiento del parque de maquinaria con criterios ambientales.

- Gestión de los residuos generados, que serán almacenados convenientemente.

- Acometer las labores de revegetación de los taludes con el fin de evitar la erosión y el consiguiente aumento de la turbidez en las aguas superficiales.

Medidas protectoras y correctoras

- Instalaciones destinadas a evitar los vertidos a cauces, concretamente al rio Gaia

- Restauración morfológica de, cauce del río Gaia.

- Pasos específicos para los caminos de obra

- Barreras de contención de sedimentos en zonas de escorrentías hacia el rio Gaia

- Balsas de decantación y sedimentación en zonas de escorrentías hacia el rio Gaia

Dimensionamiento de las obras de drenaje

Se amplían las obras de drenaje existentes en la carretera. Se construye una orilla seca para garantizar el tránsito de fauna durante todo el año.

Reducción de tráfico de maquinaria

La ejecución del proyecto en estudio puede afectar a la calidad de las aguas principalmente en fase de obras, para evitar dicha afección se establecen las siguientes medidas:

- Con este fin y con objeto de minimizar la afección a los ecosistemas de ribera se realizará el jalonamiento del terreno antes de la fase de construcción de tal manera que el tráfico de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ciñan al interior de la zona acotada fuera de la zona de policía del rio Gaia principalmente.

- Se evitará la circulación de maquinaria por los cauces. En caso de que sean necesarios caminos de obra que vadeen directamente los cursos de agua, su apertura requerirá la ejecución de pasos específicos que preserven la calidad de las aguas. Para la construcción de dichos pasos se deberá recabar la preceptiva autorización de la Agencia Catalana del Agua.

Acometer labores de revegetación

Se acometerán las labores de revegetación de los taludes y sobre todo terraplenes tras su apertura, con el fin de evitar la erosión, y el consiguiente aumento de la turbidez en las aguas superficiales.

Emplazamiento del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares

Los lugares destinados a parque de maquinaria y mantenimiento de la misma se situarán a distancias superiores a 100 metros de cualquier cauce importante, y fuera de vaguadas que puedan verter sus aguas a alguno de ellos en periodos de lluvias. La ocupación de estos territorios está

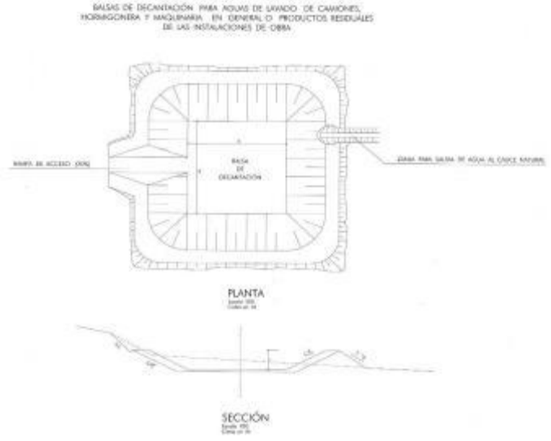
excluida conforme a la declaración de impato ambiental y tal como se recoge en el apartado 5. Clasificación ambiental del territorio.

Como medida preventiva se efectuará la recogida de los posibles vertidos con la instalación de cunetas perimetrales que garantizará la protección frente a episodios de contaminación del sistema hidrológico.

Asociada a este sistema de canalización de posibles vertidos se incluirá un sistema de depuración de aguas residuales, de carácter provisional que se mantendrá durante la fase de obras y se demolerá al final de esta. Este sistema consta de un proceso de decantación de sólidos además de un sistema automático de corrección de pH.

Por otro lado la limpieza de los elementos de hormigonado y cubas de transporte de hormigón se hará en lugares dispuestos para tal fin de manera que se evite la realización de vertidos de forma dispersa por la obra.

La **zona de lavado de hormigoneras** consistirá en una fosa en obra, o un contenedor para facilitar que una vez que fragüen los restos, se trasladen a un vertedero autorizado junto con el resto de escombros y restos.



Tipología de balsa para la limpieza de cubas de hormigón

Los puntos de limpieza se ubicarán siguiendo los siguientes criterios:

- Se elegirán terrenos impermeables, llanos, sin riesgos de inestabilidad o erosión, en lugares accesibles y siempre en el ámbito de la propia obra.

- Se dispondrán alejados de cauces fluviales, humedales y zonas de recarga de acuíferos, así como de redes de saneamiento o abastecimiento de agua.

- Se evita su ubicación en áreas clasificadas como “excluidas”.

Finalizada su utilización o cuando el pozo esté lleno, el material resultante se retirará y trasladará a vertedero autorizado, restituyendo el terreno afectado.

Gestión de los residuos generados

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

Se desarrollará un programa de gestión y tratamiento de residuos, cuyo objetivo será la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas del lugar, durante la fase de construcción de la obra. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

Durante las obras se potenciará la recogida selectiva de los residuos generados en las instalaciones con la colocación contenedores específicos para cada tipo de residuo generado (madera, plástico, hormigón, cartones, hierros...), realizándose su retirada por gestores autorizados en el caso de los residuos especiales. Estará prohibido el abandono o almacenamiento incontrolado de cualquier residuo generado en la obra.

Si fuese necesario almacenar productos peligrosos, éstos se señalizarán e identificarán cumpliendo la legislación vigente al respecto, especialmente si constituyen además residuos peligrosos.

Cabe considerar tres tipos de residuos a gestionar:

- Residuos peligrosos y que por lo tanto, han de ser tratados por un gestor autorizado. Fundamentalmente son aceites usados.

- Residuos asimilables a urbanos.

- Residuos inertes de obra.

A continuación se realiza una descripción somera de la gestión de los diversos residuos que se generarán en fase de construcción. Se ha generado un anejo específico para la gestión de los residuos de construcción y demolición para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, por el que se regula su gestión.

Residuos peligrosos

En lo que respecta al almacenamiento de los residuos peligrosos generados durante la realización de las obras, tales como aceites usados, restos de combustibles, etc., para su correcta gestión, se realizarán los siguientes pasos:

El contratista deberá ajustarse a la normativa vigente en materia de residuos peligrosos.

Se prepararía una zona de almacenamiento de residuos peligrosos, de tal forma que estén almacenados según lo establecido en la normativa vigente.

Las condiciones que debe cumplir el etiquetado están recogidas por el Artículo 14 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los pictogramas, representados según el anexo II y dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja. Las características generales de la etiqueta serán:

- Tamaño de la etiqueta: 10 x 10 cm (mínimo)
- La etiqueta debe estar firmemente fijada sobre el envase, para lo cual podrá ser: Material de la etiqueta: papel (almacenamiento interior), plastificado para exterior. Dorso de la etiqueta: de material adhesivo.
- Pictogramas: dibujo en negro; fondo en amarillo-naranja. (El resto de la etiqueta podrá ser sobre fondo en blanco y letras en negro).

NOMBRE DEL RESIDUO

Código de identificación del residuo:
___//___//___//___//___//___//___

Código CER: _____

Datos del titular del residuo
Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Fecha de envasado:

Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

En este recuadro deberá aparecer el pictograma que presenta la naturaleza del riesgo indicado por el código H de la tabla 5. En el caso de haber más de un código (ejemplo H3b/5) o bien se ponen los dos pictogramas, o se pone el de mayor peligrosidad.

Ejemplo de etiqueta a emplear para el almacenaje de residuos peligrosos



TÓXICO;
p.ej. tubos fluorescentes agotados



NOCIVO;
p.ej. material contaminado con disolventes y/o pinturas



INFLAMABLE; p.ej. aceites



CORROSIVO; p.ej. baterías de plomo-ácido

Pictogramas empleados en el etiquetado de los bidones empleados para el almacenaje de residuos peligrosos

La zona de apoyo de los bidones de residuos peligrosos, estará impermeabilizada y con sistemas para contener posibles derrames accidentales: solera de hormigón con cubeto o zanja perimetral con drenajes conectados a una balsa impermeabilizada, de manera que si se produce una fuga o un vertido accidental de dichas sustancias queden controladas.

- Se separarán en bidones independientes los distintos tipos de residuos peligrosos producidos. (la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, obliga a los productores de residuos peligrosos a separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria).
- Las distintas clases de residuos peligrosos (incluidos sus envases) que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo, son:

RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS	
Aceites usados	Líquidos hidráulicos en desuso
Filtros de aceite usados	Disolventes usados
Combustibles degradados	Desengrasantes fuera de uso
Baterías y pilas gastadas	Refrigerantes y anticongelantes usados
Recambios usados contaminados	Trapos y papeles de limpieza contaminados
Desechos de explosivos (si procede)	Toner (impresoras y fotocopiadoras)
Azufre (procedentes de las probetas de hormigón)	Fluorescentes

Residuos peligrosos generados

- Una vez acopiados en obra, serán retirados por transportistas autorizados.
- En caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos, se informará inmediatamente a la Administración Pública competente.
- En caso de vertido accidental de este tipo de residuos, se procederá a la retirada inmediata de los materiales vertidos y tierras contaminadas, a su almacenamiento y eliminación controlada de acuerdo con la naturaleza del vertido a través de gestor autorizado manteniendo las siguientes pautas:

Derrames accidentales en el terreno.

Si por cualquier imprevisto tuviera lugar un derrame accidental, en cantidades significativas, de hidrocarburos o cualquier otro producto que pudiera contaminar el medioambiente, se procederá de la siguiente manera:

1. Comunicación del accidente al encargado, jefe de producción o jefe de obra.
2. Retirada del suelo afectado por el derrame, hasta la profundidad alcanzada por la filtración del contaminante.
3. Identificación del suelo afectado por el derrame como residuo tóxico o peligroso y entrega de éste a gestor legalmente autorizado.

4. Si el derrame ha sido ocasionado por la rotura de una máquina, ésta se retirará tan pronto como sea posible hasta el área delimitada para el mantenimiento o reparación de maquinaria en obra. La máquina afectada se inutilizará en tanto no se garantice que han cesado por completo las pérdidas del producto contaminante (aceite lubricante, hidráulico, etc.).

Derrames accidentales en cauces fluviales o redes de saneamiento.

Si accidentalmente se derraman cantidades importantes de hidrocarburos o cualquier otro producto ecotóxico en cauces fluviales o redes de saneamiento, se comunicará inmediatamente al encargado, jefe de producción o jefe de obra.

Si el volumen derramado fuera tal que pudiera inducir un riesgo grave de contaminación aguas abajo, el jefe de obra comunicará el incidente de inmediato al Organismo que corresponda, especialmente si el saneamiento está conectado directamente con una estación depuradora de aguas residuales. En la comunicación se harán constar las cantidades derramadas y el tipo de producto, indicando expresamente que se trata de un vertido accidental.

Con el objeto de evitar tales afecciones sobre el medio, a continuación se detalla una serie de medidas a adoptar tras la finalización de la fase de construcción.

Queda prohibido:

1) Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.

2) Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.

3) Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Los cambios de aceite y mantenimiento de la maquinaria se realizarán preferiblemente en talleres autorizados. Para las operaciones de mantenimiento de emergencia en obra deberán habilitarse áreas ad-hoc, impermeabilizadas y con capacidad de retención suficiente para evitar posibles fugas o vertidos accidentales.

Residuos asimilables a urbanos

Los residuos asimilables a urbanos o los residuos sólidos urbanos (RSU) se generan por la residencia temporal del personal adscrito a la obra en los campamentos de obra.

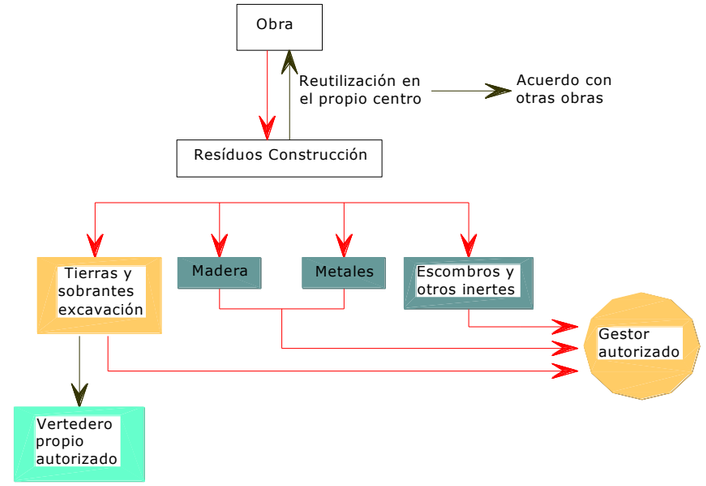
Los RSU comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc. y en general, todos aquellos envases y embalajes (metal, madera, cartón, papel, plástico) de los suministros para la obra.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece como prioridades en el tratamiento de los residuos:

- Prevención.
- Reutilización.
- Reciclado/valorización (incineración con recuperación de energía).
- Incineración sin recuperación de energía y depósito en vertederos.

Se llevará a cabo un esfuerzo en obra por reutilizar todos los residuos inertes que se produzcan.

GESTIÓN DE RESÍDUOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN



Se almacenarán y gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/98, de 21 de abril, Básica de Residuos y la Ley 11/1997 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y los decretos que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica y local que corresponda.

Los residuos de papel y cartón, cartuchos de tóner, cartuchos de tinta, metales y madera serán adecuadamente acopiados en la obra en un punto limpio para su posterior entrega a una empresa de reciclaje de los mismos.

Los residuos asimilables a urbanos (envases de alimentos o bebidas, restos orgánicos, plásticos, papel, etc.), podrán ser gestionados a través del Ayuntamiento correspondiente, siguiendo la segregación establecida en la Ley de Residuos para facilitar su reutilización y reciclaje (envases y plásticos, papel, vidrio y resto de basuras).

Residuos de construcción y demolición.

Se trata fundamentalmente de tierras y rocas sobrantes de la obra, que deben ser depositados en los emplazamientos previstos. Este aspecto es tratado en el apartado de localización de préstamos y vertederos, así como en el anejo "Estudio de Gestión de Residuos".

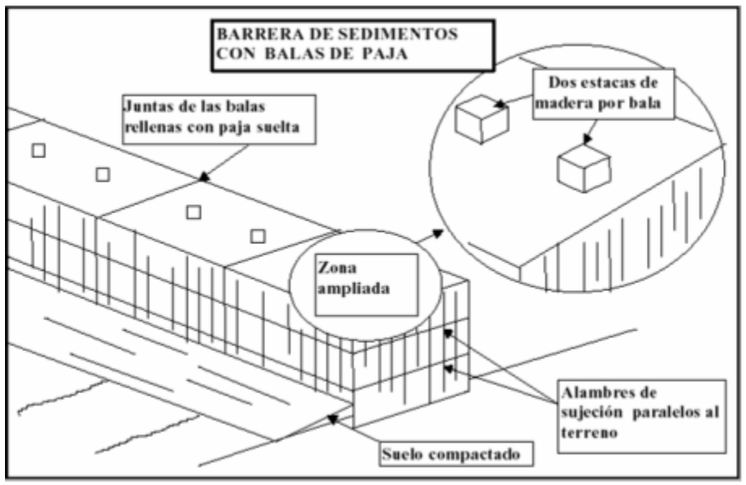
Estos excedentes de obra se van tratar de acuerdo a lo establecido en el RD 105/2008 que regula gestión de los residuos de construcción y demolición.

Instalaciones destinadas a evitar los vertidos a cauces.

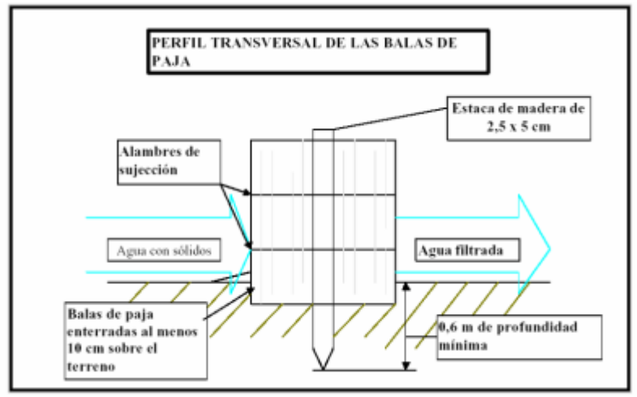
En fase de obra, el control de vertidos potencialmente contaminantes a los cauces se llevará a cabo a través del establecimiento de sistemas específicos de tratamiento de las aguas antes de alcanzar la red natural de drenaje. Estos sistemas consistirán en la disposición de barreras de retención de sólidos en las proximidades de los cauces, bien barreras sencillas de balas de paja o geotextiles o bien bordillos de hormigón, que retendrán y conducirán el agua hacia los puntos bajos donde se instalarán balsas de decantación.

Estas barreras retendrán las aguas cargadas de sedimentos mediante la conducción del agua drenada de la obra hacia unas balas de paja o geotextiles anclados al suelo, o bien puede considerarse oportuno la instalación de bordillos de hormigón, de manera que sirvan de barrera de sedimentos y permitan la circulación del agua y retengan los sólidos.

La localización de estas barreras está reflejada en el plano de medidas correctoras.



Detalle de una barrera de retención de sedimentos



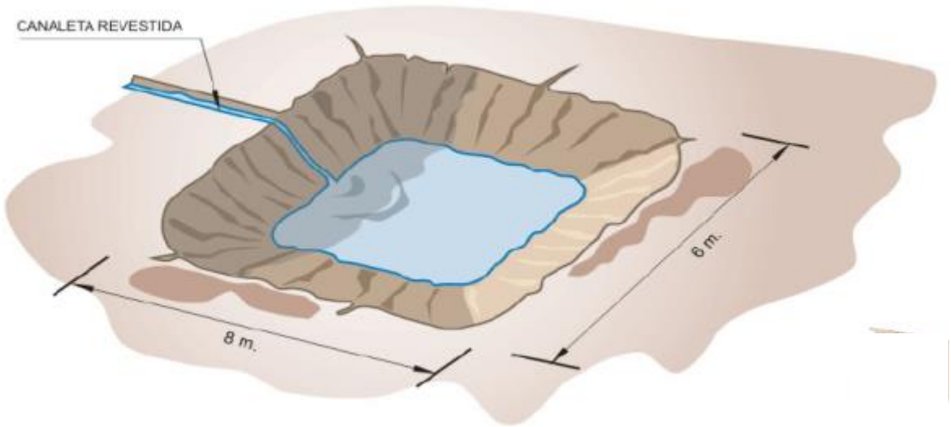
Detalle de barrera de retención de sedimentos

Asociadas a las barreras de retención de sedimentos, así como en otras áreas donde puedan producirse procesos de contaminación que afecten a la hidrología superficial, como en los parques de maquinara, se realizarán balsas de decantación consistentes en fosas en tierra construidas en obra. La función principal de estos dispositivos es la decantación de las aguas de escorrentía provenientes de la obra y con abundantes materiales en suspensión evitando así el aporte de estos materiales al sistema hidrológico.

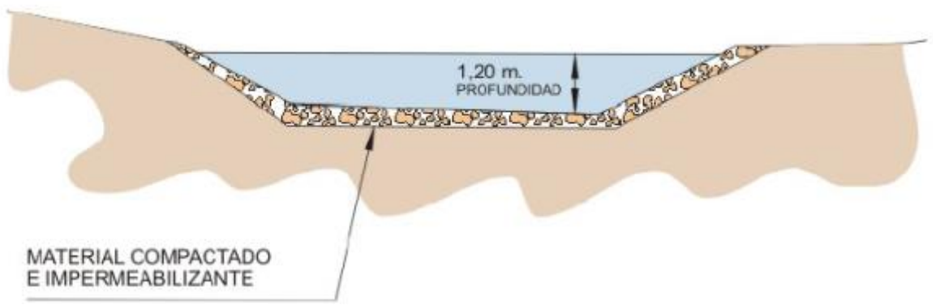
Las balsas se situarán en la cota más baja de la superficie para la que se instalen de forma que puedan recoger toda el agua de escorrentía procedente de estas zonas.

En el caso de la balsa asociada a la zona de instalaciones auxiliares, está contará con una canaleta perimetral revestida para canalizar los residuos hacia la balsa, tal y como se recoge en el apartado "18.6.4.3. Parque de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares".

Consistirán en excavaciones sobre el terreno convenientemente impermeabilizadas mediante geotextil para evitar la infiltración y su dimensionamiento deberá asegurar que el tiempo de retención de las aguas en caso de lluvia, sea como mínimo de 24 horas.



Balsa de decantación



Balsa de decantación. Perfil

Antes de la salida se instalará una reja o dispositivo similar que asegure la filtración de las aguas.

Durante la ejecución de las obras, deberá garantizarse el correcto mantenimiento de estas balsas mediante la retirada periódica de los sedimentos o lodos acumulados y su transporte a vertedero autorizado o gestor de residuos.

Una vez finalizada la obra se procederá a restaurar la zona de ocupación de la balsa con tierra saneada y procediendo al extendido de 30 cm de tierra vegetal como mínimo.

Las balsas se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección de caída equivalente que evite accidentes provocados por caídas.

Por otro lado, las aguas de las balsas serán sometidas a un seguimiento analítico, con objeto de que únicamente se puedan verter sus aguas a los cursos naturales, siempre que se encuentren dentro de los rangos de calidad establecidos en la legislación vigente. Para poder ser vertidas a los cauces naturales será necesaria una autorización del Organismo de Cuenca (ACA) de conformidad con el Artículo 245 del Real Decreto 606/2003.

Se tomarán muestras en caso de vertido para comprobar la eficacia de las balsas y se determinará como mínimo el pH, sólidos en suspensión, materiales sedimentables, DBO_5, DQO; O_2 disuelto, hidrocarburos además de los que requiera el organismo de cuenca (ACA).

Zona de lavado de maquinaria de aglomerado

La actividad de lavado de la maquinaria de aglomerado es muy contaminante, sobre todo si dicho lavado se lleva a cabo con gasóleo (se instará al contratista adjudicatario de la obra a la realización del lavado con sustancias biodegradables en lugar de con gasóleo), razón por la cual es necesario realizar el acondicionamiento de una zona de lavado que evite la contaminación de suelos y aguas.

En este sentido se proyecta la ejecución de una balsa para la limpieza de maquinaria de aglomerado excavada en el terreno, de 12 m x 4 m de superficie, y una profundidad de 1,5 m, dotada de una rampa de acceso para la maquinaria objeto de lavado, recubierta de hormigón armado y enfoscado. La balsa se localizará en la zona de instalaciones auxiliares y se señalizará y jalonará con una cinta de balizamiento bicolor.

Se deberá realizar la limpieza periódica de la balsa, retirando el betún solidificado al contenedor correspondiente para su gestión como residuo peligroso.

Pasos específicos para los caminos de obra.

En caso de que fueran necesarios caminos de obra que vadeen directamente cursos de agua, su apertura requerirá la ejecución de pasos específicos que preserven la calidad de las aguas. Para la construcción de dichos pasos se deberá recabar la preceptiva autorización de la Agencia Catalana del Agua. Una vez finalizadas las obras dichos vados se retirarán incluyéndose en la restauración de los caminos afectados por las obras.

18.6.1.4. Hidrología subterránea

Los impactos derivados de la fase de obras (aumento de la turbidez y vertidos procedentes de la maquinaria utilizada), quedarán controlados a través de las medidas prescritas en el apartado de hidrología superficial; impermeabilización del parque de maquinaria (que estará ubicado fuera de vaguadas y áreas de recarga), instalación de un sistema perimetral que impida el vertido de aguas contaminadas sobre zonas de recarga, y la obligación por parte del Contratista de almacenar los residuos en un recinto impermeabilizado. Para el arrastre de la calzada se ha puesto especial atención en que el diseño del drenaje longitudinal de la carretera, no produzca vertidos sobre puntos de recarga de acuíferos.

18.6.1.5. Geomorfología

Las medidas adoptadas en el diseño, tales como el adecuado diseño de taludes y medidas geotécnicas asociadas, han servido para minimizar los riesgos. Por otro lado, los problemas que aún pudieran subsistir, normalmente de pequeña entidad, (tales como pérdida de suelos por erosión, inestabilidades superficiales, etc.) serán eliminados mediante la revegetación de taludes y zonas afectadas.

En cuanto a las medidas correctoras de carácter geotécnico, la principal medida preventiva consiste en el adecuado diseño de la pendiente de los taludes y posteriormente en su construcción.

Por tanto y teniendo en cuenta que la principal medida protectora de la geomorfología es el diseño del trazado de la carretera y sus taludes, la principal media correctora consiste en la ejecución del plan de revegetación.

Para evitar afecciones menores como pérdida de material en la superficie de los taludes por erosión, pequeñas inestabilidades superficiales, etc., en este caso, la medida de corrección adecuada consiste en la ejecución del Plan de Revegetación, que se llevará a cabo seleccionando las especies adecuadas para dotar de la estabilidad necesaria a la superficie de los taludes, protegerles de los efectos de la erosión y también facilitar la integración de la obra en el entorno paisajístico en el que se inscribe.

Por último, se asegurará la eficacia de las restauraciones ambientales mediante la incorporación al Plan de Vigilancia Ambiental del seguimiento y mantenimiento de las mismas.

18.6.1.6. Suelos

Las medidas para la protección del suelo natural se desarrollan dentro del resto de vectores ambientales, especialmente en las medidas indicadas para la protección de la vegetación e hidrología-hidrogeología y gestión de residuos.

18.6.2. MEDIO BIOLÓGICO

18.6.2.1. Vegetación

A continuación se llevará a cabo un análisis de las distintas actuaciones incluidas en el proyecto destinadas a la conservación y recuperación de la vegetación existente en la zona.

Se realizará una distinción entre las medidas propuestas para la fase de construcción y las propuestas para la fase de explotación de la nueva vía.

Medidas durante la Fase de Construcción

Jalonamiento del terreno

Para minimizar la superficie alterada, ocupación del suelo y afección a la cobertura vegetal como consecuencia de la ejecución de las obras de la nueva infraestructura, se realizará el jalonamiento del terreno para evitar la afección o remoción de los terrenos externos a las superficies que van a ser directamente afectadas por las mismas.

La línea de jalonamiento será la definida, en la medida de lo posible, por la zona de ocupación estricta del trazado, con objeto de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la vegetación, o elementos patrimoniales de interés. Además, en las zonas donde la traza discurre cercana a elementos del patrimonio cultural, vegetación de interés o cursos fluviales, se propone la ejecución de un jalonamiento estricto y rígido.

Asimismo, también serán objeto de jalonamiento antes del desbroce, las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso, de forma que la circulación de la maquinaria y la localización de elementos auxiliares se restrinjan a las zonas acotadas.

Esta medida de corrección es imprescindible y de carácter preventivo. Tiene como objeto disminuir la pérdida innecesaria y la alteración de las formaciones vegetales y de biotopos. Su eficacia es buena a corto plazo.

El jalonamiento del terreno se realizará antes del inicio de la actividad de la obra y se retirará una vez finalizada la misma, de tal manera que el tráfico de maquinaria asociado a esta etapa y las instalaciones que puedan ser necesarias, no afecten superficies fuera de las previstas.

En estas zonas el jalonamiento provisional se revisará de forma continuada para comprobar el perfecto estado del mismo de forma que se garantice su funcionalidad (limitación total de paso fuera de la zona de ocupación y permeabilidad para la fauna fuera del horario de obras).

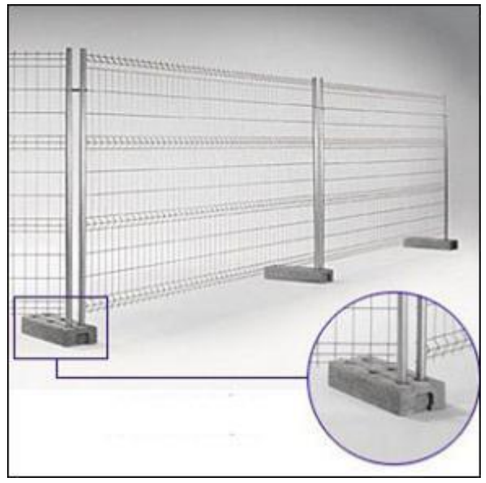
El **jalonamiento flexible** propuesto para toda la zona de ocupación de la traza, las instalaciones auxiliares y caminos de obra será claramente visible, consistente y de difícil desplazamiento, de una altura mínima de 70 cm. Esta señalización estará formada por estacas o jalones y un cordel, malla o cinta vistosa que los enlace a todo lo largo. Para ello se emplearán perfiles de 150 cm de longitud, sobresaliendo del terreno al menos 110 cm, unidas por cintas bicolores o similares.



Jalonamiento

Se prestará especial atención a la protección de los elementos de patrimonio cultural, a la vegetación de interés y a la zona de policía de aguas presentes en el entorno de la traza. Como protección para estas zonas se propone un **jalonamiento rígido** consistente en un panel rígido de malla electrosoldada con pliegues longitudinales en forma de V y con tubos redondos soldados verticalmente. Estos paneles se colocarán sobre el terreno mediante bases o pies de hormigón armado con varillas de Ø 8 mm. con 8 orificios y de 35 kg. de peso.





Detalle de jalonamiento rígido y pies de sujeción

La altura del cerramiento metálico es de 2 metros y los postes verticales de refuerzo se colocarán cada 3,5 metros.

El personal y maquinaria de la obra no podrán rebasar los límites señalados por los jalones y su cordel quedando a cargo de la dirección de obra la responsabilidad en el control de cumplimiento de esta prescripción.

Talas y desbroces

Realización de las talas y desbroces de vegetación autóctona durante el periodo de reposo vegetativo, con el fin de disminuir los daños producidos a la vegetación adyacente y disminuir así la manifestación del efecto borde.

La adopción de esta medida preventiva es aconsejable para evitar las pérdidas de productividad; siendo su eficacia buena a corto plazo.

Las talas deberán de contar siempre con el visto bueno del Departamento de Territorio y Sostenibilidad.

Medidas preventivas para evitar daños en la vegetación adyacente

Se tomarán una serie de medidas preventivas para minimizar los daños producidos a la vegetación adyacente durante el desarrollo de las obras. Con carácter imprescindible se adoptarán una serie de cuidados y precauciones tendentes a ello, siendo la medida principal el marcado, antes del inicio de la obra, de todos aquellos árboles próximos a la zona de actuación que no sea necesario talar.

Para evitar el levantamiento de polvo y su consecuente acumulación en la superficie de las hojas, se realizará el riego periódico de las áreas desprovistas de vegetación como consecuencia del desbroce y en especial los sustratos más susceptibles de producir polvo por tener granulometría fina. Así mismo, cuando los vehículos pesados transporten materiales pulverulentos, éstos se cubrirán.

Gestión de la tierra vegetal

El presente proyecto prevé recuperar toda la tierra vegetal que pueda resultar afectada por la obra (directa o indirectamente) tanto la relacionada con ocupaciones temporales de instalaciones auxiliares a la obra, como ocupaciones permanentes asociadas a la carretera.

En las superficies atravesadas por viaductos no se realizará esta operación salvo en aquellos lugares que vayan a ser afectados por el tránsito de maquinaria y las operaciones de construcción de estribos, pilares, etc.

Se entiende por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

Debe tenerse en cuenta que, en términos generales, se pretende simplemente crear las condiciones adecuadas para que pueda penetrar la vegetación natural, cuyo material genético, para ello, se encuentra en las proximidades. Esta vegetación es la que tiene más posibilidades de resistir y permanecer en unos terrenos donde no son posibles los cuidados de mantenimiento.

Se considerará tierra vegetal y se acopiará separadamente aquella que presente un cierto contenido en materia orgánica y nutrientes disponibles para las plantas así como propágulos y restos vegetales.

La potencia de tierra vegetal que se prevé obtener en las obras es de 30 cm. La tierra vegetal obtenida se utilizará para la revegetación de las zonas afectadas por las obras, así como para la restauración vegetal de los taludes resultantes de la ejecución de la infraestructura.

A continuación se muestra el balance de tierra vegetal de la actuación.

TRATAMIENTO	SUPERFICIE (m^2)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m^3)
Desmonte	33.516,00	0,15	5.027,40
Terraplén	42.390,00	0,30	12.717,00
Glorietas	6.898,08	0,30	2.069,42
Zonas interiores y de firme en desuso	17.552,46	0,30	5.265,74
ZIA	41.181,00	0,30	12.354,30
Riberas	2.000,00	0,30	600,00
Vertederos	146.404,93	0,25	35.878,74
TOTAL TIERRAVEGETAL ACOPIADA			**73.912,60**

La necesidad de tierra vegetal para los diferentes tratamientos de revegetación de la traza, préstamos y vertederos está compensada con la que previsiblemente se obtenga en las labores de movimientos de tierra.

La gestión de la tierra vegetal será la siguiente:

- **Extracción de la tierra vegetal**: la excavación se efectúa a la profundidad que determine el horizonte A, que según el estudio geotécnico del corredor, los espesores previstos son de 30 cm.

- **Acopio**: el acopio se hará formando caballones o artesas (de sección trapezoidal), en forma de cordón paralelo a la traza y dentro de la zona de ocupación o localizados en las zonas propuestas en el plano Ubicación de préstamos, vertederos y zonas de ocupación temporal. Su altura no excederá de 2 m y la sección prevista para el cordón será según un talud 1H:1V. En caso de acopiarse en cordón dentro de la zona de expropiación deberá dejarse una franja libre de tres metros respecto al pie del talud para posibilitar la circulación de la maquinaria y conservar el acopio.

Las zonas de acopio de tierra vegetal se deberán jalonar y señalizar adecuadamente para su adecuada conservación.

- **Conservación**: Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa o caballón para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo, los tratamientos que hubieren de darse.

Tanto el acopio como la conservación de la tierra vegetal se realizarán con la maquinaria adecuada para evitar su compactación o deterioro.

Cuando el acopio vaya a permanecer más de tres meses se procederá a:

- Redefinición morfológica en caso de erosiones producidas por la lluvia.

- Mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas preferentemente, por su capacidad de fijar el nitrógeno.

- Regar periódicamente a modo de lluvia las zonas de acopio, especialmente entre los meses de junio a septiembre (al menos un riego mensual con una dotación de 20 l/m^2).

Medidas protectoras contra incendios

En el apéndice 3 del presente documento se incluye un plan de prevención y extinción de incendios en el cual se describen todas las medidas a adoptar siguiendo las directrices de la legislación catalana vigente, concretamente, los Decretos 64/1995 que establece las medidas de prevención de incendios forestales y 130/1998 referido a medidas de prevención de incendios forestales en las áreas de influencia de carreteras.

Caminos de acceso

Durante la ejecución de las obras, deberán aprovecharse los caminos existentes.

En cualquier caso, si fuese necesaria la creación de nuevos accesos o la modificación de los existentes fuera del terreno de la obra, se obtendrá permiso del propietario del terreno y del ayuntamiento de esa localidad.

En caso de realizarse transportes de mercancías peligrosas o de grandes dimensiones, se deberá concretar, de forma consensuada con los ayuntamientos afectados, los itinerarios y horarios de transporte, con el fin de minimizar el impacto en la población y la siniestralidad.

Para la circulación a lo largo de la traza se empleará la propia explanación cuando la ejecución está lo suficientemente avanzada o se abrirá un acceso aprovechando los viales de servicio proyectados.

Cuando sea indispensable, se abrirán los accesos y viales estrictamente necesarios. El trazado de éstos se decidirá atendiendo a criterios:

- Técnicos y económicos, de operatividad y eficiencia en el transporte y servicio a los tajos.

- Medioambientales y, en particular, paisajísticos y ecológicos.

Para satisfacer este último requisito, el trazado se diseña en la medida de lo posible adaptándose a la topografía, sin ejecutar grandes movimientos de tierra. Asimismo, se evitará que el trazado de los caminos de obra intercepte las zonas caracterizadas como excluidas o restringidas dentro del presente proyecto (ver plano Clasificación del territorio).

Al inicio de las actividades, se presentará a la Dirección de Obra un Plan de Accesos detallado, donde se realizará una descripción de los accesos (incluyendo reportaje fotográfico) y se detallarán en un plano de planta de la obra. Este plan será firmado por el Jefe de Obra.

Recuperación Ambiental

El apartado correspondiente a las medidas relacionadas con el Paisaje se incluye un apartado destinado a la recuperación ambiental de las áreas (taludes de desmonte y relleno, áreas interiores, enlaces, depósitos de sobrantes, etc.) que la obra deje sin vegetación.

Con esta medida se pretende compensar en parte la superficie de vegetación destruida.

Medidas Durante la Fase de Explotación

Seguimiento de las Plantaciones.

Se incluirá dentro del Plan de Vigilancia Ambiental los trabajos de seguimiento del desarrollo de las distintas plantaciones. Dentro de este plan se especificarán el tipo de control, su periodicidad, los parámetros a medir y los umbrales mínimos para considerar que la plantación ha prosperado.

18.6.2.2. Fauna

Las principales medidas preventivas y correctoras para la fauna están encaminadas a alcanzar los siguientes objetivos:

Permeabilidad transversal para el paso de la fauna

En el ámbito del proyecto se ha detectado como principal corredor faunístico la riera de Gaià. Este corredor mantendrá plenamente sus funciones una vez finalizada la obra y completadas las tareas de restauración paisajística.

Pasos inferiores multifuncionales

A lo largo de los 5,5 km aproximados que posee la longitud de este tramo de autovía se construyen 3 pasos inferiores para garantizar la permeabilidad de la infraestructura (PP.KK. 101+255, 102+144 y 103+251). Estas estructuras tienen el gálibo suficiente para permitir el paso de fauna y se han previsto con un acabado en tierras para facilitar su uso por los animales. Los pasos 101+255 y 103+251 son susceptibles de ser utilizados por la fauna, por lo que se revegetarán los emboquilles.

Adecuación de obras de drenaje longitudinal para el escape de la fauna

Las obras de drenaje longitudinales se ejecutarán con rampas rugosas, y los sifones y arquetas tendrán las paredes acondicionadas para permitir el escape de pequeños vertebrados.

Las dimensiones delas ODT, tubos de 2 metros de diámetro, favorecen su uso por pequeños y medianos vertebrados. Sobre el fondo de estas obras de drenaje se creará una plataforma de hormigón de 60x60 cm aproximadamente a lo largo de toda su longitud que garantice un paso seco en condiciones normales. Se han identificado las ODT de los PP.KK. 101+610, 101+860, 103+680 como las más apropiadas para su acondicionamiento.

18.6.2.3. Paisaje. Plan de Restauración Paisajística

Las medidas correctoras que se aplican para la minimización de los impactos sobre el paisaje se centran esencialmente en la restauración ambiental o revegetación, orientada a conseguir la integración paisajística de la obra y la recuperación ecológica de los lugares afectados por la misma.

Así, la revegetación de los terrenos afectados permitirá alcanzar los siguientes objetivos:

- A corto plazo, disminución de la erosión de los taludes, que puede llegar a ser nula a medio plazo, mejorando su estabilidad, evitando los procesos erosivos y la pérdida de suelo fértil.
- A medio plazo, recuperación de la cubierta vegetal afectada por la obra.
- A largo plazo, minimización del impacto paisajístico, integrándose mejor la obra en el entorno y disminuyendo el impacto visual de la infraestructura.

Directrices generales para la revegetación

Atendiendo a los condicionantes anteriormente expuestos, la selección de las especies para la restauración paisajística se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- La vegetación existente en la zona de ubicación del proyecto.
- La selección de las plantas se ha realizado en función de las características que presentan en cuanto a su posible integración con respecto a los elementos del paisaje propio de la zona, evitando posibles estridencias cromáticas, de textura, etc. En la medida de lo posible se han seleccionado especies autóctonas.
- En la distribución de las plantaciones, se huye de la composición monoespecífica, así como de la posible linealidad que se pueda introducir en la revegetación. Para ello, en la mayoría de los modelos de plantación se busca la formación más natural asimilable a las condiciones del medio.
- Las tareas de revegetación (siembra y plantación) se deben realizar durante los meses de parada vegetativa, preferiblemente de febrero a abril o durante el otoño.

En resumen y al objeto de hacer viable la plantación y su posterior mantenimiento se han elegido especies siguiendo los siguientes criterios:

- Existencias de especies autóctonas de la región y afinidad con otras especies de la zona.
- Capacidad de reproducción y existencias en viveros comerciales.
- Capacidad de cobertura horizontal.
- Capacidad y velocidad de desarrollo.
- Precio comercial de la planta.

Demolición de firmes

En el proyecto se contempla la demolición de los tramos de carretera que queden en desuso.

En el presente documento de medidas correctoras se describen y contemplan las actuaciones de reposición de suelos y revegetación de estas áreas, medidas integradas en las distintas tipologías de restauración descritas.

Actividades de restauración paisajística

La restauración paisajística contempla los siguientes aspectos:

- Las diferentes tipologías de actuación (desmontes, terraplenes, áreas de restauración de préstamos y vertederos, ZIA, etc.).

- Para cada una de las diferentes actuaciones la restauración edáfica (extendido de tierra vegetal) y vegetal (hidrosiembras y plantaciones). Se especifican las diferentes actuaciones a realizar, ya que algunos tratamientos incluyen otras operaciones distintas a la propia revegetación.

Reposición de suelos

La morfología final de los taludes y superficies afectadas por las obras se rematará con la incorporación de una capa de tierra vegetal en todas las superficies afectadas por el proyecto. Dicha tierra vegetal será la obtenida con posterioridad al desbroce, la cual se habrá acopiado y mantenido según los criterios especificados en el presente documento.

Se rechazarán aquellos materiales cuyas características físico-químicas y granulométricas no cumplan los parámetros de control definidos en la tabla adjunta:

Parámetro	Rechazar si
pH	< 5,5 > 9
Nivel de carbonatos	> 30%
Sales solubles	> 0,6 % (con CO_3Na) > 1 % (sin CO_3Na)
Conductividad (a 25º extracto a saturación)	> 4 ms/cm (> 6 ms/cm en caso de ser zona salina y restaurarse con vegetación adaptada)
Textura	Arcillosa muy fina (> 60% arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Elementos gruesos (> 2 mm)	>30% en volumen

Para la determinación del cumplimiento de los parámetros indicados en la tabla anterior, de modo previo al extendido de la tierra vegetal se harán los correspondientes análisis en los que se verificará el cumplimiento de dichos parámetros. La Dirección Ambiental de Obra determinará en número de análisis a realizar, tomándose como valor de referencia la realización de una analítica por cada 10.000 m^3 de tierra vegetal acopiada.

Conocidos estos datos, la Dirección Ambiental de Obra decidirá sobre la necesidad de:

- Incorporar materia orgánica en determinada cantidad y forma.
- Efectuar aportaciones de tierra vegetal.
- Realizar enmiendas.
- Establecer un sistema de drenaje para algunas plantaciones y superficies.

Las muestras se tomarán aleatoriamente, y cada muestra se compondrá a partir de varias fracciones de distintos puntos de los acopios.

La metodología de los parámetros a medir será la siguiente:

- **pH**. Medida del potencial eléctrico en un extracto de suelo/agua 1/5.

- **Carbonatos**. Medidos como del volumen de CO2 desprendido al reaccionar el suelo con HCl. Esta medida se llevará a cabo con el Calcímetro de Bernad.

- **Conductividad Eléctrica**. Medida mediante conductivímetro en un extracto suelo/agua 1/5.

- **Materia orgánica**. Determinación de la materia orgánica oxidable con Dicromato sódico 4 N y medida de la sal formada en el espectrofotómetro ultravioleta -visible a una longitud de onda de 615 nm.

- **Textura**. Dispersión de las partículas del suelo con hexametafosfato sódico, y posterior separación de la arena mediante tamiz de 0.05 mm. El limo y la arcilla se determinan mediante lectura de densidad con densímetro de Bouyoucos.

- **Elementos gruesos**. Cribado con tamiz de 2 mm.

- **Sales solubles**. A determinar por el Director de Obra.

Se aplicarán las enmiendas necesarias, si procede, para adecuar la tierra vegetal a los parámetros de calidad adecuados. Esta estará formada, en función de los resultados obtenidos, por:

- Fertilización mediante enmiendas orgánicas en forma de compost.
- Abono mineral de liberación lenta.

A continuación del extendido de la tierra vegetal, se efectuará un rastrillado superficial para igualar la superficie y borrar las huellas de maquinaria utilizada, pisadas, etc y preparar el asiento adecuado a las semillas y plantas.

Una vez retirada la tierra vegetal de los acopios, los terrenos ocupados deberán quedar limpios y en situación similar a la que tenían antes de realizar el acopio. Tal situación deberá contar con la aprobación del Director Ambiental de Obra.

Una vez que la tierra vegetal se halle extendida en los taludes y hasta el momento de las siembras, el Contratista cuidará de realizar las labores necesarias para protegerla frente a las escorrentías superficiales de la plataforma (taludes en terraplenes) y del terreno colindante (taludes en desmontes).

El escarificado de la tierra vegetal consiste en la pasada de algún tipo de rastrillo para rasantear y refinar la capa superior del terreno y romper en caso de que existan, los microsurcos formados por la escorrentía superficial, dejando la superficie lista para la siembra.

Este rastrillado se efectuará en todas zonas que tras el extendido de tierra vegetal para facilitar la colonización por las especies vegetales.

Las superficies sujetas a incorporación de tierra vegetal, y con anterioridad a su aplicación, habrán sido escarificadas a fin de eliminar posibles surcos y cárcavas derivadas de lluvias u otros accidentes.

Las áreas a restaurar mediante aportación de tierra vegetal se indican en el plano Planta de Medidas preventivas y correctoras dentro de los diferentes tipos de revegetación que se plantea.

En las superficies afectadas indirectamente por las obras, paso de maquinaria, zonas de acopio temporal, accesos y todas aquellas en las que no se haya extraído la capa superior del suelo, se procederá a realizar un fresado mecanizado del suelo para su descompactación y preparación para la realización de las posteriores siembras.

La necesidad de tierra vegetal para los diferentes tratamientos de revegetación de la traza, préstamos y vertederos está prácticamente compensada con el volumen que previsiblemente se obtenga en las labores de movimientos de tierra.

Se contempla el siguiente balance del extendido de tierra vegetal para cada tratamiento de integración paisajística:

TRATAMIENTO	SUPERFICIE (m^2)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m^3)
Desmonte	33.516,00	0,15	5.027,40
Terraplén	42.390,00	0,30	12.717,00
Glorietas	6.898,08	0,30	2.069,42
Zonas interiores y de firme en desuso	17.552,46	0,30	5.265,74
ZIA	41.181,00	0,30	12.354,30
Riberas	2.000,00	0,30	600,00
Vertederos	146.404,93	0,25	35.878,74
TOTAL TIERRAVEGETAL ACOPIADA			**73.912,60**

Características de los taludes a revegetar

Se trata de taludes en arenas y en menor medida arcillas con pendientes 2H/1V en el caso de terraplenes y 3H/2V en los desmontes que no darán lugar a la necesidad de adopción de medidas especiales a la hora de realizar una propuesta de revegetación.

18.6.2.3.1. Siembras e hidrosiembras

Siembras e hidrosiembras cumplen idénticos objetivos, pero se diferencian en la técnica a emplear. Con las primeras se aportan las semillas directamente en el sustrato; con las segundas el material se compone de semillas, mulch, abonos y estabilizantes vehiculizados en agua y aportados al sustrato mediante presión.

El objetivo principal de las siembras es evitar los fenómenos erosivos del suelo mediante un recubrimiento rápido del mismo con herbáceas de fácil instalación.

El estrato herbáceo ha de permitir estabilizar y estructurar el suelo con objeto de poder implantar posteriormente la vegetación leñosa.

Las siembras se deben realizar durante los meses de parada vegetativa, preferiblemente de febrero a abril o durante el otoño.

Atendiendo a lo establecido en las “Recomendaciones para la redacción de los proyecto s de plantaciones” de la Dirección General de Carreteras, y siempre ateniéndose al juicio del Director Ambiental de Obra, las siembras se realizaran al menos con un mes de antelación a las primeras heladas, en caso de que se realicen en otoño. Si se realizan en primavera, se llevarán a cabo una vez finalice el periodo de heladas.

A medida que una superficie esté totalmente preparada se procede a su siembra o hidrosiembra (con carácter previo a las plantaciones).

Siembra herbácea sobre superficies planas

Esta hidrosiembra se propone para todas las zonas de actuación llanas o con poca pendiente, como zonas de instalaciones y parques de maquinaria, vertederos, isletas, glorietas de enlaces y áreas asociadas a obras de drenaje y riberas.

- Restauración de zonas llanas.
- Integración de instalaciones auxiliares.

Las especies utilizadas para esta siembra han sido seleccionadas, como ya se ha dicho, entre las más habituales encontradas en las praderías de siega existentes en la zona.

Las especies que se aconsejan para la siembra de la zona del proyecto son las que se expresan en la siguiente tabla.

Gramíneas	Leguminosas
Lolium rigidum	*Vicia sativa*
Agropyron cristatum	*Coronilla minima subsp. Lotoides*
Brachypodium retusum	*Onobrychis viciifolia (=sativa)*
Dactylis glomerata subsp. Hispanica	*Melilotus albus*
Cynodon dactylon	*Melilous officinalis*
Festuca arundinacea	*Medicago sativa*

Gramíneas	Leguminosas
Bromus hordeaceus	
Bromus arvensis	

En la mezcla de semillas la proporción de gramíneas (su porcentaje en peso) debe ser superior al de las leguminosas, aproximadamente de 65 a 80% gramíneas y 20 a 35% leguminosas. Se aconseja utilizar 4 ó 5 especies de gramíneas y 2 ó 3 de leguminosas de entre las indicadas en la tabla anterior.

Los componentes de la siembra y su proporción aproximada se muestran en la siguiente tabla:

Componentes	Dosis aproximada
Mezcla de semillas (Kg/m^2)	0,025
Abono mineral simple, no soluble (Kg/m^2)	0,035

Hidrosiembras sobre taludes.

Se emplearán para proporcionar una primera y rápida cubierta que proteja al suelo descarnado de la erosión en taludes de rellenos y desmontes de coluvión, sobre capa de tierra vegetal o directamente sobre el sustrato, en dos pasadas.

Esta hidrosiembra proyectada será aplicada tanto sobre taludes de terraplén, como en los taludes de desmonte.

Esta característica implica que la mezcla tenga una alta concentración de mulch, estabilizador y abono por m^2, así como la selección de semillas de herbáceas y leñosas que tengan como principales cualidades su rusticidad, su capacidad de formación de nuevo suelo y carácter colonizador.

Las especies que se aconsejan para la hidrosiembra de la zona del proyecto son las que se expresan en la siguiente tabla:

Herbáceas (95%)

Gramíneas	Leguminosas
Lolium rigidum	*Vicia sativa*
Agropyron cristatum	*Coronilla minima subsp. Lotoides*
Brachypodium retusum	*Onobrychis viciifolia (=sativa)*
Dactylis glomerata subsp. Hispanica	*Melilotus albus*
Cynodon dactylon	*Melilous officinalis*

Gramíneas	Leguminosas
Festuca arundinacea	*Medicago sativa*
Bromus hordeaceus	
Bromus arvensis	

Arbustivas

5% especies autóctonas arbustivas (*Genista scorpius, Spartium junceum*, etc.).

En la mezcla de semillas la proporción de gramíneas (su porcentaje en peso) debe ser superior al de las leguminosas, aproximadamente de 65 a 80% gramíneas y 20 a 35% leguminosas. Se aconseja utilizar 4 ó 5 especies de gramíneas y 2 ó 3 de leguminosas de entre las indicadas en la tabla anterior.

Los componentes de la hidrosiembra y su proporción aproximada se muestran en la siguiente tabla:

Componentes	Dosis aproximada
Mezcla de semillas (Kg/m^2)	0,030
Estabilizador (Kg/m^2)	0,030
Mulch paja (Kg/m^2)	0,250
Abono organo-mineral NPK (Kg/m^2)	0,040
Agua (l/m^2)	4

18.6.2.3.2. Plantaciones

Las plantaciones de especies arbóreas y arbustivas contemplan diferentes finalidades, que a su vez, pueden ser englobadas en dos grupos: funcionales y estéticas. El primero complementa técnicamente la calidad de la obra, pues las plantaciones confieren protección acústica, protección contra la erosión, agentes atmosféricos, deslumbramiento, contra el polvo y gases de escape, etc. Además, suponen un complemento del balizamiento y proporcionan mayor seguridad al tráfico.

Como finalidad estética principal, las plantaciones mejoran la calidad visual de la carretera, pues intentan integrar la vía en el paisaje mediante la implantación de vegetación.

Antes de proceder a la explicación de los materiales a usar en las plantaciones, es necesario exponer los condicionantes de aplicación general en todas las zonas a restaurar. Estos son:

1. Delimitación de los espacios de plantación en función de las necesidades del tráfico, tales como:

   - La seguridad vial.

- Las distancias de visibilidad en curvas, cambios de rasante y cruces.
- La visibilidad de los paneles de señalización.
- El deslumbramiento.

2. Cumplimiento del Decreto 130/1998 de la Generalidad de Cataluña que establece las medidas a adoptar para la prevención de incendios forestales en las áreas de influencia de carreteras, en el que las tareas de revegetación deben cumplir dos aspectos:

   - Se debe mantener una zona de seguridad de 1 m sin vegetación desde el extremo exterior de la calzada y excepcionalmente puede ser ampliada en los tramos de máximo riesgo de incendios forestales, hecho que debe ser justificado y especificado por la Direcció General de Medi Natural con el informe previo del organismo responsable de la vía.

   - Se debe mantener una zona de protección, definida según el artículo 2 del presente decreto, como la franja de terreno formada por una masa arbolada y/o arbustiva clareada, que evita la continuidad vertical y horizontal entre los estratos arbustivo y arbóreo. El recubrimiento de la masa arbórea debe ser inferior al 75% del total. Las dimensiones de la misma son las siguientes:

     - En el tronco de la carretera la zona de protección tendrá una anchura mínima de 3 m.
     - En el resto de las carreteras esta anchura mínima será de 2 m.
     - En ambos casos, esta distancia se contará a partir de la línea externa de la zona de seguridad, midiendo esta anchura en dirección paralela al talud natural.

Las especies seleccionadas, porcentajes de cada una y densidades de plantación se definen para cada uno de los tratamientos a realizar.

Momento de la plantación

La plantación se realizará durante el periodo de descanso vegetativo de forma preceptiva. El trasplante realizado en el otoño presenta ventajas en los climas de larga sequedad estival y de inviernos suaves, porque al llegar el verano la planta ya ha emitidos raíces nuevas y está en mejores condiciones para soportar el calor y la falta de agua.

Las plantaciones se realizarán entre los meses de Diciembre y Febrero.

Cualquier variación de estas épocas deberá estar aprobada por la Dirección de la Obra.

En todo caso, antes de iniciar cualquier tarea, se deberá obtener la autorización de la Dirección de Obra en cuanto a calendario.

En el caso de plantas con cepellón, son las heladas el factor limitante, así como la posible necesidad de riego en meses más secos.

Plantación tipo 1. Revegetación de taludes de terraplén

Se realizarán plantaciones de especies arbóreas y arbustivas en los nuevos taludes conformados por la construcción de la autovía.

La densidad de plantación proyectada es de 800 pies/ha para las especies arbustivas siendo las especies, proporciones y presentaciones las detalladas a continuación.

Especie	ud/ha
Pinus halepensis de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc	200
Pistacia lentiscus de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc	200
Rosmarinus officinalis, de 30-40 cm en contenedor de1.l	200
Erica multiflora, de 40-60 cm en contenedor de.3.l	200

Especies plantación tipo 2

Los criterios de plantación establecidos para esta plantación se muestran a continuación:

- Se plantarán grupos pluriespecíficos no inferiores a 6 individuos.
- Los grupos de individuos se plantarán separados entre sí una distancia entre 6 y 8 metros.

Plantación tipo 2. Revegetación de taludes de desmonte

Se realizarán plantaciones de especies arbóreas y arbustivas en los nuevos taludes de desmonte conformados por la construcción de la autovía.

La densidad de plantación proyectada es de 800 pies/ha para las especies arbustivas siendo las especies, proporciones y presentaciones las detalladas a continuación.

Especie	ud/ha
Pistacia lentiscus de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc	300
Rosmarinus officinalis, de 30-40 cm en contenedor de1.l	300
Erica multiflora, de 40-60 cm en contenedor de.3.l	200

Especies plantación tipo 3

Los criterios de plantación establecidos para esta plantación se muestran a continuación:

- Se plantarán grupos pluriespecíficos no inferiores a 6 individuos.
- Los grupos de individuos se plantarán separados entre sí una distancia entre 6 y 8 metros.

Plantación tipo 3. Revegetación de zonas de instalaciones auxiliares, áreas interiores, zonas de firme en desuso y vertederos

Se realizarán plantaciones de especies arbóreas y arbustivas sobre las nuevas superficies restauradas una vez hayan concluido los trabajos que sobre ellas se realizan.

La densidad de plantación proyectada es de 400 pies/ha para las especies arbóreas siendo las especies, proporciones y presentaciones las detalladas a continuación.

Especie	ud/ha
Pinus halepensis de 100-125 cm en contenedor de 10l	200
Quercus ilex de 60 a 80 cm en contenedor 3L	200

Especies plantación tipo 4

Los criterios de plantación establecidos para esta plantación se muestran a continuación:

- Se plantarán grupos pluriespecíficos no inferiores a 6 individuos.
- Los grupos de individuos se plantarán separados entre sí una distancia entre 6 y 8 metros.

Plantación tipo 4. Revegetación de glorietas

El tratamiento de estas zonas será de carácter más singular. Para ello se dotará de ejemplares arbóreos de dimensiones más elevadas a estas áreas.

Se ha previsto la plantación de 6 ejemplares de *Pinus halepensis de 200/225 cm en cepellón escayolado* en el centro de la glorieta sin alterar la visibilidad del tráfico.

Se completa el tratamiento con una siembra.

Plantación tipo 5. Revegetación de la ribera del río Gaià

Se realizarán plantaciones de especies arbóreas y arbustivas en los márgenes del río para favorecer la recuperación ambiental del mismo una vez concluidas las obras.

La densidad de plantación proyectada es de 500 pies/ha para las especies arbóreas y 2000 pies/ha para las especies arbustivas siendo las especies, proporciones y presentaciones las detalladas a continuación.

Especie	ud/ha
Fraxinus angustifolia (fresno de hojas estrechas) de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc,	500
Crataegus monogyna de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc	1000
Rubus ulmifolius de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc	1000

Especies plantación tipo 5

Los criterios de plantación establecidos para esta plantación se muestran a continuación:

- Se dará continuidad a la vegetación de ribera existente en la actualidad.

Resumen de tratamientos según tipología de zonas

En la tabla siguiente se resumen las principales actuaciones a realizar según la tipología de zonas a restaurar.

Tipo de zonas	Reposición de suelos	Plantaciones	Siembras
1. Terraplén	Tierra vegetal (30 cm-)	Tipo 1	Hidrosiembra
2. Desmonte	Tierra vegetal (30cm)	Tipo 2	Hidrosiembra
3. ZIA, zonas interiores y de firme en desuso y vertederos**.	Tierra vegetal (la extraída y 30 cm adicionales)	Tipo 3	Siembra **Los vertederos no se siembran.
4. Glorietas	Tierra vegetal (30 cm-)	Tipo 4	Siembra
5. Riberas	Tierra vegetal (30cm)	Tipo 5	--

Tratamientos a realizar según las distintas tipologías de zonas

Tipo de zonas	Superficie (m2)
1. Terraplén	42.390,00
2. Desmonte	33.516,00
3. ZIA, áreas degradadas y vertederos	205.138,39
4. Glorietas	2.069,42
5. Riberas .	2.000,00

Tratamientos a realizar según las distintas tipologías de zonas

18.6.2.3.3. Plan de conservación y mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento se realizarán durante los dos años posteriores a la finalización de la obra y se centrarán en las plantaciones y las hidrosiembras, tal como se detalla a continuación.

Mantenimiento de las siembras e hidrosiembras

Las operaciones de mantenimiento de las siembras consisten en dos siegas anuales. La época de realización de la primera es entre principios y mediados de junio y la segunda hacia mediados de noviembre.

Se procederá a la resiembra en aquellas zonas donde el éxito de las siembras haya sido insuficiente para garantizar un buen recubrimiento del suelo.

Mantenimiento de las plantaciones

Las tareas de mantenimiento de las plantaciones son las siguientes:

- Riegos.
- Mantenimiento de alcorques.
- Reposición de marras.
- Podas y tratamientos silvícolas.

Durante el periodo de plantación se realizarán los siguientes riegos:

- Una vez finalizadas las plantaciones se procederá a realizar un riego de implantación, que consistirá en riegos quincenales sucesivos hasta finalizar el verano posterior a la plantación (finales de septiembre).

- Las dosis de riego será de 30 a 50 litros por árbol y 7 litros por arbusto.

Las plantaciones (árboles y arbustos) requerirán un régimen de riegos hasta la finalización de las obras y durante el periodo de garantía que deberá cumplir las prescripciones que se exponen a continuación:

- Se regará en época estival, es decir, de junio a septiembre (ambos inclusive).

- La frecuencia del riego será de 2 por mes (entre junio y septiembre), con un total de 9 riegos al año (3 en agosto).

- Las dosis de riego será de 30 a 50 litros por árbol y 7 litros por arbusto.

Para aumentar el aprovechamiento del agua de lluvia y de riego (especialmente en zonas de talud), es necesario mantener los hoyos de la base de las plantaciones (los alcorques). Cada vez que se realicen riegos se aprovechará para realizar el mantenimiento de alcorques, según las siguientes características:

- Los entrecavados (hoyos) deben tener una profundidad aproximada de unos 15 cm.

- El diámetro de los alcorques de los árboles será de 0,50 - 0,75 m y el de los arbustos de 0,30 - 0,40 m.

Durante el periodo de garantía se efectuarán anualmente reposiciones de marras y tratamientos silvícolas de ayuda a la plantación (básicamente podas) siempre en época de parada vegetativa.

Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento previsto para las plantaciones y en general para los trabajos de restauración ecológica y paisajística sería el mostrado a continuación.

Operación	Plantaciones	Hidrosiembra y siembra
Riego de plantación	Quincenalmente desde la plantación hasta final de verano	No se considera necesario
Riego mantenimiento	9 riegos mínimo (junio-septiembre)	No se considera necesario
Poda	No se considera necesario	No se considera necesario
Siega	No se considera necesario	2 veces al año
Reposición de marras	100% durante la ejecución y durante el período de garantía (época de parada vegetativa)	En las zonas donde se aprecie poca implantación de la hidrosiembra o la siembra.
Tratamiento fitosanitario	Cuando la dirección ambiental lo considere necesario.	No se considera necesario
Mantenimiento de alcorques	En el momento de realizar los riegos	No se considera necesario

Tratamientos a realizar según las distintas tipologías de zonas

18.6.3. MEDIO HUMANO

18.6.3.1. Socioeconomía

Las medidas correctoras relacionadas con el medio socioeconómico se realizarán a través de la racionalización en la definición de la franja de expropiaciones, intentando no generar una acentuación de la parcelación de explotaciones, y considerando en todo momento la permanencia de superficies mínimas de parcelas y/o explotaciones rentables desde el punto de vista económico.

La ocupación de los terrenos para la construcción de la carretera da lugar a una afección directa a los propietarios de los mismos, tanto por la pérdida de la propiedad como por la posible pérdida de rentas en el caso de explotaciones forestales o agropecuarias.

Este efecto negativo se compensa mediante la tasación de los terrenos y el pago de las expropiaciones, aspectos contemplados en la planificación de la carretera.

Además de estas medidas se han previsto otras relacionadas con el bienestar de la población.

En cuanto a las medidas relacionadas con el efecto barrera, éstas serán consideradas en el apartado de permeabilidad territorial.

Además de ello, hay que considerar todo el conjunto de mejoras económicas y sociales inherentes a la apertura de una nueva vía de las características del nuevo vial que nos ocupa, tales como la revalorización de los terrenos, la mejora en las comunicaciones, el aumento en el tráfico, etc.

En cuanto a la fase de construcción, las actividades asociadas a las obras de construcción de la carretera implicarán ciertas molestias debido al ruido de los vehículos y maquinaria utilizadas en la obra, las debidas a emisiones de polvo de la obra y de gases de combustión de vehículos y maquinaria así como las debidas al aumento de intensidad de tráfico pesado. Las medidas a adoptar para reducir estos efectos serán:

- Garantizar que la maquinaria y vehículos motores están homologados en lo referente a las directrices europeas sobre emisión de ruido de estas fuentes.

- Puesta a punto y control de la maquinaria y vehículos motores para minimizar las emisiones de los gases de combustión

- Riego de las superficies en obra para prevenir las emisiones de polvo

- Información a las poblaciones próximas sobre la obra y su duración

- Plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrera

- Plan de circulación y señalización de la maquinaria y vehículos pesados por las zonas urbanas.

18.6.3.2. Permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes

Tanto en el diseño del trazado geométrico, como en el estudio de señalización y de desvíos provisionales se asegurará la permeabilidad necesaria a ambos lados de la nueva carretera durante la fase de obras.

La permeabilidad transversal una vez esté la carretera en servicio se garantiza mediante los pasos inferiores de los PP.KK. 101+255, 102+144 y 103+251 y de los enlaces superiores de los PP.KK 100+650, 102+503 y 104+386.

La conectividad a ambos lados de los caminos, pistas y carreteras existentes se asegura mediante la conexión de éstos a las vías de servicio que discurren a lo largo del tramo y que permiten el cruce de la carretera a través de los enlaces anteriormente citados.

En cuanto a la reposición de los servicios afectados, el proyecto en su Anejo Nº 24: Reposición de servicios, recoge la reposición y contactos mantenidos, siendo los servicios afectados correspondientes a líneas eléctricas propiedad de la compañía Endesa Distribución, líneas telefónicas de Telefónica, canalizaciones de agua potable, instalaciones de gas propiedad de la compañía Gas Natural, reposición de las líneas telegráficas propiedad de la compañía Correos y Telégrafos y reposición de las conducciones de saneamiento.

18.6.3.3. Patrimonio cultural

Se recogen a continuación las medidas preventivas y correctoras propuestas para evitar o atenuar la afección a los elementos del patrimonio cultural.

Hay que señalar que las medidas de atenuación de impacto deben desarrollarse con anterioridad al inicio de las obras, siendo inaceptable su inicio una vez que las obras hayan comenzado y se hayan producido alteraciones sobre los elementos del Patrimonio Cultural.

Además, y como medida general de atenuación de impacto sobre el Patrimonio Cultural no conocido que pudiera aparecer con la apertura de la traza, es obligatorio, en cumplimiento de la normativa vigente (Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán, Decreto 78/2002, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico), que se realice un **seguimiento arqueológico integral de la totalidad de las obras** que impliquen remoción del terreno, sea esta remoción de la naturaleza que sea.

El seguimiento de las obras deberá ser permanente y deberá ser realizado por un técnico superior arqueólogo debidamente autorizado.

18.6.3.3.1. Medidas generales

Además del impacto específico que sobre los bienes culturales conocidos puede generar la realización de las obras derivadas del Proyecto, es necesario tomar en consideración la posibilidad de afección a yacimientos arqueológicos ignotos por su carácter oculto o soterrado. Por este motivo durante la realización de las obras se realizarán las siguientes actuaciones:

- Seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra que se generen, incluido el proceso de desbroce, retirada de la tierra vegetal y movimientos de tierras en todos sus aspectos (excavaciones, aportaciones, vertidos temporales, etc.).

- De la ejecución de estas labores de seguimiento podrán derivarse actuaciones tales como la realización de sondeos o catas arqueológicas de carácter evaluativo, excavaciones arqueológicas o determinadas cautelas para el desarrollo de la obra.

- Previsión de actuación de urgencia en caso de aparición de nuevos yacimientos arqueológicos u otros vestigios de interés cultural.

- En la zona de la Vil·la de Mas del Mèdol, teniendo en cuenta que se atraviesa un posible yacimiento, se propone la delimitación y limpieza arqueológica de la zona ocupada. No obstante, queda supeditado a las conclusiones de la prospección arqueológica que se realizará dutante la redacción del proyecto de construcción y del informe preceptivo de la Dirección General del Patrimonio Cultural.

Con carácter general, el promotor del Proyecto, la dirección de obra, el cuadro facultativo y la empresa adjudicataria de las obras deberán tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- Cualquier alteración en los bienes culturales afectados deberá estar precedida de una documentación fotográfica, planimétrica y descriptiva exhaustiva de los mismos.

- En aquellos casos en los que la escasa distancia que separa al trazado del bien cultural no permita establecer con absoluta certeza la ausencia de afección, se llevará a cabo un acto

de replanteo de campo bajo supervisión técnica adecuada, a fin de verificar la distancia real que separa al bien cultural de las distintas actuaciones y garantizar su no afección.

- En el caso de que aunque la afección no resulte directa, la distancia interpuesta entre el bien cultural y la obra sea escasa se procederá a la señalización y balizamiento mediante la señalización física ostensible del bien cultural. El balizamiento incluirá al propio bien y a su área de protección si fuera necesario. La aplicación de esta medida se realizará con anterioridad a cualquier movimiento de maquinaria en la zona del conflicto y permanecerá vigente mientras duren las obras.

- Se controlarán los vertidos y escombreras, los acopios de material de obra y las instalaciones auxiliares, con el fin de evitar alteraciones de los elementos de interés cultural y sus inmediaciones.

- En caso de que durante las obras surgiera la necesidad de asignar nuevas áreas para el depósito de los vertidos resultantes de la realización de movimientos de tierra, se dará conocimiento de la ubicación exacta de estas áreas, con el fin de evaluar si éstos afectan a yacimientos que en principio no se veían amenazados por esas labores de remoción de terreno.

- Se restringirá el paso de maquinaria pesada por el entorno inmediato de los bienes culturales, evitándose riesgos de afección. Si se considerase necesario, se procederá a la señalización y el balizamiento de esas áreas.

- En los lugares donde la traza se sitúe cerca de bienes culturales se intensificarán las medidas correctoras de integración paisajística de la infraestructura.

- Durante toda la fase de construcción, se comprobará el correcto cumplimiento de las medidas correctoras generales y particulares relativas al Patrimonio Cultural. Igualmente, se velará por el cumplimiento de las posibles medidas correctoras o cautelares derivadas del resultado del seguimiento arqueológico que no se hubieran contemplado inicialmente.

- Si como resultado de la realización del seguimiento arqueológico se produjese la aparición de nuevos elementos arqueológicos desconocidos, se paralizarán cautelarmente las obras en el área afectada hasta que se hayan determinado las medidas correctoras adecuadas a adoptar.

- Se informará puntualmente a la Dirección General del Patrimonio Cultural del Departamento de Cultura y Medios de Comunicación de la Generalidad de Cataluña y al arqueólogo responsable del seguimiento de las obras de cualquier modificación significativa que pudiera producirse sobre el proyecto, de manera que pueda evitarse cualquier afección a bienes culturales no implicados en la obra inicialmente.

18.6.4. PRÉSTAMOS, VERTEDEROS E INSTALACIONES AUXILIARES

Para la selección final de áreas aptas para su uso como actividades de soporte de las obras o zonas de ocupación temporal, se han desestimado todas aquellas zonas definidas como **áreas excluidas** en la clasificación ambiental del territorio incluida en el punto 5 del presente Anejo.

De las **zonas admisibles** restantes, se realizó una preselección sobre foto aérea de zonas potencialmente aptas, principalmente campos agrícolas o áreas no productivas, situadas próximas a la traza y de superficie suficiente.

La selección final se llevó a cabo valorando otros aspectos como morfológicos, paisajísticos, de accesibilidad o su uso y estado actual.

Finalmente, **se seleccionaron seis áreas para la ubicación de zonas de ocupación temporal y actividades relacionadas con las obras** (vertederos, préstamos, zonas de instalaciones auxiliares, acopios temporales, parques de maquinaria, etc.) que se indican en el plano *de Ubicación de préstamos, vertederos y zonas de ocupación temporal*.

La superficie que corresponde a estas áreas **es suficiente para las necesidades teóricas de la obra**, por tanto, se pretende poner a disposición de la obra alternativas ambientalmente compatibles para no tener que recurrir a otras áreas no estudiadas en caso de imprevistos o limitaciones de otra índole en el momento de ejecutar las obras.

En el caso de caminos de acceso a realizar, se minimizará su ocupación según sea técnicamente viable, especialmente en las zonas donde se prevén obras de paso o viaductos sobre los cauces naturales existentes.

En cualquier caso, dado que estas zonas consistirán en expropiaciones temporales, una vez finalizadas las actividades se deberá proceder a la restauración morfológica, edáfica y de la cubierta vegetal de las áreas finalmente afectadas, para que sigan teniendo al menos la misma capacidad para los usos que albergaban anteriormente.

18.6.4.1. Préstamos

En el anejo Nº9 de Movimiento de tierras, se efectúa un balance de compensación de tierras para determinar la necesidad de aportes de materiales desde canteras o préstamos.

Para materiales específicos se recurrirá a canteras autorizadas identificadas en la siguiente tabla.

Nº CANTERA	Municipio	CANTERA	COORDENADAS WGS 84		DISTANCIA MEDIA AL CENTRO DE LA TRAZA (Km.)	TITULAR	Litología	Utilización
			X 31T	Y				
C-1	Altafulla	Ferrán	362.135	4.556.840	3	Ferrán S.L.	Calizas y dolomías	Núcleo, relleno de falso túnel, coronación y cimiento normal, refuerzo y drenante. Áridos para hormigón.
C-2	Roda de Barà	LÁZARO	372.890	4.561.805	13	COMERCIAL LAZARO, S.A.	Caliza	Núcleo, relleno de falso túnel, coronación y cimiento normal, refuerzo y drenante. Áridos para hormigón y mezclas bituminosas.
C-3	Bellvei	JULIANA Y LA MUGA	382.900	4.566.800	24	BLANCS MINERALS PERE VIDAL, S.A	Caliza	Núcleo, relleno de falso túnel, coronación y cimiento normal, refuerzo y drenante. Áridos para hormigón.
C-4	El Montmell	C.M. TRIMAC Nº 2125	370.754	4.574.413	35	DOLOMÍAS JUNCOSA, S.L	Dolomías	Núcleo, relleno de falso túnel, coronación y cimiento normal, refuerzo y drenante. Áridos para hormigón.
C-5	Riu de Cols	PUIG MARI	327.360	4.559.130	42	CANTERAS LA PONDEROSA S.A.	Pórfido granítico	Núcleo, relleno de falso túnel, coronación y cimiento normal, refuerzo y drenante. Balasto, zahorras, asfalto y escollera
C-6	Alcover	LA PONDEROSA	345.190	4.568.860	37	CANTERAS LA PONDEROSA S.A.	Caliza y marga	Coronación, núcleo, cimiento drenante, cuña de transición y pedraplén. Áridos para hormigón y mortero.

Listado de canteras en el entorno de la actuación.

PLANTA	COORDENADAS WGS 84		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMPRESA	DISTANCIA al centro de la traza (La Plana)
	X 31T	Y				
PH-1	372.890	4.561.805	Partida Pasterasa s/n. 43700 El Vendrell	977 681 853	CEMEX	13 Km
PH -2	342.860	4.558.960	Carretera Montblanc, 210 Illes Medes 16-22 43201 – Reus	977 772 173	HANSON HISPANIA, S.A.	28 km
PH -3	344.990	4.552.840	Camí del Castellet, s/n 43480 – Vilaseca	977 39 14 76	LAFARGE ÁRIDOS Y HORMIGONES, S.A.	27 km
PH -4	348.317	4.555.371	Carretera Reus, Km. 10 43120 – Constantí	977 542 809	BETÓN CATALÁN, S.A.	20 km
PH -5	347.453	4.559.202	Polígon Indutrial Constantí, Parcela 24 c/ Irlanda, s/n 43120 – Constantí	977 296 382	PROMOTORA MEDITERRÁNEA 2, S.A. (PROMSA)	20 km

PLANTA	COORDENADAS WGS 84		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMPRESA	DISTANCIA al centro de la traza (La Plana)
	X 31T	Y				
PH -6	350.844	4.553.182	Polígon Indutrial Francoli, 2 43006 – Tarragona	977 77 21 73	HANSON HISPANIA, S.A.	15 km
PH -7	351.395	4.556.289	Polígon Indutrial Els Montgons Carrer de la Plata, s/n 43006 – Tarragona	977 547 811	HORMIGONES UNILAND, S.L.	15 km
PA-1	341.400	4.551.080	Crta. N-340 km 1.149 43480 Vilaseca	977 394 295	Auxiliar de Firmes y Carreteras S.A. (AFICSA)	26 km
PA-2	350.570	4.573.040	Ctra. Valls-Picamoixons km 2,5. 43.80 Valls	977 602 489	PANASFALTO (Eiffage Infraestructuras)	28 km

Listado de plantas de suministro en el entorno de la actuación.

18.6.4.2. Vertederos

El volumen excedentario previsto a depositar en vertedero es 56.982,98 m^3.

En la declaración de impacto ambiental de noviembre de 2009(DIA) se contempla el tramo de estudio deficitario en préstamos, siendo la realidad actual que dicho déficit se amplía a las tierras de vertido. En dicha DIA se establece como destino prioritario del material excedentario las zonas extractivas abandonadas y los préstamos.

En primer lugar se inventarían una serie de lugares existentes próximos al trazado: canteras inactivas y vertederos en explotación cuya viabilidad como vertederos de obra deberá ser analizada durante la ejecución de las obras.

La utilización de estos vertederos permite la restauración ambiental de áreas degradadas al rellenar con materiales inertes, grandes huecos generados por la explotación de canteras, devolviendo el paisaje a su estado original.

Por otra parte se proponen nuevos enclaves correspondientes a zonas de escaso valor ambiental, anexos al trazado y que cumplen los criterios de exclusión de la DIA.

Debe tenerse en cuenta que la propuesta de préstamos y vertederos es de carácter informativo y se ha realizado para justificar la viabilidad del proyecto. La capacidad de las explotaciones es indicativa y podría cambiar de aquí a la ejecución del proyecto.

18.6.4.3. Vertederos existentes

En el entorno de la actuación existen dos vertederos controlados para la gestión de residuos de construcción y demolición. La distancia a la traza varía entre 2 y 10 km de la zona de proyecto. Se trata de vertederos para tierras y materiales de derribos de obras.

El vertedero más cercano está situado dentro del término municipal de Torredenbarra a unos 2 Km de la zona de proyecto. La dirección física de este vertedero es la siguiente:

Instalaciones para la gestión de escombros y otros residuos de la construcción en Cataluña.

Fecha de la consulta: 16/5/2017

PLANTA DE RECICLAJE DE TORREDEMBARRA

INSTALACIÓN

Estado	Código Gestor	Tipo de residuo gestionado	Dirección física
en Servicio	E-460.97	Escombros	POL.IND. 2, PARCELA 8 Y 9 43830 **TORREDEMBARRA**

teléfono	Fax	a / e	web
935809471			

DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre del titular

Vertedera Y reciclados TORREDEMBARRA, SA (VERTOSA)

dirección	teléfono
PARTIDA COLL DE CREUS, S / N TORREDEMBARRA (43830)	977260333

LOCALIZACIÓN — **Coordenadas UTM ETRS89**

Ver Localización — **X:** 365695 // **Y:** 4558112

El segundo vertedero está situado en Tarragona a unos 10 Km de la zona de proyecto.

La dirección física de este vertedero es la siguiente:

Instalaciones para la gestión de escombros y otros residuos de la construcción en Cataluña.

Fecha de la consulta: 16/5/2017

DEPÓSITO CONTROLADO DE TARRAGONA (La Capellanía)

INSTALACIÓN

Estado	Código Gestor	Tipo de residuo gestionado	Dirección física
en Servicio	E-781.02	Escombros	PARAJE La Capellanía 43003 **TARRAGONA**

teléfono	Fax	a / e	web
934147488			www.grc.cat

DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre del titular

GESTORA DE ESCOMBROS DEL TARRAGONES, SL

dirección	teléfono
C / NAPOLS, 222-224, BX BARCELONA (08013)	934147488

LOCALIZACIÓN — **Coordenadas UTM ETRS89**

Ver Localización — **X:** 361820 // **Y:** 4556437

18.6.4.4. Actividades extractivas abandonadas

Se ha realizado un inventario de antiguas explotaciones mineras con la información procedente de la Sección de Restauración de Actividades Extractivas del Departamento de Medio Ambiente de la Generalidad de Cataluña en la comarca del Tarragonés, que se adjunta a continuación:

CÓDIGO	VOLUMEN (m3)	NOMBRE	INCIDENCIA
446-320	37.408,00	Ferrocarril Barcelona-Lleida	La AEA se encuentra dividida por un túnel ferroviario de la línea de tren Barcelona-Lleida.
446-319	76.988,00	Terrer d´argila	Hay una edificación en la entrada del área. El camino de acceso ha sido cortado por la vegetación de la zona en los últimos 300 metros.
446-316	6.202,00	Ravago	Por un lado de la AE pasa una tubería que atraviesa transversalmente la zona. El acceso al área de se encuentra cerrado por tierras de la propia AEA.
446-315	189.220,00	Clots de la Barqueta	La zona se encuentra vallada en un 40% de su perímetro. Hay dos pozos secos dentro del primer frente.
446-318	35.256,00	L´Argila	La morfología actual de la zona puede variar por el relleno de tierras que se está llevando a cabo.
446-321	29.516,00	La Coma	-
446-322	42.160,00	l´Avenar	Hay un vertedero al lado mismo de la AE. La delimitación de área de se ve afectada por dicho vertedero.
446-323	17.084,00	l´Avenar	-
446-317	22.032,00	Mas el Jurat	El acceso al área de ha sido vallado para que no se produzcan más vertidos en el interior de la AE.
473-301	5.394,00	el Calvari	-
473-319	7.407,00	Entrada autopista	-
473-318	13.303,00	la Questió	El camino de acceso se encuentra en muy mal estado tras cruzar la autopista A-7.
473-320	1.300,00	la Questió	El camino de acceso se encuentra en muy mal estado tras cruzar la autopista A-7.
473-315	8.478,00	Sortida autopista	-
473-306	19.377,00	El Mèdol	-
473-305	33.791,00	La Vinyassa	-
473-307	163.688,00	Les Pedreres	-
473-322	1.376,00	Cementiri de cotxes	-
473-302	9.454,00	el Fort	Toda la zona se encuentra en un estado deteriorado. La basura y la erosión están presentes en toda el área.
473-321	27.104,00	Bonavista	-
473-314	6.515,00	Les Pedreres	Toda la zona ha sido afectada por incendios forestales y actualmente se usa para quemar leña y otros materiales.
473-308	65.750,00	Carrer Mozart	-
473-316	1.400,00	Barranc de les Terres Cavades	-
472-321	57.003,00	Mas del Senyor Andreu	-
473-310	58.830,00	La Torre del telègraf	-
473-309	27.517,00	La Tossa	-
473-312	79.408,00	Pedrera Cendra	-
473-313	17.082,00	Camping	-
473-311	1.060.710,00	Urbanització Port Pirata	Se trata de una zona afectada por incendios forestales.

Estas actividades se encuentran representadas en el plano “13.10. Ubicación de zonas auxiliares” del anejo 18.

18.6.4.5. Nuevos vertederos propuestos

Además de los vertederos en explotación y las áreas extractivas abandonadas, se ha localizado una serie de puntos adecuados como vertederos de obra para tierras y piedras. La situación de estos vertederos queda reflejada en el plano 13.10. “Ubicación de zonas auxiliares”.

Para la selección final de áreas aptas para su uso como vertederos, se han desestimado todas aquellas zonas definidas como **áreas excluidas o restringidas**, ubicándose en zonas admisibles en el entorno del trazado. En todo caso, estos vertederos deberán ser tramitados ambientalmente con anterioridad a la ejecución de las obras.

Las necesidad de vertido reseñadas en el balance de tierras alcanzan los 56.982,98 m^3 de tierras. La propuesta de trabajo considera un espesor máximo de tierras de vertido de 3 metros por lo que ha sido necesario localizar superficie admisible en al menos 1,9 Ha. Como se ha comentado anteriormente las superficies elegidas se han ubicado en lugares de escaso valor ambiental cuya superficie será restaurada paisajísticamente una vez finalicen las tareas de vertido de tierras.

Vertedero-1

Superficie (m^2): 17.515,00

Espesor máximo (m): 3

Volumen in situ (m^3): **52.545,00**

Vertedero-2

Superficie (m^2): 15.314,00

Espesor máximo (m): 3

Volumen in situ (m^3): **45.942,00**

Vertedero-3

Superficie (m²): 53.030,00

Espesor máximo (m): 3

Volumen in situ (m³): **159.090,00**

Vertedero-4

Superficie (m²): 59.034,00

Espesor máximo (m): 3

Volumen in situ (m³): **177.102,00**

En la siguiente figura se puede apreciar la localización de dichos vertederos, al final de traza de la autovía propuesta.

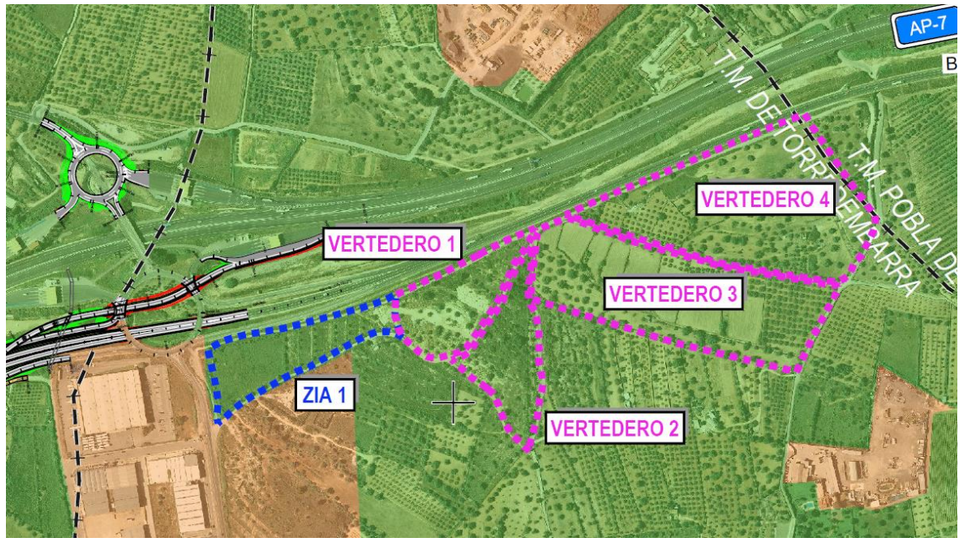


Figura 6. Localización de vertederos

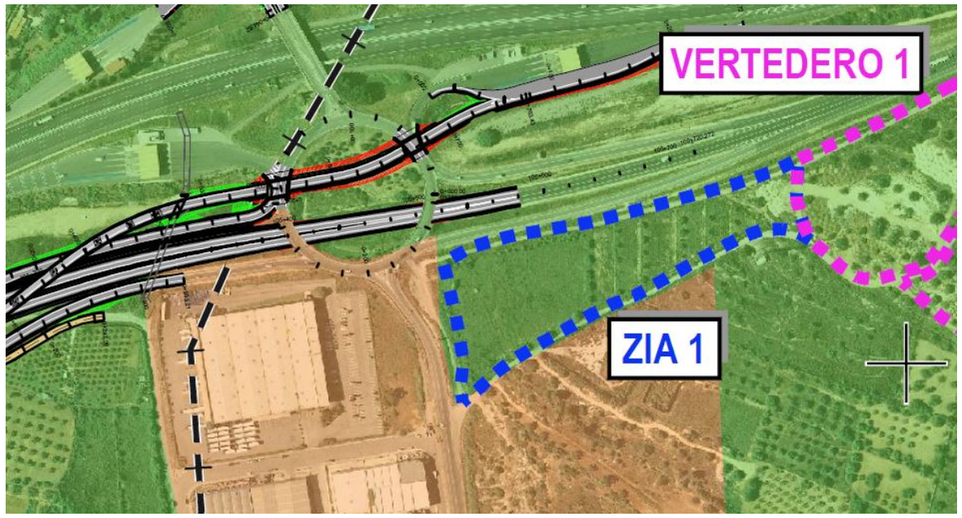
Para la explotación de estos vertederos será necesaria la retirada previa de la tierra vegetal existente para reutilizarla en las labores de restauración.

Para todos los vertederos se han considerado expropiaciones de carácter temporal, con lo cual se revertirán a los propietarios tras su clausura e integración ambiental. Para ello se realizarán con talud adecuado y recubiertos con una capa de entre 20-50 cm. de tierra vegetal en función de la potencialidad de cada zona.

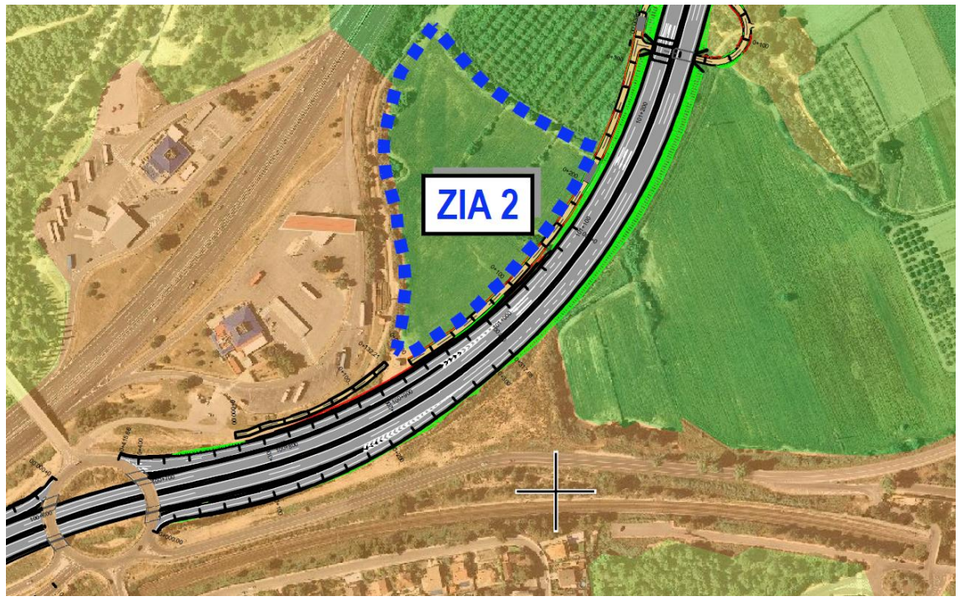
18.6.4.6. Parque de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares

Se prevé la ocupación de dos emplazamientos anexos al trazado para la ubicación del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares. Concretamente, se ha seleccionado la siguiente:

Código	P.K.	Superficie (m²)
ZIA-1	105+500	40.308,00
ZIA-2	100+900	26.541,00



Situación del área propuesta para el emplazamiento del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares. ZIA 1



Situación del área propuesta para el emplazamiento del parque de maquinaria e instalaciones auxiliares. ZIA 2

Esta área se ubica sobre suelo clasificado como Zonas admisibles en el apartado de clasificación del territorio, y tendrán carácter temporal. Tras la finalización de las obras se retirará y restaurará.

En cualquier caso, y dado el elevado potencial contaminante de los parques de maquinaria, será obligatoria la adopción de las siguientes medidas:

1. Impermeabilización del suelo, mediante una solera de arcilla o similar.
2. Establecimiento de un drenaje perimetral, con objeto de evacuar las aguas que les llegaran desde el exterior del recinto. El drenaje estará constituido por una cuneta de guarda de hormigón H-150 con una anchura de 50 cm y una profundidad de 30 cm.
3. Canaleta perimetral revestida para la recogida de aguas procedentes de la propia zona de instalaciones auxiliares y conducción de las mismas hacia un sistema de retención de sólidos (balsas).
4. Mantenimiento de balsas.
5. Depuración de las aguas previamente a su vertido.

Por último, se indican las medidas para la restauración de estas áreas tras su clausura:

- Una vez finalizadas las obras, el abandono de las instalaciones auxiliares incluirá la recuperación ambiental de la zona ocupada, con la retirada de residuos contaminantes remanentes en la parcela ocupada, así como el adecuado tratamiento de descompactación.

- Por lo que se refiere al impacto paisajístico se restituirán los valores paisajísticos por medio del tratamiento de revegetación y se asegurará la reutilización del terreno para otros usos en la zona en la que han estado ubicadas las instalaciones auxiliares.

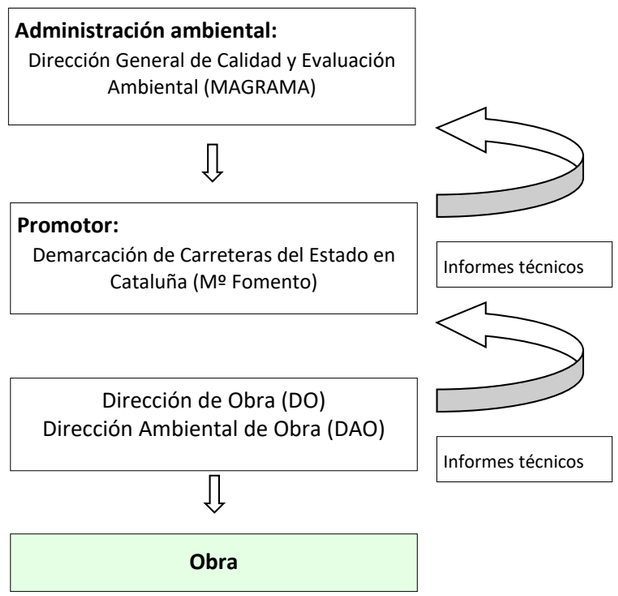
18.7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

18.7.1. OBJETIVO

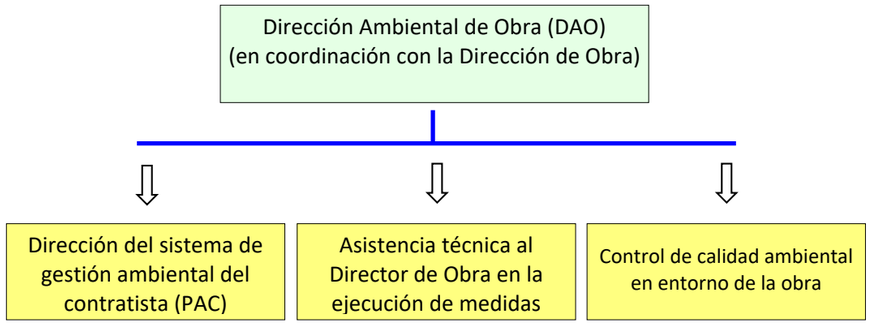
El objetivo principal del programa de vigilancia ambiental es conseguir la correcta aplicación de las medidas preventivas y correctoras definidas en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental. De esta forma, se logrará una minimización de los impactos ambientales inherentes a la actuación y la protección de los recursos naturales y factores socio-culturales presentes en el área.

El PVA, además, deberá prever la aparición de nuevos impactos no identificados en las fases anteriores (fase de planificación). En el momento de la aparición de nuevos impactos o del incremento de intensidad de los ya previstos, el procedimiento a seguir será, en coordinación con la Dirección de obra, la definición de las medidas oportunas.

A continuación se muestra el esquema básico del sistema de toma de decisiones durante la ejecución del programa.



Para lograr los objetivos de protección ambiental establecidos tanto en el marco legal vigente como en la Declaración de Impacto Ambiental, se propone el siguiente esquema metodológico estructurado en tres pilares básicos:



En los siguientes apartados se concreta el contenido de cada una de las áreas de actuación.

18.7.2. DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL CONTRATISTA

18.7.2.1. Planes específicos

A fin de conocer la definición de la gestión ambiental que llevará a cabo el contratista, éste deberá entregar a la Dirección de Obra antes del comienzo de cada una de las actividades, los siguientes planes específicos de gestión:

- Plan de tala y desbroce
- Plan de accesos y ocupaciones temporales
- Plan de gestión de tierras vegetales
- Plan de vertederos de tierras limpias sobrantes
- Plan de préstamos
- Plan de gestión de efluentes líquidos
- Plan de gestión de residuos
- Plan de control de la emisión de polvo
- Plan de control de las emisiones acústicas
- Plan de prevención y extinción de incendios
- Plan de seguimiento arqueológico

El sistema de gestión ambiental del contratista englobará los distintos planes de gestión específicos correspondientes a cada una de las actuaciones a llevar a cabo, además de los procedimientos y controles establecidos por el Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC).

Los planes específicos deberán cumplir las prescripciones establecidas por la DIA y también los antecedentes ambientales del presente proyecto.

El contenido básico de los planes específicos será:

- Objeto y alcance del plan
- Referencias
- Requerimientos normativos (marco legal aplicable) y otros requerimientos
- Descripción del plan
- Condiciones de inicio de la actividad
- Condiciones de finalización de la actividad
- Planos descriptivos del plan
- Anejos (permisos, acuerdos, reportajes fotográficos, etc.)

Los planes, una vez firmados por el jefe de obra de la empresa contratista, deberán ser remitidos a la Dirección de Obra.

18.7.2.2. Inicio de las actividades

Una vez la empresa constructora disponga de los permisos preceptivos para el desarrollo de cada actividad (según disposiciones legales existentes) y haya sido enviado el plan específico a la Dirección de Obra, se podrá iniciar la actividad correspondiente.

18.7.2.3. Seguimiento de la ejecución de los planes específicos

En el marco del Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC), la empresa constructora deberá definir todos aquellos procedimientos, puntos de inspección y mecanismos de adecuación que garanticen la correcta ejecución ambiental de la obra.

Cualquier cambio significativo que se produjera durante el transcurso de la obra, deberá ser reflejado en un nuevo documento de actualización del plan.

18.7.3. EJECUCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Para el seguimiento de estas actuaciones, se llevarán a cabo controles por parte de la Dirección de Obra y la Dirección Ambiental que, al mismo tiempo, prestarán asesoramiento para la correcta ejecución técnica de las distintas unidades de obra.

18.7.4. CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN EL ENTORNO DE LA OBRA

El presente Programa de Vigilancia Ambiental contempla el seguimiento de una serie de vectores ambientales con la finalidad de poder evaluar la calidad ambiental en el entorno de la obra.

Concretamente, se efectuarán controles sobre el ambiente acústico, de la calidad de las aguas, un seguimiento de la fauna, calidad de los hábitats y un seguimiento del patrimonio arqueológico. A continuación, se describe la tipología de los controles a efectuar.

18.7.5. INDICADORES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

18.7.5.1. Seguimiento ambiental en fase de obra

Durante la fase de obra, para verificar la correcta ejecución de las medidas correctoras propuestas y su eficacia, y respecto los diferentes factores del medio, se consideran los siguientes indicadores:

Control:	Jalonamiento de suelo ocupado
Objetivo del control establecido:	Contrastar el correcto jalonado del suelo ocupado por las obras, instalaciones auxiliares, acopios, accesos, etc.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual y medición
Lugar de la inspección:	En suelo ocupado por las obras y áreas de soporte.
Periodicidad de la inspección:	Al inicio de las obras y mensualmente.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Longitud realmente jalonada respecto a longitud total a señalizar para cada una de las zonas, en porcentaje.
Umbrales críticos	15 % de variación.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Redefinición y reposición de los límites objeto de jalonado.
Documentación generada:	Informe de seguimiento.

Control:	Extracción y acopio de tierra vegetal
Objetivo del control establecido:	Contrastar la excavación de un máximo de 30 cm (según tipo de suelo) en las zonas previstas y la correcta morfología y condiciones del acopio de tierra vegetal
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de las áreas de extracción de tierra vegetal y de la profundidad excavada, así como la localización y condiciones de acopio.
Lugar de la inspección:	En zonas de excavación y acopio
Periodicidad de la inspección:	En relación con la excavación de la tierra vegetal la inspección se realizará inmediatamente después del desbroce. El seguimiento de los acopios se realizará trimestralmente
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Profundidad de excavación y condiciones de acopio
Umbrales críticos	Variables según tipos de suelo, aunque no se admitirá un profundidad inferior en un 10 % a la considerada en el proyecto a no ser que lo autorice la dirección ambiental. En los acopios disminución de la calidad de la tierra vegetal.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Corrección de la profundidad de excavación y propuesta de actuaciones para la correcta conservación de la tierra vegetal.
Documentación generada:	Informes de seguimiento que incluirán las medidas adoptadas.

Control:	Fenómenos erosivos
Objetivo del control establecido:	Controlar la pérdida de suelo en las superficies remodeladas.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual.
Lugar de la inspección:	Zonas remodeladas con riesgo de erosión.
Periodicidad de la inspección:	Variable atendiendo las condiciones meteorológicas.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Presencia – ausencia de surcos o regueros erosivos.
Umbrales críticos	Existencia de surcos de 10 cm de profundidad o más.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Incorporación de tierra y remodelación de superficies para evitar la concentración de agua superficial.
Documentación generada:	Informes de seguimiento localizando las zonas erosivas y las medidas aplicadas.

Control:	Restauración edáfica
Objetivo del control establecido:	Aporte de los espesores de tierra vegetal previstos
Actuaciones derivadas del control:	Medición de la tierra vegetal aportada en las áreas objeto de restauración.
Lugar de la inspección:	Áreas objeto de restauración (superficies ocupadas y neoformadas.
Periodicidad de la inspección:	Semanal en las zonas de aportación.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Grosor de la capa de tierra vegetal aportada.
Umbrales críticos	Capa de menos de 30 cm de espesor sin autorización de la dirección ambiental.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Aporte de tierra vegetal para llegar a los espesores previstos en tratamiento.
Documentación generada:	Informes de seguimiento que reflejaran las incidencias detectadas y su localización.

Control:	Impurezas en la tierra vegetal
Objetivo del control establecido:	Detectar la presencia de impurezas en la tierra vegetal.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de la tierra vegetal.
Lugar de la inspección:	En áreas de excavación de tierra vegetal.
Periodicidad de la inspección:	Seguimiento diario durante la fase de excavación de tierra vegetal.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Presencia o ausencia de impurezas en la tierra vegetal, en porcentaje.
Umbrales críticos	Detección de un 20% de impurezas en la tierra a acopiar o lo que decida la dirección ambiental.

Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Retirada de las impurezas.
Documentación generada:	Informes de seguimiento en los que se refleje la tipología y cantidad de impurezas detectadas.

Vegetación y restauración vegetal

Control:	**Presencia de vegetación protegida**
Objetivo del control establecido:	Identificación de ejemplares de especies protegidas.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual.
Lugar de la inspección:	En todas las zonas objeto de ocupación
Periodicidad de la inspección:	Al inicio de las obras, previo a la ocupación de superficies
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Presencia o ausencia de ejemplares de especies protegidas.
Umbrales críticos	Presencia de individuos.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Protección y posterior trasplante de los ejemplares identificados.
Documentación generada:	Informes de seguimiento que reflejarán las actuaciones desarrolladas, así como la localización de los ejemplares trasplantados.

Control:	**Siembras e hidrosiembras**
Objetivo del control establecido:	Ejecución de las siembras e hidrosiembras.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual del proceso de siembra y de las superficies a sembrar, características de las mezclas de semillas, y de elementos complementarios (agua, fijadores, etc), comprobación de certificados.
Lugar de la inspección:	En las zonas objeto de siembra o hidrosiembra.
Periodicidad de la inspección:	Durante la siembra se realizaran inspecciones semanales.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y laboratorio.
Parámetros sometidos a control:	Calidad de la mezcla de semillas y elementos complementarios. Superficie sembrada.
Umbrales críticos	Porcentaje de semillas en +/- 5% respecto a la mezcla propuesta. Realización de siembra e hidrosiembra en una superficie un 10% inferior a la prevista.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Reposición de la mezcla de semillas que cumpla los porcentajes establecidos y sembrar todas las superficies
Documentación generada:	Informes de seguimiento que incluyan las analíticas de semillas realizadas.

Control:	**Evolución de las hidrosiembras**
Objetivo del control establecido:	Grado de cobertura de las hidrosiembras realizadas.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de la evolución de las hidrosiembras
Lugar de la inspección:	En las áreas hidrosembradas
Periodicidad de la inspección:	Mensualmente después de realizadas las hidrosiembras, durante tres meses.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Porcentaje de cobertura de las hidrosiembras realizadas.
Umbrales críticos	Grado de cobertura inferior al 90%.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Hidrosembrar nuevamente las superficies con cobertura inferior al 90%.
Documentación generada:	Informes de seguimiento.

Control:	**Plantaciones arbustivas y arbóreas**
Objetivo del control establecido:	Ejecución de las plantaciones y estado del material vegetal.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual del material vegetal y del proceso de plantación y trabajos realizados.
Lugar de la inspección:	Superficies objeto de plantación.
Periodicidad de la inspección:	Seguimiento quincenal de las plantaciones realizadas.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Número de ejemplares plantados de cada especie, condiciones sanitarias y estado vegetativo de los individuos. Riegos de enraizamiento post plantación.
Umbrales críticos	+/- 10 % de los individuos previstos para cada una de las especies o los que decida la dirección ambiental. Realización o no del riego de enraizamiento.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Reposición de los individuos no plantados.
Documentación generada:	Informes de seguimiento que incluirán el resultado de las actuaciones realizadas

Control:	**Seguimiento de las plantaciones**
Objetivo del control establecido:	Evolución de las plantaciones.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de las plantaciones.
Lugar de la inspección:	En las zonas revegetadas.
Periodicidad de la inspección:	Mensualmente después de realizadas las plantaciones, durante tres meses.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Porcentaje de fallos (marras).
Umbrales críticos	10 % de marras o los que decida la dirección ambiental.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Replantación de marras.
Documentación generada:	Los informes de seguimiento reflejarán la evolución de las plantaciones.

Sistema hidrológico

Control:	Calidad de las aguas de las líneas de drenaje superficial
Objetivo del control establecido:	Evitar la alteración cualitativa de las aguas superficiales.
Actuaciones derivadas del control:	Analíticas aguas arriba y abajo de las zonas de actuación, y contraste de los valores obtenidos con los contenidos en el marco legal vigente.
Lugar de la inspección:	Cauces permanentes y estacionales.
Periodicidad de la inspección:	Se realizaran analíticas bimensualmente en el entorno del cauce interceptado.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y laboratorio.
Parámetros sometidos a control:	Parámetros de calidad de las aguas.
Umbrales críticos	Los contenidos en la legislación vigente.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Análisis de la funcionalidad de las barreras de retención de sedimentos, vados, balsas, etc. Redefinición y ampliación de las medidas propuestas.
Documentación generada:	Las analíticas practicadas y las medidas implementadas se recogerán en los informes de seguimiento.

Control:	Vertidos a las líneas de drenaje superficial
Objetivo del control establecido:	Detectar el riesgo de vertidos (sólidos o líquidos) procedentes de las obras en ríos, acequias, ramblas y torrentes.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual en las áreas próximas a ríos, acequias, etc.
Lugar de la inspección:	Líneas de drenaje superficial y sus entornos.
Periodicidad de la inspección:	Semanalmente para las obras que se ejecuten en los entornos de los cauces.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y laboratorio.
Parámetros sometidos a control:	Presencia o ausencia de materiales y líquidos en los entornos de los cursos superficiales.
Umbrales críticos	Existencia de materiales en los entornos de las líneas de drenaje sin autorización de la dirección ambiental
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Retirada de elementos y redefinición de límites de obra.
Documentación generada:	Informes de seguimiento identificando los focos origen de la alteración.

Control:	Calidad de las aguas efluentes de las balsas de decantación
Objetivo del control establecido:	Evaluación de la calidad de las aguas a la salida de las balsas de decantación
Actuaciones derivadas del control:	Inspecciones visuales y analíticas.
Lugar de la inspección:	A la salida de las balsas de decantación.
Periodicidad de la inspección:	Frecuencia trimestral en las balsas situadas en la traza y mensual en las localizadas en las zonas de instalaciones auxiliares, incrementándose en caso de necesidad
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y laboratorio.
Parámetros sometidos a control:	Parámetros de calidad de las aguas.
Umbrales críticos	Los contenidos en el marco legal vigente.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Tratamientos de floculación y precipitación u otros atendiendo la tipología de elementos a eliminar.
Documentación generada:	Informes de seguimiento incluyendo las analíticas realizadas y la ampliación de medidas.

Fauna

Control:	Localización de camadas o nidos
Objetivo del control establecido:	Evitar la afección de camadas o nidadas de fauna terrestre o avifauna.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual previamente al desbroce para localizar áreas de cría de aves o fauna terrestre.
Lugar de la inspección:	En todas las zonas objeto de ocupación.
Periodicidad de la inspección:	Con anterioridad al inicio de los desbroces.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y especialista
Parámetros sometidos a control:	Presencia o ausencia de camadas o nidos
Umbrales críticos	Destrucción de camadas o nidadas.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Parada de las obras en la zona concreta y establecimiento de un plan de actividad atendiendo las necesidades de la fauna identificada.
Documentación generada:	Informes de seguimiento que recogerán las actuaciones previstas y su localización.

Ruido

Control:	Niveles acústicos de las obras
Objetivo del control establecido:	Asegurar que las obras no conllevan alteraciones en los niveles acústicos del entorno.
Actuaciones derivadas del control:	Mediciones de los niveles de ruido asimilables a los realizados en fase de proyecto.
Lugar de la inspección:	Variables según la propia evolución de las obras. Se seleccionarán los puntos críticos que se detecten a lo largo de la obra, así como aquellos en los que se ubiquen viviendas próximas.
Periodicidad de la inspección:	Las mediciones se realizaran con carácter bimensual.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra, especialista y sonómetro.
Parámetros sometidos a control:	Niveles de ruido generados por las obras; velocidad de circulación de los vehículos de la obra; número de máquinas que trabajan simultáneamente.
Umbrales críticos	Los definidos en la declaración de impacto ambiental.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Análisis de la fuente originaria de la alteración y corrección de las disfunciones; utilización de revestimientos en tolvas y cajas de volquetes; limitación de la velocidad de los vehículos de obra y de la zona de tránsito; uso de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
Documentación generada:	Los informes de seguimiento incluirán los valores medidos en fase de obra, así como las medidas a aplicar si las hay.

Control:	Ruido de la maquinaria
Objetivo del control establecido:	Contrastar el correcto funcionamiento de la maquinaria de la obra.
Actuaciones derivadas del control:	Revisión de las fichas de Inspección Técnica de Vehículos; justificantes de revisiones y labores de mantenimiento; revisión y control periódico de escapes y ajuste de motores así como de sus silenciadores (ITV).
Lugar de la inspección:	Zona de obras, instalaciones auxiliares y parques de maquinaria.
Periodicidad de la inspección:	Al inicio de las obras y seguimiento semestral.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Presencia de maquinaria con las inspecciones caducadas y que no presente justificante de haber superado revisiones y labores de mantenimiento; ausencia de adaptaciones en la maquinaria para minimizar las emisiones de ruido.
Umbrales críticos	Los contenidos en la legislación vigente.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Retirada de la máquina y corrección de las disfunciones; indicar a los trabajadores las normas de uso de la maquinaria de manera óptima; limitación del número de máquinas trabajando simultáneamente.
Documentación generada:	Los informes de seguimiento incluirán los resultados de las inspecciones.

Control:	Horario de trabajo
Objetivo del control establecido:	Cumplir el horario de trabajo para actividades ruidosas.
Actuaciones derivadas del control:	Mediciones de los niveles de ruido de la maquinaria; parada de la maquinaria ruidosa.
Lugar de la inspección:	Tajos de obra donde se emplee maquinaria ruidosa.
Periodicidad de la inspección:	Las comprobaciones se realizarán semanalmente.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Niveles de ruido emitidos por la maquinaria; presencia de maquinaria relacionada con actuaciones ruidosas fuera del periodo horario especificado.
Umbrales críticos	Obras ruidosas entre las veintidós (22:00) y las siete horas (7:00).
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Parada de la maquinaria.
Documentación generada:	Los informes de seguimiento incluirán los resultados de las inspecciones.

Aire

Control:	Niveles de polvo en el aire
Objetivo del control establecido:	Asegurar la no presencia de polvo en el aire, derivado de la ejecución de las obras.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de la zona de obras y analíticas en caso de necesidad
Lugar de la inspección:	Tajos de obra susceptibles de generar emisiones de polvo y entornos de núcleos habitados.
Periodicidad de la inspección:	Variable atendiendo las condiciones meteorológicas, semanal en periodos secos.

Control:	Niveles de polvo en el aire
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y especialista.
Parámetros sometidos a control:	Nivel de partículas en suspensión en el aire.
Umbrales críticos	Presencia continuada de polvo por simple observación visual, sobre todo en periodos secos.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Incremento de los riegos realizados.
Documentación generada:	Los informes de seguimiento recogerán los resultados de los controles realizados.

Patrimonio cultural

Control:	Seguimiento arqueológico
Objetivo del control establecido:	Identificar posibles restos constitutivos del patrimonio cultural no detectados en las prospecciones arqueológicas realizadas en fase de proyecto.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de todas las zonas a ocupar y prospección arqueológica en caso de necesidad.
Lugar de la inspección:	En todo el movimiento de tierras de la carretera y áreas donde se localizan actividades de apoyo (préstamos, vertederos, zonas de instalaciones auxiliares…).
Periodicidad de la inspección:	Con anterioridad a la ocupación de cada una de las zonas, durante la excavación en terreno natural.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra y especialista. Se requiere un técnico arqueólogo por equipo de movimiento de tierras.
Parámetros sometidos a control:	Presencia / ausencia de restos arqueológicos.
Umbrales críticos	Presencia de restos.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Parada de las obras, consulta a las autoridades competentes y definición de un plan de actuación.
Documentación generada:	Informes de seguimiento que incluirán las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.

Socioeconomía

Control:	Reposición de servicios
Objetivo del control establecido:	Mantenimiento de servicios existentes.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual del mantenimiento de servicios.
Lugar de la inspección:	Líneas de servicios interceptadas por las obras.
Periodicidad de la inspección:	Trimestralmente y al finalizar las obras.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Comprobación de que los servicios afectados disponen de las correspondientes reposiciones.
Umbrales críticos	No ejecución de las reposiciones correspondientes.

Medidas complementarias:	Reposición de servicios.
Documentación generada:	Informes de seguimiento con las incidencias detectadas.

Control:	Nivel de la permeabilidad territorial
Objetivo del control establecido:	Mantenimiento de la permeabilidad existente previo al inicio de las obras.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de la continuidad de caminos, viales, accesos a campos de cultivo, etc.
Lugar de la inspección:	Caminos afectados por las obras.
Periodicidad de la inspección:	Las inspecciones se realizaran cada dos meses.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Continuidad de caminos.
Umbrales críticos	Viales interceptados que no dispongan de la correspondiente continuidad.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Reposición de la funcionalidad del vial
Documentación generada:	Informes de seguimiento.

Gestión de residuos

Control:	Tratamiento selectivo y puntos limpios
Objetivo del control establecido:	Evaluación del grado de cumplimiento de la legislación vigente en relación a la gestión de residuos.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de la gestión realizada e inspección documental.
Lugar de la inspección:	Áreas previstas para la recepción de residuos.
Periodicidad de la inspección:	Mensualmente, pudiendo aumentar la frecuencia atendiendo la topología de residuos.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra.
Parámetros sometidos a control:	Acumulación o dispersión de residuos en la zona de obras y áreas de apoyo.
Umbrales críticos	Presencia de residuos dispersos o acumulaciones derivadas de una baja frecuencia en la retirada de residuos
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Batidas para la recogida de residuos y evacuación de los mismos.
Documentación generada:	Los informes de seguimiento reflejaran las incidencias detectadas.

18.7.5.2. Seguimiento ambiental en fase de explotación

Vegetación

Control:	Evolución de las siembras e hidrosiembras
Objetivo del control establecido:	Grado de cobertura de las siembras e hidrosiembras realizadas.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de la evolución de las siembras e hidrosiembras
Lugar de la inspección:	En las áreas sembradas
Periodicidad de la inspección:	Trimestralmente durante los tres primeros años de explotación de la infraestructura.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental.
Parámetros sometidos a control:	Porcentaje de cobertura de las siembras e hidrosiembras realizadas.
Umbrales críticos	Grado de cobertura inferior al 90%.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Sembrar o hidrosembrar nuevamente las superficies con cobertura inferior al 90%.
Documentación generada:	Informes anuales de seguimiento en fase de explotación.

Control:	Seguimiento de las plantaciones
Objetivo del control establecido:	Evolución de las plantaciones.
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de las plantaciones.
Lugar de la inspección:	En las zonas revegetadas.
Periodicidad de la inspección:	Trimestralmente durante los tres primeros años de explotación.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental.
Parámetros sometidos a control:	Porcentaje de fallos (marras).
Umbrales críticos	10 % de marras o los que decida la dirección ambiental.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Replantación de marras.
Documentación generada:	Informes anuales de seguimiento en fase de explotación.

Fauna

Control:	Pasos de fauna
Objetivo del control establecido:	Determinar la efectividad de los pasos de fauna
Actuaciones derivadas del control:	Inspección visual de los pasos
Lugar de la inspección:	Entorno de los pasos de fauna
Periodicidad de la inspección:	Trimestral durante los periodos de muestreo durante los tres primeros años de explotación
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra, especialistas y trampas de arena. Prescripciones técnicas para el seguimiento y la evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera en las infraestructuras del transporte del MAGRAMA (2008)
Parámetros sometidos a control:	Identificación de especies que utilizan los pasos de fauna
Umbrales críticos	Presencia o ausencia de una determinada especie o de rastros
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Refuerzo de la cubierta vegetal, limitar el acceso a los pasos de fauna, modificación de pasos
Documentación generada:	Informes anuales de seguimiento en fase de explotación

Control:	Atropellos
Objetivo del control establecido:	Detectar puntos conflictivos de atropellamiento de animales, especialmente grandes vertebrados y avifauna
Actuaciones derivadas del control:	Seguimiento de las estadísticas disponibles
Lugar de la inspección:	Alrededor de toda la traza y donde se intercepten pasos de fauna
Periodicidad de la inspección:	Durante los tres primeros años de explotación
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra, especialistas Prescripciones técnicas para el seguimiento y la evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera en las infraestructuras del transporte del MAGRAMA (2008)
Parámetros sometidos a control:	Número de atropellos al año o accidentes causados por animales
Umbrales críticos	Existencia de puntos críticos de atropellos
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Ejecución de medidas complementarias para mejorar la eficacia del cerramiento.
Documentación generada:	Informes anuales de seguimiento en fase de explotación

Ruido

Control:	Niveles acústicos en explotación
Objetivo del control establecido:	Mantenimiento de los niveles de ruido por debajo de los prescritos en la declaración de impacto ambiental.
Actuaciones derivadas del control:	Mediciones de los niveles de ruido.
Lugar de la inspección:	En los entornos de núcleos habitados y donde se hayan aplicado medidas correctoras y en zonas donde los niveles de inmisión estén próximos a los objetivos de calidad.
Periodicidad de la inspección:	Trimestral.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal:	Personal de seguimiento ambiental de la obra, especialista y sonómetro.
Parámetros sometidos a control:	Niveles de ruido en explotación.
Umbrales críticos	Los definidos en la declaración de impacto ambiental.
Medidas de prevención y corrección en caso de alcanzar umbrales críticos:	Incorporación de nuevos apantallamientos; propuesta de reducción de la velocidad.
Documentación generada:	Informes de seguimiento en explotación.

18.7.6. INFORMES TÉCNICOS DE SEGUIMIENTO

En el presente capítulo se incluye el contenido mínimo de los informes a elaborar en el marco del programa de vigilancia ambiental, teniendo en cuenta las prescripciones contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Dichos informes serán remitidos a través de la Dirección General de Carreteras a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

El programa incluirá la remisión de los informes detallados a continuación.

<u>Antes del inicio de las obras</u>

Se realizaran los siguientes informes:

- Escrito del director ambiental de las obras, certificando la adecuación del proyecto a la Declaración de Impacto Ambiental.

- Plan de seguimiento ambiental para la fase de obras, presentado por la dirección de obra, con indicación expresa de los recursos humanos y materiales asignados.

- Plan de aseguramiento de la calidad, en lo que se refiere a calidad ambiental, presentado por el contratista adjudicatario de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

Simultáneamente al acta de replanteo

- Informe sobre aspectos e incidencias ambientales.
- Informes semestrales

Que deberán detallar al menos:

- Partes de no conformidad ambiental, en caso de existir.
- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias exigidas en el condicionado de la presente declaración, así como las nuevas medidas adoptadas.

Informe previo al acta de recepción

El informe deberá detallar, al menos, los siguientes aspectos:

- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias, realmente ejecutadas, exigidas en el condicionado de la DIA, así como las nuevas medidas adoptadas.
- Programa de vigilancia ambiental para la fase de explotación.

Otros aspectos

- Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento.

18.7.7. VALORACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

La ejecución del plan de vigilancia ambiental contará con un técnico superior medioambientalista con todo su equipo durante la fase de obras (24 meses), con una dedicación de 40 horas semanales, incluidos gastos de locomoción, desplazamiento, y realización de informes.

VALORACIÓN PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
Ud	**Descripción**	**Precio**	**Medición**	**Importe**
MES	Técnico superior medioambientalista con todo su equipo, con una dedicación de 40 horas semanales, incluidos gastos de locomoción, desplazamiento, y realización de informes	5.030,00	24,00	120.720,00
TOTAL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				**120.720,00**

18.8. CUMPLIMIENTO DE LA DIA

A efectos de compatibilizar las obras y el mantenimiento de las condiciones del medio en el que se deben ejecutar se establecerán como directrices básicas las prescripciones contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

La DIA que condiciona este proyecto fue emitida mediante Resolución de 4 de noviembre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el «Proyecto N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo inicio variante de Altafulla y Torredembarra- variante de Santa Margarida i els Monjos- final de la variante de Villafranca del Penedès.», de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

A continuación se detallan las prescripciones contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental, así como la justificación de su cumplimiento en el presente proyecto.

…

5. Condiciones de protección ambiental específicas

El proyecto de construcción deberá incluir un plan de prevención y extinción de incendios para los periodos de ejecución de las obras y de funcionamiento de la autovía. El proyecto de construcción incorporará las medidas de prevención y extinción de incendios previstas en los Decretos 64/1995 y 130/1998, de 7 de marzo y 12 de mayo respectivamente, de la Generalitat de Catalunya, así como las actuaciones de prevención del Real Decreto- Ley 11/2005 por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.

En el apéndice 3 de este anejo se incluye un plan de prevención y extinción de tal y como establece esta DIA.

Sin perjuicio de lo propuesto en el estudio de impacto ambiental, y documentación complementaria recibida con posterioridad, el diseño de los pasos de fauna y del cerramiento perimetral en el proyecto constructivo se realizará de acuerdo con las prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Medio Ambiente (2006) y durante la fase operativa del plan de vigilancia ambiental, las prescripciones técnicas para el seguimiento y la evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera en las infraestructuras de transporte del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2008).

Se han incluido medidas correctoras con el fin de garantizar la permeabilidad faunísitca de la autovía ya que se desarrolla en un ámbito con un gran número de infraestructuras que potencian el efecto barrera. Por una parte se mantiene el viaducto sobre el río Gaià con una luz superior a los 35 metros que garantiza la continuidad de este corredor. Por otra parte se ha previsto la

revegetación de las riberas para facilitar la rápida integración de las mismas una vez finalizadas las obras.

Por otra parte se ha considerado la adecuación de obras de drenaje transversal para el paso de pequeños y medianos mamíferos. Así las ODT de los PP.KK. 101+610, 101+860, 103+680 contarán con una acera seca que facilite el desplazamiento de la fauna. La selección de estos puntos viene condicionada a su vez por la continuidad con otras obras de drenaje próximas en la AP-7.

Además la autovía contará con diversos pasos inferiores que pueden ser utilizados también por la fauna, y cuyo firme será material térreo. Se ubican en los PP.KK. 101+255, 102+144 y 103+251.

Independientemente de las medidas previstas en el estudio de impacto ambiental, el proyecto constructivo incluirá un estudio de ruido, que permita determinar los niveles sonoros que se producirán durante la fase de explotación, especialmente en las partes del trazado próximas a núcleos de población. En caso de superarse los niveles permitidos por la legislación vigente, se deberán adoptar las medidas correspondientes, como puede ser la instalación de pantallas acústicas, muros de tierra revegetados y/o la utilización de pavimentos absorbentes acústicos para reducir los niveles sonoros.

Se realizarán el pertinente estudio de ruido en detalle durante la redacción del proyecto constructivo.

Sin perjuicio de lo propuesto en el estudio de impacto ambiental, en cuanto a las afecciones sobre el patrimonio cultural se deberá cumplir las especificaciones recogidas en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán y el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

Se realizará el pertinente estudio sobre el Patrimonio Cultural tal y como solicita la DIA durante la redacción del proyecto constructivo. En cualquier caso, se incluye en el presente proyecto una propuesta de medidas, supeditada al informe preceptivo de la Dirección General de Patrimonio Cultural.

En la ejecución del proyecto se deberá fomentar el uso de betunes modificados con caucho y/o de betunes mejorados con caucho procedentes de neumáticos fuera de uso de acuerdo con la disposición adicional segunda del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, que establece que las Administraciones Públicas promoverán la utilización de materiales reciclados de neumáticos fuera de uso y la de productos fabricados con materiales reciclados procedentes de dichos residuos siempre que cumplan las especificaciones técnicas requeridas, las cuales se establecen en la Orden Circular 21/2007, de la Dirección General de Carreteras, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso, en el Manual de Empleo de neumáticos fuera de uso en mezclas bituminosas, del CEDEX, así como en la Orden Ministerial 891/2004, de 1 de marzo, que aprobaba modificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes (PG-3).

Se ha optado por utilizar betunes modificados con caucho de neumáticos fuera de uso tal y como puede comprobarse en el anejo 10 “Firmes y pavimentos”

6. Especificaciones para el seguimiento ambiental

El estudio de impacto ambiental incluye un programa de vigilancia ambiental en el que se detallan todas las especificaciones necesarias para el seguimiento de las obras, así como todas las incidencias que sucedan durante el desarrollo del proyecto.

El objetivo es el cumplimiento de todas las indicaciones y medidas expuestas en el estudio de impacto ambiental y documentación complementaria, así como los condicionantes determinados en la presente declaración.

Se realizará un seguimiento sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se han identificado impactos. Se designará a un responsable del seguimiento y vigilancia ambiental, que, además de encargarse del cumplimiento y eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas, habrá de presentar un registro del seguimiento de las mismas y de incidencias que pudieran producirse, ante los organismos competentes, así como proponer nuevas medidas a adoptar si se observa que los impactos son superiores a los previstos, o si fueran insuficientes las medidas inicialmente propuestas.

Durante la fase de obras, el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se haya publicado la declaración de impacto ambiental.

Se ha redactado un Plan de Vigilancia ambiental que se incluye en el anejo 18 Integración ambiental con el objetivo de asegurar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas para la adecuación ambiental de este proyecto.

APÉNDICES

APÉNDICE 1. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 282 Lunes 23 de noviembre de 2009 Sec. III. Pág. 99359

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

18693 *Resolución de 4 de noviembre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo inicio variante de Altafulla y Torredembarra- variante de Santa Margarida i els Monjos-final de la variante de Villafranca del Penedès.*

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el apartado a) carreteras del grupo 6 proyectos de infraestructuras del anexo I del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, por lo que, de conformidad con lo establecido en su artículo 3.1, con carácter previo a su autorización administrativa se ha sometido a evaluación de impacto ambiental, y se procede formular su declaración de impacto de acuerdo con el artículo 12 de la citada norma.

Según el Real Decreto 1130/2008, de 4 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, corresponde a la Secretaría de Estado de Cambio Climático formular las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. *Información del proyecto. Promotor y órgano sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas*

El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El objeto del proyecto es solucionar los problemas de tráfico y accidentes que se presentan en la carretera N-340 en su tramo inicio variante Altafulla y Torredembarra-variante Santa Margarida i els Monjos-final de la variante de Vilafranca del Penedès. La carretera N-340 a su paso por la provincia de Barcelona hacia el sur, discurre por zonas muy ricas y altamente industrializadas que originan un tráfico de mercancías importante tanto hacia Barcelona como a Tarragona. En la provincia de Tarragona, discurre por el interior de importantes poblaciones turísticas, urbanizaciones densamente pobladas y con numerosos accesos a las playas. En ambas provincias existen ya tramos con variantes de la propia N-340.

Dichas características hacen que en la zona se presenten problemas de tráfico en ambos sentidos de circulación y un número elevado de accidentes.

La longitud de este tramo de autovía es de aproximadamente 48 kilómetros.

Los parámetros de diseño considerados en el estudio informativo son los siguientes:

Tipo de red: carretera nacional.
Tipo de carretera: autovía (2+2).
Velocidad del proyecto: 100 km/h.
Secciones tipo: calzadas 2 x 7 m, arcenes exteriores 2,5 m, arcenes interiores 1,5 m, mediana 2,0 m.

En cuanto a las alternativas planteadas, el estudio de impacto ambiental define tres tramos básicos:

Tramo A: centrado en el corredor que dibuja la autopista AP-7, comprendido entre la urbanización de La Móra, en municipio de Tarragona, y el límite de Roda de Barà con El

cve: BOE-A-2009-18693

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 282 Lunes 23 de noviembre de 2009 Sec. III. Pág. 99360

Vendrell. En este tramo se han definido tres soluciones: alternativa A1, alternativa A2 y alternativa A-autopista (ampliación de carriles de la autopista AP-7 con la posible liberalización de peaje para el tráfico local).

Tramo B: centrado sobre una amplia zona de terreno a ambos márgenes de la carretera N-340, comprendido entre el municipio de El Vendrell y el pueblo de Santa Margarida i Els Monjos. Para este tramo, se han definido inicialmente cuatro alternativas: B1, B2, B3 y B-Autopista (ampliación de carriles de la autopista AP-7 con la posible liberalización de peaje para el tráfico local). Tras la primera información pública se redacta documento complementario al estudio informativo en el que se plantean dos nuevas alternativas para este tramo: B4 y B5 (ver apartado 3.2.2. Modificaciones introducidas por el promotor en proyecto y estudio tras su consideración).

Tramo C: comprendido entre Santa Margarida i Els Mojos y Villafranca del Penedés. El corredor se fija sobre las actuales variantes existentes (Santa Margarida i Els Monjos y Villafranca del Penedés). Las alternativas propuestas son tres: C1, C2 y C3.

La alternativa seleccionada tras el procedimiento es la compuesta por las alternativas A1+B2/B4+C3 siendo B2/B4 una combinación de las alternativas B2 y B4 (ver apartado 4.1.–Análisis ambiental para selección de alternativas).

2. *Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto*

La zona estudiada comprende las comarcas del Tarragonés, Baix Penedès y Alt Penedès, principalmente, y en menor medida a la comarca del Garraf.

Espacios protegidos. El proyecto no afecta a ningún espacio de interés natural incluido en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN), aprobado por Decreto 328/92 de 14 de diciembre, de la Generalitat de Cataluña, ni a espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

En las proximidades del ámbito de estudio existen 6 espacios pertenecientes al PEIN: El Foix (a 3 km), Olèrdola (a 5 km), El Montmell (a 16 km), playa de Torredembarra (a 4 km), desembocadura del río Gaià (a 4,5 km) y Tamarit-Punta la Móra (a 0,2 km).

Hidrología. A lo largo de la franja de estudio se localizan diferentes torrentes y rieras de régimen temporal, las cuales únicamente llevan agua tras episodios de lluvias torrenciales. Los principales cursos de agua son el río Gaià, que desagua a la altura de la Móra y que cuenta con un pantano del mismo nombre aguas arriba de la carretera, en Tarragona, la riera de Marmellar, a la altura del municipio del Vendrell, y el río Foix con el pantano del mismo nombre, aguas abajo de la carretera y a la altura del municipio del Castellet y la Gornal.

Dentro del área de estudio existen los siguientes acuíferos protegidos:

Acuífero del Baix Penedès.
Acuífero del Bloque de Gaià.
Acuífero del Baix Francolí.
Acuífero de Sant Martí Sarroca-Marmellar.

Vegetación. En la zona se pueden observar diferentes estadios de degradación del encinar mediterráneo debido a que gran parte del territorio arbolado ha sido convertido a tierra de cultivos y ha sufrido el impacto de los incendios forestales.

Las principales formaciones vegetales presentes en la zona de estudio son pinares de pino carrasco *(Pinus halepensis)*, maquia litoral de coscoja *(Quercus coccifera)*, palmito *(Chamaerops humilis)* y lentisco *(Pistacia lentiscus)*, matorral de romero *(Rosmarinus officinalis)* y brezo *(Erica multiflora)* y cultivos de secano, eriales y viñedos. En las proximidades de los ríos se encuentra álamos *(Populus alba)*, acompañados de fresnos *(Fraxinus angustifolia)* y olmos *(Ulmus minor)*.

Fauna. Dentro de la zona de estudio destaca la reserva de fauna salvaje de la desembocadura del río Gaia por ser una de las pocas zonas húmedas de la Cataluña meridional, de manera que constituye un importante refugio para diversos elementos faunísticos, así como también desempeña una importante función como escala en las vías de las aves migratorias.

cve: BOE-A-2009-18693

También destaca como zona de paso y refugio de aves migratorias la playa de Torredembarra y el refugio de fauna salvaje Mas Bartomeu en el término municipal de El Vendrell.

Patrimonio cultural. La franja de estudio tiene, tanto por sus características físicas como territoriales, una ocupación humana temprana en la historia del hombre, identificándose en la zona de estudio varios yacimientos arqueológicos y otros elementos de interés cultural.

3. *Resumen del proceso de evaluación*

3.1 Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto.

3.1.1 Entrada documentación inicial. La tramitación se inició con fecha 1 de octubre de 2001, momento en que se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (DGCEA) el documento inicial procedente de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

3.1.2 Consultas previas. Relación de consultados y de contestaciones. Con fecha 8 de octubre del 2001 se inicia el trámite de consultas previas. Durante el mismo se pidió opinión a los siguientes organismos, señalándose con una X aquellos que han emitido contestación:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General para la Biodiversidad (MARM)	–
Confederación Hidrográfica del Ebro (MARM)	X
Delegación del Gobierno en Cataluña	–
Subdelegación del Gobierno en Barcelona	–
Subdelegación del Gobierno en Tarragona	–
Dirección General de Política Hidráulica. Departamento de Política Territorial y Obras Públicas. Generalitat de Cataluña	–
Dirección General de Calidad Ambiental. Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña	–
Dirección General de Carreteras. Departamento de Política Territorial y Obras Públicas. Generalitat de Cataluña	X
Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Departamento de Política Territorial y Obras Públicas. Generalitat de Cataluña	–
Dirección General de Patrimonio Cultural. Departamento de Cultura. Generalitat de Cataluña	–
Dirección General de Patrimonio Natural y del Medio Físico. Departamento de Medio Ambiente. Generalitat de Cataluña	–
Dirección General de Planificación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente. Generalitat de Cataluña	–
Dirección General del Medio Natural. Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca. Generalitat de Cataluña	–
Diputación Provincial de Barcelona	–
Diputación Provincial de Tarragona	X
Instituto Geológico y Minero de España	–
Catedra de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona	–
Departamento de Ciencias Ambientales de la Universidad de Girona	–
Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias. Campus de Bellaterra	–
Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona	–
A.D.E.N.A.	–
Ecologistas en Acción	–
F.A.T.	–
S.E.O.	–
Sociedad de Conservación de Vertebrados	–

cve: BOE-A-2009-18693

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Grup D´Estudis i Protecció a Ecosistemas del Camp	–
Grup Ecologista La Carrasca i La Rabosa	–
Asociación Española de EIA	X
Ayuntamiento de Tarragona	–
Ayuntamiento de Torredembarra	–
Ayuntamiento de Roda de Bará	–
Ayuntamiento de Bellveí	–
Ayuntamiento de la Riera de Gaià	–
Ayuntamiento de la Pobla de Montornés	–
Ayuntamiento del Vendrell	–
Ayuntamiento de LÁrboç	–
Ayuntamiento de Alfatulla	–
Ayuntamiento de Creixell	X
Ayuntamiento de Calafell	–
Ayuntamiento de Castellet i La Gornal	X
Ayuntamiento de Villafranca del Penedés	–
Ayuntamiento de Santa Margarida i els Monjos	X
Ayuntamiento de Sant Cugat Sesgarrigues	X
Ayuntamiento de Castellví de la Marca	–

Fuera de plazo respondieron los Ayuntamientos de Santa Oliva, El Vendrell, Banyares de Penedés, Bonastre y Montmell, así como la Agencia Catalana del Agua.

Los aspectos relevantes considerados en las contestaciones recibidas son los siguientes:

Medio socioeconómico. La mayor parte de las contestaciones recibidas hacen referencia a la problemática de la permeabilidad territorial, dada la existencia de numerosas infraestructuras lineales en la zona.

El ayuntamiento de Sant Cugat Sesgarrigues considera que sería apropiado el aprovechamiento de los corredores de las infraestructuras existentes. Los ayuntamientos de Santa Oliva, El Vendrell, Banyares de Penedés, Bonastre y Montmell consideran que las características de la nueva vía no están suficientemente definidas ni justificadas, así como que no se han analizado sus efectos y que la información del territorio afectado no es completa, mostrando su oposición a la construcción de la autovía, y solicitan que se considere como solución idónea la ampliación de carriles de la autopista AP-7 y la supresión de peajes.

Fauna y vegetación. Las obras deberán respetar la vegetación de ribera del torrente de la Bruixa, de la riera de Muina y del río Foix, según considera el Ayuntamiento de Santa Margarida i els Mojons.

Patrimonio cultural. Se debe considerar la existencia en la zona de restos arqueológicos según considera el Ayuntamiento de Santa Margarida i els Mojons.

El resultado de las contestaciones a las consultas se remitió al promotor el 18 de abril de 2002, incluyendo una copia de las contestaciones recibidas, y los aspectos más relevantes que debería incluir el estudio de impacto ambiental.

Con posterioridad, el 20/04/02 y el 25/06/02 se trasladaron los informes de los Ayuntamientos de Santa Oliva, El Vendrell, Banyares de Penedés, Bonastre y Montmell, y de la Agencia Catalana del Agua, respectivamente.

cve: BOE-A-2009-18693

3.2 Fase de información pública y de consultas sobre el estudio de impacto ambiental.

3.2.1 Información pública. Resultado.

1.ª Información pública.–El inicio del trámite de información pública del estudio informativo y estudio de impacto ambiental se publicó en el Boletín Oficial del Estado del 22 de febrero de 2005.

Durante este trámite de información pública se recibieron 5 informes de las administraciones estatal y autonómica, 28 de ayuntamientos, 5 de Diputaciones provinciales y Consejos Comarcales y 923 alegaciones de particulares.

A continuación se resumen los aspectos más significativos del proceso de participación pública, en su mayor parte relativos a la alternativa seleccionada:

El Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña informa favorablemente sobre las alternativas valoradas con menor impacto ambiental por el estudio de impacto ambiental, es decir, las alternativas A-autopista, B-autopista, C1 y C3.

Expone que la solución A1-B2-C3 seleccionada inicialmente en el estudio informativo ocasionará un impacto moderado sobre el medio. Los impactos más significativos se producirán sobre la red hídrica superficial, el patrimonio cultural, las condiciones de vida en la población y el paisaje.

Propone la incorporación de las siguientes medidas preventivas y correctoras en el proyecto constructivo: las obras de drenaje deberán garantizar la permeabilidad transversal de la carretera para la fauna; reducir los desmontes mediante la combinación de túneles, falsos túneles, muros, etc; definir la longitud de falsos túneles de modo que se garantice la integración frontal de la excavación; en los taludes de desmontes la pendiente deberá permitir la revegetación (3H:2V); en los terraplenes en zonas de fragilidad alta o muy alta contemplar estructuras de contención a pie de terraplén; por último, deberá estar bien definida la ubicación, dimensión y restauración de las zonas de vertedero.

El Consejo Comarcal del Baix Penedès considera que introducir un nuevo corredor en la comarca, con las limitaciones que impondrá al territorio es preocupante por estar la comarca saturada de todo tipo de infraestructuras (AP-7, AP-2 y C-32, N-340, dos líneas ferroviarias, etc.). Considera, en relación con el tramo B, que la mejor opción es la alternativa B-autopista por ser la menos agresiva con el medio, la funcionalmente más conveniente para la comarca y la más económica.

El Consejo Comarcal del Alt Penedès propone, para todos los tramos A, B y C, como mejor opción, desde el punto de vista ambiental, la ampliación de la capacidad de la autopista, con más accesos y gratuidad por el tránsito local.

Respecto a los ayuntamientos, sus alegaciones se pueden dividir en función del tramo al que pertenecen.

De los ayuntamientos pertenecientes al tramo A, únicamente, el ayuntamiento de Tarragona se posiciona a favor de la alternativa A1. El resto: Altafulla, Torredembarra, La Pobla de Montornés y Roda de Bará informan a favor de la alternativa A-Autopista. El ayuntamiento del Creixell se opone a la alternativa A1, que produce mayores afecciones sobre la urbanización El Rincón del César y se manifiesta a favor de la alternativa A2.

En el tramo B, son mayoría los ayuntamientos que solicitan la ejecución de la alternativa B-Autopista (El Vendrell, Bellvei, lÁrboc y Masllorenc), mientras que en Albinyana y Banyeres de Penedès se muestran en desacuerdo con las alternativas B-autopista y B1.

En el tramo C, los ayuntamientos de Vilafranca del Penedès y Olèrdola se pronuncian a favor de la alternativa C3. Santa Margarida i els Monjos indica que el trazado de las alternativas en este municipio es coincidente, por lo que no realiza ninguna consideración a este respecto. En Sant Cugat Sesgarrigues se manifiestan de desacuerdo con las alternativas C1 y C3.

En cuanto a las alegaciones de particulares, la mayor parte de ellas se concentran en el tramo B y corresponden a los municipios de Castellet i La Gornal (475) y L'Arboc (380). Se muestran a favor de B-autopista y en contra de B2.

cve: BOE-A-2009-18683

Por último, la Dirección General de Carreteras y la empresa pública de la Generalitat, Centrales e infraestructuras para la movilidad y las actividades logísticas S.A. (CIMALSA), propugnan el estudio de una nueva propuesta en el tramo B.

CIMALSA considera necesario un nuevo acceso a la AP-7, lo que haría aconsejable que el trazado de la nueva N-340 se acerque a él, de forma que los tráficos de intercambio entre ambas carreteras no deban circular por carreteras locales ni atravesar núcleos de población. Por ello, considera como más adecuado que el trazado de la nueva N-340 se sitúe entre lÁrboc y Banyeres del Penedès y se disponga de un enlace en la TP-2124.

La Dirección General de Carreteras de la Generalitat de Cataluña muestra su conformidad con las soluciones elegidas en el estudio del estudio informativo en los tramos A y C. Para el tramo B proponen una nueva alternativa de trazado similar al propuesto por CIMALSA.

Algunos ayuntamientos exponen la necesidad de incluir medidas correctoras en el proyecto constructivo, relativas fundamentalmente a la protección de zonas urbanizadas mediante pantallas acústicas, a la restauración vegetal y a la protección del patrimonio. Varios ayuntamientos de la comarca del Alt Penedés informan de su compromiso en la conservación del paisaje al haber firmado «La Carta del Paisaje» y reclaman medidas en este sentido. El promotor indica que estos aspectos serán tenidos en cuenta en la redacción del proyecto constructivo.

3.2.2 Modificaciones introducidas por el promotor en proyecto y estudio tras su consideración. Como resultado de las alegaciones, el promotor consideró necesario la redacción de un Documento Complementario al Estudio Informativo para el tramo B. Las alternativas analizadas en el mismo son las siguientes: alternativa propuesta inicialmente para este tramo (B2), nueva alternativa propuesta por la Dirección General de Carreteras de la Generalitat de Cataluña (B4), y a una alternativa intermedia entre ambas (B5). La solución propuesta por el promotor para el proyecto, y sometida de nuevo a información publica, es la alternativa A1+B5+C3.

2.ª Información pública.–El anuncio oficial de esta información pública, se publicó en el BOE de 03/10/2006, con corrección oficial en el BOE de 01/11/2006.

Durante este segundo trámite de información pública se presentaron 99 alegaciones: 1 de la administración central (ADIF), 5 de la administración autonómica, 15 de ayuntamientos (de los cuales 6 repiten o ratifican alegaciones presentadas con anterioridad), Diputación de Tarragona, Consell Comarcal del Baix Penedès y 70 de empresas y/o particulares. Fuera de plazo se recibieron los informes de la Diputación de Barcelona y la Dirección General de Políticas Ambientales y Sostenibilidad de la Generalitat.

ADIF informa favorablemente el proyecto sin entrar en la consideración de alternativas.

La Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat informa favorablemente el proyecto siempre y cuando se contemplen una serie de las medidas preventivas y correctoras adicionales, además de las descritas en el estudio de impacto ambiental.

La Dirección General de Carreteras de la Generalitat, así como la empresa pública CIMALSA, se manifiestan a favor de la alternativa B4.

La Diputación de Tarragona informa favorablemente la alternativa B5.

El Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural proponen el estudio de una solución que se fundamente en la autopista AP-7 y C-32, sin crear un nuevo trazado que afectaría en cualquiera de las alternativas planteadas a suelo de alto valor agrario, ocasionando un grave impacto sobre el medio agrario, principalmente sobre viñedo.

Respecto a los ayuntamientos alegantes del tramo B la mayor parte de ellos (Bellver, Castellet i Gornal, LÁrboc) siguen solicitando la alternativa B-autopista, a pesar de no ser una alternativa propuesta en este estudio complementario. El ayuntamiento de Calafell considera que debería optarse por B2 por su menor afección ambiental, y el de Banyeres del Penedès se posiciona a favor de la B4.

En cuanto a los particulares, la mayor parte de ellos se expresan a favor de B-autopista.

cve: BOE-A-2009-18683

La Dirección General de Políticas Ambientales y de Sostenibilidad de la Generalitat considera adecuado desarrollar en el proyecto constructivo la alternativa valorada con menor impacto ambiental por el estudio de impacto ambiental del documento complementario, es decir la alternativa B2.

Tras el análisis de la información pública, el promotor indica que, partiendo del hecho de que las diferencias contempladas entre las alternativas B4 y B5 en el análisis multicriterio no son significativas, considera oportuno modificar la selección final de alternativa, eligiendo la alternativa B4 en lugar de la alternativa B5, seleccionada en el Documento complementario expuesto a información pública. La solución propuesta para el tramo en estudio es por tanto A1+B4+C3.

El informe de las alegaciones correspondiente a sendas informaciones públicas, junto con el estudio informativo y el Documento Complementario se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el 13/06/07.

3.3 Fase previa a la declaración de impacto.

3.3.1 Consultas complementarios realizadas por el órgano ambiental. Con fecha 13/11/07 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solicita a la Dirección General de Políticas Ambientales y de Sostenibilidad de la Generalitat de Cataluña informe sobre la alternativa seleccionada por el promotor tras la segunda información pública: A1+B4+C3.

Esta Dirección General emite un informe favorable, recibido el 05/03/08, sobre la alternativa valorada con menor impacto ambiental: A-autopista + B2(si se descarta B-Autopista)+ C3. Considera que la solución B4 es la que mayor impacto ambiental genera al abrir un nuevo corredor, generando una nueva barrera afectando la permeabilidad de la zona con un elevado volumen de movimiento de tierras.

Posteriormente, el 03/06/08 se recibe nuevo informe de la citada Dirección General en el que indica que considera prioritaria la selección de la alternativa B2, dado que los impactos globales son menores. B4 atraviesa una zona (al sur del Bellvei) definida de especial protección según el anteproyecto del Plan Territorial Parcial del Campo de Tarrgona. No obstante, en el caso de que se opte por la alternativa B4 se deberán adoptar medidas correctoras para conseguir la permeabilidad de la infraestructura y la función de conector biológico entre la franja litoral y las llanuras interiores, considerando que en el diseño de dichas medidas se deben tener en cuenta los impactos debidos a otras infraestructuras existentes.

3.3.2 Información complementaria solicitada por el órgano ambiental. Dado que la documentación remitida se hallaba incompleta, por no contener todos los capítulos del estudio de impacto ambiental, con fecha 24/08/07 la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental solicita la remisión del expediente completo, que se recibe el 05/11/07.

Con fecha 26/11/08 la citada Dirección General solicita al promotor información complementaria correspondiente a la alternativa propuesta A1+B4+C3, relativa a estudio acústico y propuesta de medidas de atenuación del ruido necesarias, propuesta de ubicación instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos, medidas preventivas y correctoras para garantizar la permeabilidad de la vía así como medidas complementarias de control de erosión e integración paisajística.

El 13/03/09 la Dirección General de Carreteras remite a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la información complementaria solicitada. Por otro lado indica que, revisada de nuevo toda la documentación generada en la tramitación del expediente, considera necesario modificar la alternativa propuesta para el tramo B, que pasaría a ser B2 desde el inicio de este tramo hasta el PK 210+000 y B4 desde este punto hasta el final del tramo B.

Dado que existían aspectos no adecuadamente estudiados en la documentación complementaria remitida por el promotor, la Dirección General de Evaluación y Calidad

cve: BOE-A-2009-18683

Ambiental, con fecha 08/04/09 solicita al promotor la siguiente documentación complementaria:

Criterios de exclusión y la cartografía actualizada de zonas de exclusión, zonas restringidas y zonas admisibles para la ubicación de zonas de instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos. Para todos los tramos A, B y C.

Propuesta de medidas correctoras para garantizar la permeabilidad de la vía en el tramo B para la alternativa de trazado finalmente adoptada, es decir, B2 desde el inicio del tramo hasta el P.K 210+000 y B4 desde este punto hasta el final del tramo. Se deberá concretar las obras de drenaje y las obras de fábrica adaptadas como pasos de fauna, los nuevos pasos de fauna a ejecutar y los ecoductos en las zonas de desmonte, en su caso.

Estudios acústicos y medidas preventivas y correctoras que se proponen para garantizar que no se superaran los niveles de inmisión acústica permitidos por la legislación vigente (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas). Dicho estudio deberá realizarse sobre cartografía actualizada en cuanto a edificaciones y usos del suelo. Para todos los tramos A, B y C.

Aclaración sobre el tratamiento mediante hidrosiembra en los taludes de pendiente superior a 1H:1V del tramo A.

Con fecha 21/08/09 se recibe la información complementaria solicitada, la cual se recoge en el siguiente apartado 4. Integración de la evaluación.

4. *Integración de la evaluación*

4.1 Análisis ambiental para selección de alternativas. El estudio de impacto ambiental ha valorado las distintas alternativas en función de los valores ambientales y sociales:

Tramo A: La Móra-El Vendrell. Alternativas: A1, A2, A-autopista. La mejor opción desde el punto de vista ambiental es la alternativa A-autopista puesto que no supone la creación de un nuevo corredor, lo que minimiza sus afecciones sobre flora, vegetación, fauna, paisaje, patrimonio cultural, riesgo geológico y riesgo de erosionabilidad del sustrato.

Las alternativas A1 y A2 poseen un impacto global moderado, superior en el caso de la alternativa A2. En ambas los efectos más graves están relacionados con el movimiento de tierras, las afecciones a la red hídrica superficial (por el riesgo de afección al cauce del río Gaia) y las afecciones sobre el patrimonio cultural.

La alternativa A2 es la peor valorada ambientalmente. Esta alternativa supone, en gran parte del tramo, la formación de un doble corredor que aumentara el efecto barrera. En términos generales esta alternativa supone una superficie de ocupación que resulta ser del orden de un 35% superior a la alternativa A1. En cuanto al movimiento de tierras se requerirán unos 1.200.000 m^3 de tierras de préstamos, el doble que en la alternativa A1. También son importantes como en A1 las afecciones a la red hídrica superficial y las afecciones sobre el patrimonio cultural. En fase de explotación, la alternativa A2 producirá mayores molestias a la población por ruido y vibraciones al discurrir más cerca de mayor número de viviendas habitadas.

Tramo B: El Vendrell-Santa Margarida i el Monjos. Alternativas: B1, B2, B3, B4, B5 y B-Autopista. La mejor opción desde el punto de vista ambiental es la B-Autopista por ser la que produce menos alteraciones sobre el territorio, al discurrir sobre una plataforma ya existente y afectar básicamente a áreas de cultivo de secano. Su impacto global es valorado como compatible.

A continuación B2 tiene un impacto global moderado. La mayor parte de su recorrido se fija sobre la actual N-340. Los impactos más importantes están relacionados con la afección a la población y el patrimonio cultural. B2 es la alternativa que más superficie urbana ocupa y más viviendas pueden ser afectadas por el ruido, y en cuanto al patrimonio cultural es posible la afección directa a dos yacimientos de época romana La Botera y Mas

cve: BOE-A-2009-18683

Calent la Bruïxa, cuyo estado de conservación es malo, según la Carta Arqueológica de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat de Cataluña.

B3 tiene un impacto moderado pero mayor que B2.

B5 tiene un impacto Moderado-Severo. Los mayores impactos están relacionados con los movimientos de tierras (3.528.161 m^3), con desmontes de 39 a 31 metros lo que genera un elevado impacto paisajístico. También se han valorado como severos los impactos sobre el patrimonio cultural y sobre la vegetación.

B1 y B4 son las alternativas que mayor impacto ambiental provocan por abrir un nuevo corredor y generar una nueva barrera que alterará la permeabilidad de la zona. Su impacto global es calificado como severo en ambos casos.

En B4 el estudio de impacto ambiental valora como severos los impactos sobre la edafología, vegetación y fauna, paisaje y usos agrarios. Destaca el gran volumen de tierras a movilizar, 4.383.847 m^3 con grandes desmontes (de 39 y 31 metros de altura) y terraplenes (de 21 metros de altura) lo que provoca asimismo un impacto paisajístico. Esta alternativa generará además una importante fragmentación de hábitats, produciéndose afecciones sobre biotopos de zonas húmedas y forestales. Por último, sobre los usos agrarios B4 es la que mayor ocupación de terreno agrario supone.

Tramo C: Santa Margarida i els Monjos-final del estudio. Alternativas: C1, C2, C3. En el tramo C las mejores opciones desde el punto de vista ambiental son C1 y C3 que, una vez valoradas, son prácticamente iguales. En ambas el impacto global es moderado siendo los impactos más importantes los relacionados con la afección a la red hídrica y al patrimonio cultural. El promotor considera funcionalmente más adecuada C3, al tener en cuenta el enlace de la nueva vía con la nueva carretera C15 de la Generalitat, ya que en este caso no es necesario realizar un nuevo tramo de conexión.

Valoración del corredor autopista y selección final de alternativas. El estudio de impacto ambiental considera que la solución más idónea desde el punto de vista ambiental es A-Autopista + B-Autopista + C3. No obstante, esta alternativa es descartada por el promotor debido al riesgo de colapso a largo plazo sin posibilidad de ampliación de nuevos carriles. En el análisis multicriterio del estudio informativo considerando criterios económicos, funcionales y medioambientales el promotor elige la solución compuesta por las alternativas A1+B2+C3.

Para el tramo B, el estudio complementario al estudio informativo plantea dos alternativas nuevas B4 y B5 que compara con la alternativa B2. Desde el punto de vista ambiental la mejor alternativa de estas tres es B2. Tras el análisis multicriterio del estudio informativo la solución adoptada y sometida a segunda información pública es A1 + B5 + C3.

Tras la 2.ª Información Pública, realizada para el tramo B, el promotor opta por la alternativa B4, resultando entonces el trazado propuesto: A1 + B4 + C3.

Finalmente, tras la información adicional solicitada el 26/11/08 al promotor, este propone una alternativa intermedia entre B2 y B4 (B2 desde el inicio del tramo hasta el P.K 210+000 y B4 desde este punto hasta el final del tramo). A esta alternativa la denominaremos en adelante B2/B4. Por consiguiente el trazado finalmente propuesto, y sobre el que versa la presente declaración es A1 + B2/B4 + C3.

4.2. Análisis de los impactos significativos de la alternativa elegida y medidas correctoras.

A continuación se resumen los principales impactos y medidas correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental y documentación complementaria posterior para la alternativa finalmente seleccionada por el promotor:

4.2.1 Impacto sobre la geomorfología y edafología. Este tipo de afecciones se podrán producir durante la fase de construcción como consecuencia de los movimientos de tierra necesarios en los terraplenes, desmontes, túneles, explanaciones, vertidos de tierras y préstamo de materiales, dando lugar a la modificación de la morfología natural de la zona, a la reducción de la estabilidad de las laderas y al aumento de los procesos erosivos.

Según el estudio de impacto ambiental, en el tramo C el impacto es moderado no existiendo grandes desmontes ni terraplenes. Las afecciones son más importantes en el

cve: BOE-A-2009-18683

tramo A (deficitario en préstamos), y sobre todo en B, que presenta el mayor volumen de movimiento de tierras y mayores alturas en desmontes y terraplenes. En todo caso, la alternativa finalmente elegida B2/B4 mejora sensiblemente la alternativa B4 (1300 m menos de grandes desmontes y 3500 m menos de grandes terraplenes que en B4). En el estudio de impacto ambiental se identifican para cada tramo las zonas de donde se podrá obtener el material de préstamo así como diferentes empresas que desarrollan actividades extractivas (para préstamos de suelo seleccionado) en la zona de estudio. Como vertedero se proponen las zonas abandonadas donde se han realizado estas actividades.

En la información complementaria aportada por el promotor se indican los criterios de exclusión a la ubicación de instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos, y caminos auxiliares de nuevo trazado, que son los siguientes: espacios pertenecientes al PEIN (Plan de Espacios de Interés Natural) y a la red Natura 2000; hábitat naturales de interés comunitario (anexo I de la Directiva 92/43/CE); refugio faunístico de Mas Bartolomeu en t.m. de El Vendrell; reserva de fauna salvaje de la desembocadura del río Gaia»; EIN (espacios de interés natural) recogidos en el Plan Parcial del Campo de Tarragona; zonas de interés arqueológico y arquitectónico; cursos fluviales y zonas situadas a menos de 100 m de los mismos; y por último áreas de conectividad existentes entre todas las zonas anteriores. La documentación complementaria aportada por el promotor incluye cartografía de las zonas de exclusión.

Los vertederos contarán con un plan de restauración, que incluirá la revegetación, restauración ecológica e integración paisajística y en cuanto a las zonas admisibles, siempre que sea posible se utilizarán superficies dentro de la misma plataforma o enlaces propuestos.

En cuanto riesgo de erosión en taludes, en el proyecto proponen medidas correctoras encaminadas a procurar la menor verticalidad en el diseño de los taludes y a su posterior revegetación. La pendiente de desmontes y terraplenes será inferior a 3H:2V, siempre que sea técnicamente viable, con objeto de evitar el atrincheramiento y favorecer la revegetación.

Por otro lado, para asegurar su estabilidad se procederá a la revegetación de todos los terraplenes de más de 2 metros, incorporando a los de menor altura la tierra vegetal extraída. Si están situados en zonas de pasos de fauna o interés serán revegetados los de cualquier altura. Los desmontes con pendiente superior a 1H:1V, se dotarán de una manta orgánica de paja y coco para evitar la erosión y mejorar su estabilidad.

4.2.2 Impacto sobre la hidrología. Los principales cursos de agua afectados por el proyecto son el río Gaià, en el tramo A, las rieras de La Bisbal y de Marmellar, en el B, y el río Fox en el C.

El estudio informativo recoge las obras de drenaje que se plantean para garantizar el adecuado funcionamiento de la red hídrica superficial atravesada por la autovía. Por otro lado se incluyen otras medidas tendentes a evitar la contaminación de las aguas superficiales: concentración de las actividades de impacto y establecimiento de medidas de control y seguridad en las mismas. Se instalarán diferentes estructuras de control de aguas salientes (en los parques de maquinaria, plantas de hormigón, de aglomerado asfáltico...) con objeto de contener los posibles vertidos contaminantes.

4.2.3 Impactos sobre la vegetación. Durante la fase de construcción se generará una pérdida de vegetación como consecuencia de los movimientos de tierra asociados a la construcción del trazado de la autovía, a la apertura de pistas e infraestructuras auxiliares, etc. En todos los tramos, la mayor parte de la superficie afectada corresponde a cultivos agrícolas, no obstante se producirá la pérdida de algunas áreas de arbolado.

El proyecto contempla las siguientes medidas preventivas y correctoras: se delimitarán de forma precisa las zonas que se verán afectadas por la infraestructura e instalaciones auxiliares, evitándose las masas arbustivas y arbóreas; se restituirá la vegetación en las zonas afectadas mediante la plantación de especies autóctonas propias de la zona. Los taludes en desmontes y terraplenes serán objeto de restauración tal y como se indica en el apartado 4.2.1 Impactos sobre la geomorfología y edafología. Así mismo, el proyecto contempla medidas preventivas contra incendios forestales.

cve: BOE-A-2009-18683

4.2.4 Impactos sobre la fauna. Durante la fase de construcción se podrían producir molestias sobre la fauna como consecuencia de los movimientos de tierra y del tránsito de vehículos y maquinaria, esta afección tendrá un carácter temporal. Asimismo, durante esta fase, se podrá producir la eliminación, reducción o fragmentación de hábitats que pueden ocasionar el desplazamiento temporal de individuos o poblaciones, así como la modificación de su comportamiento. Durante la fase de explotación, las afecciones más importantes serán el efecto barrera provocado por la infraestructura proyectada y el riesgo de atropellos de los animales que accedan al interior del cerramiento.

El proyecto se localiza en una zona fuertemente antropizada con numerosas infraestructuras lineales de transporte y zonas urbanizadas. Las alternativas A1, y C3, se sitúan mayormente sobre corredores de territorio ya existentes. En cuanto al tramo B, el promotor ha modificado la alternativa propuesta tras la segunda información pública y el análisis de los informes recibidos con posterioridad, de modo que en un primer tramo (hasta el PK 210+000) se elige la alternativa B2 que sigue el corredor ya existente de la actual N-340, por lo que el efecto barrera que supone la presencia de la autovía para la fauna se ve reducido en esta zona. De este modo se evita atravesar la zona definida como de protección especial, según el anteproyecto de Plan Territorial Parcial del Campo de Tarragona.

La documentación complementaria aportada con posterioridad contempla la instalación de pasos de fauna con objeto de minimizar el efecto barrera; la adecuación de estructuras transversales para drenaje y pasos inferiores de carreteras locales y caminos, para ser utilizadas como pasos de fauna; y la prevención de atropellos de animales mediante cerramientos especiales y dispositivos de salida de animales.

4.2.5 Impactos sobre el paisaje. En el tramo A1 el proyecto genera un impacto moderado sobre el paisaje debido a que el trazado se desarrolla sobre una infraestructura ya existente (la autopista AP-7). También en el caso del tramo C3 el impacto es moderado al no afectar sustancialmente la morfología y elementos visuales del paisaje actual. Para el tramo B, la modificación de la alternativa B4 propuesta finalmente por el promotor supone una disminución del impacto paisajístico al desarrollarse la nueva infraestructura sobre el corredor ya existente de la actual N-340 durante los 10 primeros kilómetros reduciéndose la altura y longitud de desmontes y terraplenes respecto a B4.

El proyecto incorpora medidas preventivas y correctoras tendentes a la integración de la obra en el medio, según se recoge en los apartados 4.2.2 Impactos sobre la geomorfología y edafología y 4.2.3 Impactos sobre la vegetación.

4.2.6 Impactos sobre el medio socioeconómico. Los principales impactos sobre la población vendrán derivados por las molestias que generará el tráfico (impacto acústico) y el efecto barrera que supondrá el nuevo corredor. El estudio de impacto ambiental prevé las siguientes medidas correctoras del impacto acústico: instalación de pantallas acústicas de 2 metros en ciertos tramos del trazado, aplicación de una capa de firme de pavimento drenante poroso en las zonas sensibles y otras medidas de tratamiento específico.

No obstante, dadas las características de la zona densamente poblada y con numerosas urbanizaciones próximas al trazado, con fechas 26/11/09 y 08/04/09 se solicitó al promotor que realizara un estudio acústico sobre la alternativa del proyecto elegida teniendo en cuenta en cuenta la normativa vigente en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y en base a una cartografía actualizada.

En el estudio acústico presentado se realiza una simulación de la situación futura con el proyecto realizado y se proponen las medidas de protección acústica necesarias en el caso de que se superen los niveles acústicos objetivo.

cve: BOE-A-2009-18693

Está previsto la instalación de apantallamiento acústico con pantallas de 2 y 3 metros de altura en diversos tramos del proyecto ampliándose la longitud total de pantallas inicialmente previstas. De acuerdo con el estudio remitido son las siguientes:

Alternativa	Apantallamiento (ml)
A1	10660
B2/B4	6830 en B2/685 en B4
C3	6210

No obstante, durante la redacción del Proyecto de Trazado, proyecto de construcción y plan de obra se adoptarán las medidas necesarias (variación de la rasante, inclusión de otras medidas antiruido convencionales o específicas) para evitar que se superen los valores objetivo señalados por la legislación vigente. El programa de vigilancia ambiental contempla un seguimiento de los niveles de ruido, principalmente en las zonas habitadas próximas al trazado.

En cuanto a la permeabilidad territorial, el proyecto garantizará la reposición de los servicios, viales e infraestructuras afectadas por el mismo, en coordinación con las administraciones y ayuntamientos afectados, manteniendo la permeabilidad territorial.

4.2.7. Impactos sobre el patrimonio cultural. Según la información facilitada por el promotor, dentro de la zona de actuación se localizan los siguientes yacimientos arqueológicos y elementos del patrimonio cultural que podrían verse afectados por la ejecución del proyecto:

Tramo	Elemento cultural o arqueológico	Municipio
A	Disposit de Carreus	Tarragona
	Vila-Poblat de Bigorra	La Pobla del Montornés
	Barracas de Vinya	Altafulla
B	El Francàs	Vendrell
	La França	Vendrell
	Karting Club del Vendrell	Vendrell
C	Torrent de Sant Marçal	Sant Cugat
		Ses Garrigues
	Pujolet de Moja	Villafranca
		Olèrdola
	Santa Digna-Pla de la Girada	Villafranca
		Penedès

Previo al inicio de las obras, se realizará una prospección arqueológica y paleontológica intensiva del trazado propuesto, las posibles áreas de préstamos y vertederos, zonas auxiliares y caminos de acceso, con objeto de identificar nuevos yacimientos y evitar la afección a los ya conocidos. Los resultados de dichas prospecciones se tendrán en cuenta durante la fase de redacción del Proyecto de Trazado para el diseño de la actuación. El proyecto incluirá en su Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las medidas de control de la obra que se concluyan como resultado de las prospecciones.

De acuerdo con lo indicado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat, a la vista del resultado de la prospección se propondrán las medidas preventivas y correctoras necesarias para la protección del patrimonio arqueológico y paleontológico; control y seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras e intervención arqueológica sobre los yacimientos afectados.

cve: BOE-A-2009-18693

5. *Condiciones de protección ambiental específicas*

El proyecto de construcción deberá incluir un plan de prevención y extinción de incendios para los periodos de ejecución de las obras y de funcionamiento de la autovía. El proyecto de construcción incorporará las medidas de prevención y extinción de incendios previstas en los Decretos 64/1995 y 130/1998, de 7 de marzo y 12 de mayo respectivamente, de la Generalitat de Catalunya, así como las actuaciones de prevención del Real Decreto-Ley 11/2005 por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.

Sin perjuicio de lo propuesto en el estudio de impacto ambiental, y documentación complementaria recibida con posterioridad, el diseño de los pasos de fauna y del cerramiento perimetral en el proyecto constructivo se realizará de acuerdo con las prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Medio Ambiente (2006) y durante la fase operativa del plan de vigilancia ambiental, las prescripciones técnicas para el seguimiento y la evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera en las infraestructuras de transporte del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2008).

Independientemente de las medidas previstas en el estudio de impacto ambiental, el proyecto constructivo incluirá un estudio de ruido, que permita determinar los niveles sonoros que se producirán durante la fase de explotación, especialmente en las partes del trazado próximas a núcleos de población. En caso de superarse los niveles permitidos por la legislación vigente, se deberán adoptar las medidas correspondientes, como puede ser la instalación de pantallas acústicas, muros de tierra revegetados y/o la utilización de pavimentos absorbentes acústicos para reducir los niveles sonoros.

Sin perjuicio de lo propuesto en el estudio de impacto ambiental, en cuanto a las afecciones sobre el patrimonio cultural se deberá cumplir las especificaciones recogidas en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán y el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

En la ejecución del proyecto se deberá fomentar el uso de betunes modificados con caucho y/o de betunes mejorados con caucho procedentes de neumáticos fuera de uso de acuerdo con la disposición adicional segunda del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, que establece que las Administraciones Públicas promoverán la utilización de materiales reciclados de neumáticos fuera de uso y la de productos fabricados con materiales reciclados procedentes de dichos residuos siempre que cumplan las especificaciones técnicas requeridas, las cuales se establecen en la Orden Circular 21/2007, de la Dirección General de Carreteras, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso, en el Manual de Empleo de neumáticos fuera de uso en mezclas bituminosas, del CEDEX, así como en la Orden Ministerial 891/2004, de 1 de marzo, que aprobaba modificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes (PG-3).

6. *Especificaciones para el seguimiento ambiental*

El estudio de impacto ambiental incluye un programa de vigilancia ambiental en el que se detallan todas las especificaciones necesarias para el seguimiento de las obras, así como todas las incidencias que sucedan durante el desarrollo del proyecto.

El objetivo es el cumplimiento de todas las indicaciones y medidas expuestas en el estudio de impacto ambiental y documentación complementaria, así como los condicionantes determinados en la presente declaración.

Se realizará un seguimiento sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se han identificado impactos. Se designará a un responsable del seguimiento y vigilancia ambiental, que, además de encargarse del cumplimiento y eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas, habrá de presentar un registro del seguimiento de las mismas y de incidencias que pudieran producirse, ante los organismos

cve: BOE-A-2009-18693

competentes, así como proponer nuevas medidas a adoptar si se observa que los impactos son superiores a los previstos, o si fueran insuficientes las medidas inicialmente propuestas.

Durante la fase de obras, el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se haya publicado la declaración de impacto ambiental.

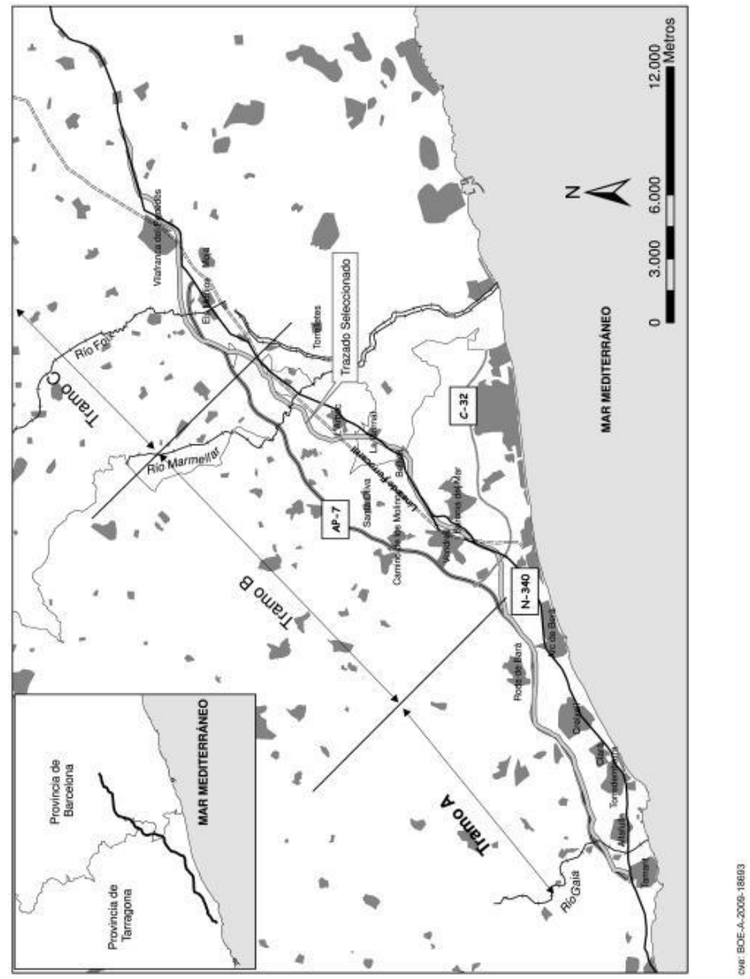
Conclusión. En consecuencia, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto CN-340 de Cádiz a Barcelona pp.kk. 1172 al 1220,50. Tramo: inicio variante de Altafulla y Torredembarra –variante de Santa Margarida y els Monjos– final variante de Villafranca del Penedès concluyendo que siempre y cuando se autorice en la alternativa y con las medidas y condiciones anteriormente señaladas, que se han deducido del proceso de evaluación, quedará adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales.

Lo que se hace público, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y se comunica a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto.

Madrid, 4 de noviembre de 2009.–La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.

cve: BOE-A-2009-18693

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 282 Lunes 23 de noviembre de 2009 Sec. III. Pág. 99373



cve: BOE-A-2009-18893
http://www.boe.es BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO D. L.: M-1/1958 - ISSN: 0212-033X

APENDICE 2. ESTUDIO DE AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

ÍNDICE

APENDICE 2. ESTUDIO DE AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000 1

18.1. OBJETO DEL ESTUDIO 1

18.2. ANTECEDENTES 1

18.2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 1
18.2.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS 2

18.3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO 3

18.3.1. OBJETO DEL PROYECTO 3
18.3.2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 3
18.3.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO 3

18.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS DE RED NATURA 2000 4

18.4.1. OTROS ESPACIOS NATURALES EN EL ENTORNO. 6
18.4.1.1. Plan de Espacios de Interés Natural de Cataluña (PEIN). Desembocadura del riù Gaià. 6
18.4.1.2. Reserva Natural de fauna de la desembocadura del rio Gaià 6
18.4.1.3. Habitats de interés comunitario 6
18.4.2. MARCO TERRITORIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 6
18.4.3. METODOLOGÍA 8
18.4.3.1. Hábitats de interés comunitario 8
18.4.3.2. Especies vegetales y animales de interés comunitario 9
18.4.4. ES5140019-RIU GAIÀ 10
18.4.4.1. Hábitats naturales de interés comunitario 11
18.4.4.2. Especies de interés comunitario 14
18.4.5. ES5140007-COSTES DEL TARRAGONÈS 16
18.4.5.1. Hábitats naturales de interés comunitario 17
18.4.5.2. Especies de interés comunitario 19

18.5. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES 20

18.5.1. ACTUACIONES GENERADORAS DE IMPACTOS 22
18.5.2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN DIRECTA SOBRE RED NATURA 2000 EN FASE DE OBRAS 23
18.5.2.1. Modificación del modelado del terreno y riesgos de erosión 23
18.5.2.2. Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación 23
18.5.2.3. Intercepción y alteración de la escorrentía superficial y afección a elementos de agua 23
18.5.2.4. Eliminación de la cobertura vegetal 24
18.5.2.5. Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por alteración del hábitat 25
18.5.3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN INDIRECTA SOBRE RED NATURA 2000 EN FASE DE OBRAS 25
18.5.3.1. Análisis y valoración de la afección indirecta sobre Red Natura 2000 en fase de obras 25
18.5.3.2. Alteración de la capacidad fotosintética por deposición de partículas y contaminantes químicos en la superficie foliar 25
18.5.3.3. Alteración en los comportamientos de la fauna por incremento de niveles de ruido y vibraciones y por incremento de emisiones procedente de la maquinaria de obra 26
18.5.3.4. Alteración de la calidad de las aguas 27
18.5.4. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE RED NATURA 2000 EN FASE DE EXPLOTACIÓN 28
18.5.4.1. Efecto barrera 28
18.5.4.2. Atropellos y colisiones 28
18.5.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE IMPACTOS 28

18.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 29

18.6.1. FASE DE DISEÑO 29
18.6.1.1. Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión 29
18.6.1.2. Medidas para la protección de la vegetación 29
18.6.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN 29
18.6.2.1. Medidas específicas de protección de la calidad del aire 29
18.6.2.2. Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología 29
18.6.2.3. Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas 30

18.7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 30

18.8. PLANOS 30

ANEXO 1. FICHAS DE RED NATURA 2000 Y FICHA S DEL PLAN DE GESTIÓN 31

18.1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente anejo es valorar la afección de las actuaciones requeridas para la ejecución del Proyecto de la *Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés*, sobre los espacios de Red Natura 2000 localizados en el entorno, con objeto de que el Ministerio de Fomento, como promotor del proyecto, pueda determinar si el proyecto debe o no someterse a una evaluación de impacto ambiental simplificada en función de que pueda afectar de forma apreciable o, por el contrario, no cause perjuicio a la integridad de los espacios Red Natura 2000 ubicados en las inmediaciones del proyecto.

La normativa estatal de aplicación en materia de evaluación de impacto ambiental, *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* (la Ley en adelante), concebida como legislación básica, regula dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, el ordinario y el simplificado, justificados bajo el principio de la proporcionalidad, con el fin de someter a procedimiento ordinario únicamente aquellos proyectos que, por sus características y tomando en consideración unos umbrales aplicados a criterios técnicos y de magnitud de proyectos, van a tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente, entendido éste bajo criterios de sostenibilidad (aspectos socioeconómicos y ambientales); se trata de los proyectos que se recogen en el *Anexo I* de la Ley. En el *Anexo II* se relacionan aquellos proyectos sobre los que, atendiendo a un valor menor de los umbrales establecidos, el órgano ambiental competente ha de tomar una decisión motivada sobre la necesidad o no de someterlos a la citada evaluación de impacto ambiental ordinaria, atendiendo a los criterios establecidos en el *Anexo III*. Estos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, procedimiento que se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental que emite el órgano ambiental. Aquellos proyectos que no quedando recogidos ni en el Anexo I ni en el Anexo II puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente a Espacios Protegidos Red Natura 2000 serán también objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada.

La necesidad del presente estudio de afección a Red Natura 2000 se justifica, analizándose la tramitación ambiental previa: en 4 de noviembre de 2009 la Secretaría de Estado de Cambio Climático emite la resolución por la que se formula de Declaración de Impacto (DIA) del *proyecto N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo inicio variante de Altafulla y Torredembarra- variante de Santa Margarida i els Monjos final de la variante de Villafranca del Penedès*. En agosto de 2006 se incluye a la Red Natura 2000 el LIC y ZEPA del río Gaià. La DIA no contempla la afección del proyecto al LIC y ZEPA del río Gaià. No obstante, el espacio se incorpora al a Red Natura 2000 antes de la emisión de la DIA.

Teniendo en cuenta que el estudio informativo no valora la afección a la Red Natura 2000 y que la DIA no hace referencia a esta afección, se considera apropiado valorar la afección a la Red Natura 2000. Si el resultado del estudio es que el proyecto no afecta significativamente a la Red Natura 2000, se justificaría que la inclusión del río Gaià en la Red Natura 2000 no es determinante para considerar que el proyecto deba someterse a Evaluación de Impacto Ambiental simplificada. Por lo tanto, reforzaría la validez de la actual DIA.

18.2. ANTECEDENTES

18.2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 11 de Abril de 1.994 la Dirección General de Carreteras autorizó la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción “Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra”, de clave 23-T-2830, como consecuencia de la problemática generada por el paso de la carretera N-340 por el núcleo urbano de las localidades de Altafulla y Torredembarra.

Con fecha diciembre de 1995 se redactó en Barcelona por la UTE integrada por Ingeniería del trazado S.L. y Gabinete de control y Proyectos s.a., el Proyecto de Construcción “Carretera N-340, de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Variante conjunta de Altafulla y Torredembarra. PK 1.171,0 al PK 1.179,30.

El proyecto fue aprobado técnicamente por la Dirección General de Carreteras el 17 de diciembre de 1996, sirviendo de base para la licitación de las obras.

Con fecha 21 de abril de 1998 se publica en el BOE la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes por la que se anuncia la adjudicación de obras del Expediente 23-T-2830-11.17/97 correspondientes a la “Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra”, a la empresa Huarte S.A, finalizando las obras en diciembre de 2000.

La Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña con fecha 15 de septiembre de 1999 autorizó la Orden de Estudio para la redacción del Estudio Informativo de clave EI-T-09 “Autovía A-7. Carretera N-340. PPKK. 1172 al 1210. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos” de clave EI-1-T-09.

Siendo el objeto dicho Estudio Informativo la definición, análisis, valoración y comparación de las posibles soluciones para la variante de la carretera N-340, entre La Mora en la provincia de Tarragona y Sant Cugat Sesgarrigues en la provincia de Barcelona, teniendo en cuenta los diversos aspectos que influyen en el análisis comparativo de las diferentes soluciones, con la finalidad de permitir la selección más adecuada.

Con fecha 28 de diciembre de 2000 fue adjudicado el contrato de consultoría y asistencia para la redacción del mismo a la empresa Ibering-Idasa y redactado en julio de 2002, resultando como alternativa seleccionada la A1+B2+C3.

Con fecha 22 de febrero de 2005 se publica en el BOE el anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña sobre Información Pública. Estudio Informativo y Estudio de Impacto Ambiental “N-340 de Cádiz a Barcelona pp.kk. 1.172 a 1.220,5. Autovía. Tramo: Inicio Variante de Altafulla y Torredembarra-Final Variante de Villafranca del Penedès” de Clave: EI-1-T-09. Provincias de Barcelona y Tarragona.

La Dirección General de Carreteras de la Generalitat de Catalunya, durante el periodo de información pública del citado estudio, presentó en mayo de 2005 las correspondientes alegaciones. Para ello redactó un Documento Complementario al Estudio Informativo,

analizando y comparando en el Tramo B dos nuevos trazados B4 y B5, seleccionando este último como más adecuado.

En agosto de 2006 se incluye a la Red Natura 2000 el LIC y ZEPA del río Gaià.

El anteriormente citado Documento Complementario se somete nuevamente a Información Pública, a través del anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado de Cataluña sobre Información Pública. "Documento Complementario: Estudio Informativo y Estudio de Impacto Ambiental N-340 de Cádiz a Barcelona, pp.kk. 1.172 a 1.220,5. Autovía. Tramo: Inicio Variante de Altafulla y Torredembarra-Final Variante de Vilafranca del Penedés". Clave: EI-1-T-09, Provincias de Barcelona y Tarragona, publicado en el BOE con fecha 3 de octubre de 2006.

A través de la Resolución de 4 de noviembre de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, se formula Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo Inicio Variante de Altafulla y Torredembarra- Variante de Santa Margarida i els Monjos- Final de la Variante de Villafranca del Penedès".

La Dirección General de Políticas Ambientales y de Sostenibilidad de la Generalitat consideró adecuado desarrollar en el proyecto de construcción la alternativa valorada con menor impacto ambiental por el estudio de impacto ambiental del documento complementario, la alternativa B2.

Tras el análisis de la Información Pública, el promotor indica que, partiendo del hecho de que las diferencias contemplativas entre las alternativas B4 y B5 en el análisis multicriterio no eran significativas, consideró oportuno modificar la selección final de alternativa, eligiendo la alternativa B4 en lugar de la B5, seleccionada en el Documento Complementario expuesto a Información Pública.

El informe de las alegaciones correspondiente a sendas informaciones públicas, junto con el Estudio Informativo y el Documento Complementario se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en Junio del 2007.

El 13 de Noviembre de 2007, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental solita a la Dirección General de Políticas Ambientales y de Sostenibilidad de la Generalitat de Cataluña, informe sobre la alternativa seleccionada por el promotor tras la segunda Información Pública: A1+B4+C3. Esta Dirección General emite un informe favorable, el 5 de Marzo de 2008, sobre la alternativa valorada con menor impacto ambiental: A-autopista+B2+C3.

Posteriormente, el 3 de Junio de 2008, se recibe un nuevo informe de la citada Dirección General en el que indica que considera prioritaria la selección de la alternativa B2, dado que los impactos globales eran menores. La alternativa B4 atraviesa una zona definida de especial protección según el anteproyecto del Plan Territorial Parcial del Campo de Tarragona.

El 26 de Noviembre del 2008, la Dirección General de Evaluación de Evaluación y Calidad Ambiental solicita al promotor información complementaria correspondiente a la alternativa propuesta A1+B4+C3, relativa a estudio acústico y propuesta de medidas de atenuación del ruido necesarias, propuesta de ubicación instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos, medidas preventivas y correctoras para garantizar la permeabilidad de la vía así como medidas complementarias de control de erosión e integración paisajística.

El 13 de Marzo de 2009, la Dirección General de Carreteras remite a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la información complementaria solicitada. Por otro lado indica que considera necesario modificar la alternativa propuesta para el tramo B, que pasaría a ser B2 desde el inicio de este tramo hasta el PK 210+000 y B4 hasta el final del tramo B, con lo que la solución finalmente propuesta era la: A1-B2/B4-C3.

Tras el largo período de Información Pública finalmente, con fecha 7 de enero de 2010 se publica en el BOE Anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña sobre Resolución de la Secretaria de Estado de Planificación e Infraestructuras por la que se aprueba el expediente de Información Pública y Definitivamente el Estudio Informativo de clave EI- 1- T- 09 "Autovía A-7. Carretera N-340. PPKK. 1172 al 1220,50. Tramo: inicio de Variante de Altafulla y Torredembarra-Variante de Santa Margarida y els Monjos-final Variante de Vilafranca del Penedès". De las diferentes soluciones planteadas en el estudio la aprobación se da a la alternativa A1-B2-C3.

A través de la Resolución de la Dirección General de Carreteras, de 19 de enero de 2010, se autoriza la Orden de Estudio del Proyecto de Trazado y Construcción "Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés", de clave T2/12-T-3750.

18.2.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Las actuaciones y documentos que, por su contenido y fecha pueden considerarse como antecedentes técnicos del presente Proyecto de Trazado T2-T-3750 "Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés" son los siguientes:

- Proyecto de Trazado y Construcción "Variante Conjunta de Altafulla y Torredembarra", de clave 23-T-2830.

- Proyecto de Liquidación "Variante Conjunta de Altafulla - Torredembarra. N-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. PPKK. 1.171,5 al 1.179,3. Tramo: Altafulla – Torredembarra". Clave 23-T-2830.

- Estudio Informativo de la "Autovía N-340. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés". Clave: EI1-T-09.

- Declaración de Impacto Ambiental del "Proyecto N-340 de Cádiz a Barcelona puntos kilométricos 1172 al 1220,50. Tramo: : Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés".

- Proyecto de Construcción “Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra”. Clave 48-T-3190.

- Proyecto de Liquidación Construcción “Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra”. Clave 48-T-3190.

- Proyecto de Construcción de nueva rotonda en el enlace de Altafulla, PK 232+200 de la autopista AP-7 (La Jonquera – Salou).

18.3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

18.3.1. OBJETO DEL PROYECTO

En el presente proyecto se desarrolla la Alternativa A1 del Tramo A La Mora – El Vendrell del Estudio Informativo ”Autovía N-340. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés” de Clave: EI1-T-09 aprobado con fecha 7 de enero de 2010.

El objeto de la actuación consiste en el desdoblamiento de la actual carretera N-340 y aprovechamiento de la calzada existente, convirtiéndose la nueva infraestructura en una alternativa libre de peaje a la autopista AP-7 situada al noroeste de la actuación.

El tramo de autovía proyectado es continuación del tramo ya ejecutado correspondiente al Proyecto de Liquidación Construcción “Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra”. Clave 48-T-3190.

18.3.2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En el presente proyecto se desarrolla la Alternativa A1 del Tramo A La Mora – El Vendrell del Estudio Informativo ”Autovía N-340. Tramo: Inicio de la Variante de Altafulla y Torredembarra – Variante de Santa Margarida i Els Monjos – Final de la Variante de Villafranca del Penedés” de Clave: EI1-T-09 aprobado con fecha 7 de enero de 2010.

El trazado óptimo se ha obtenido, tras diversos estudios, como el más adecuado, conjugando principalmente factores técnicos y económicos, de forma que se consiga mejorar la funcionalidad, seguridad y economía del transporte, al tiempo que produzca los máximos beneficios y la mínima perturbación en la zona de afección.

El objeto de la actuación consiste en el desdoblamiento de la actual carretera N-340 y aprovechamiento de la calzada existente, convirtiéndose la nueva infraestructura en una alternativa libre de peaje a la autopista AP-7 situada al noroeste de la actuación.

El tramo de autovía proyectado es continuación del tramo ya ejecutado correspondiente al Proyecto de Liquidación Construcción “Segundo Cinturón de Tarragona N-340 / A-7 de Cádiz y Gibraltar a Tarragona. PPKK: 1.162,76 al 1.172,46. Tramo: Variante de Tarragona – Variante de Altafulla – Torredembarra”. Clave 48-T-3190.

La referencia tanto de geometría como de ubicación en el presente proyecto se realiza mediante P.K., especificando que el origen de kilometración adoptado queda definido por semejanza con el estudio informativo de referencia en el PK 100+000.

La actuación discurre por los términos municipales de Tarragona, Riera de Gaià, Altafulla y Torredembarra.

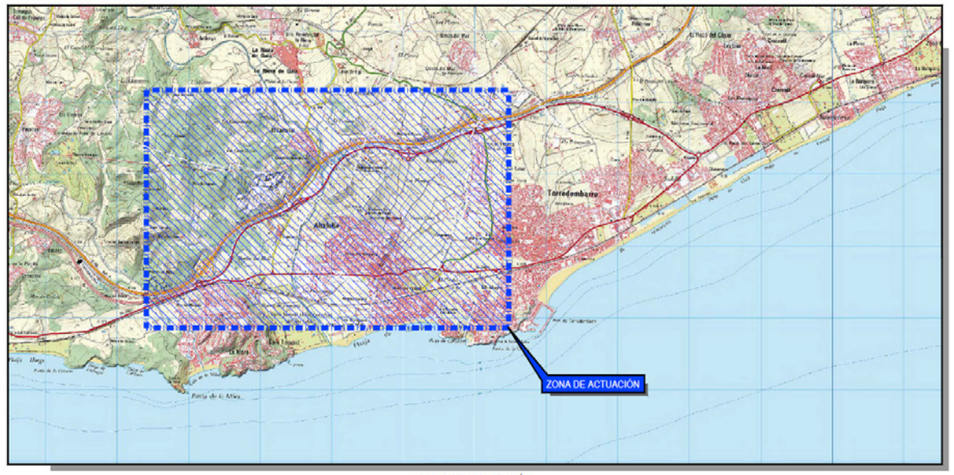
En el ámbito del presente estudio hay que destacar que la infraestructura proyectada cruza el ZEC ríu Gaià mediante una estructura; y que hay que tener en cuenta que ya hay una estructura presente en la zona y que únicamente se proyecta una estructura paralela de similares características que la existente.

18.3.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

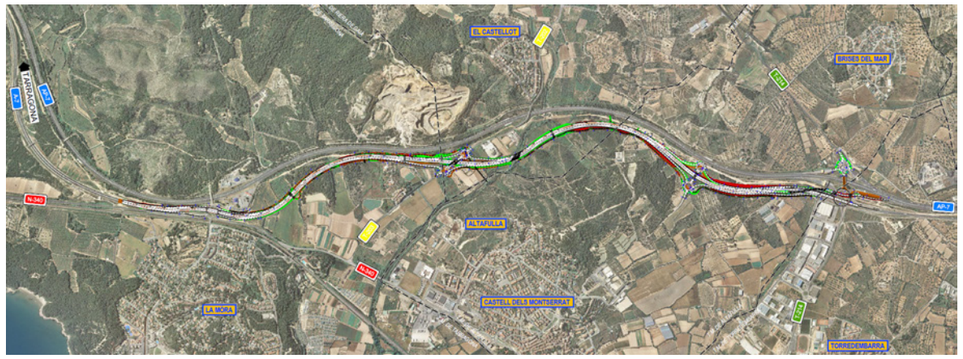
El proyecto se enmarca en la comarca del Tarragonès, ubicada en el tercio meridional de la costa catalana.



SITUACIÓN GEOGRÁFICA



PLANO DE LOCALIZACIÓN



18.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS DE RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 constituye una red de áreas para la conservación de la biodiversidad a escala de la Unión Europea, establecida bajo la *Directiva 92/43/CEE* sobre Hábitats y la *Directiva 79/409/CEE* sobre Aves. Se trata de la iniciativa más importante en materia de conservación de la Unión Europea.

La función principal de la Red Natura 2000 es garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats más vulnerables de Europa, protegiendo y gestionando los parajes más importantes que los albergan.

Red Natura 2000 está constituida por la red de ZEC y la red de ZEPAs. La *Directiva sobre la conservación de aves silvestres 79/409/CEE* tiene como medida más importante la creación de ZEPAs (Zonas de Especial Protección para las Aves) en número y superficie suficiente para asegurar el estatus de conservación de las especies y subespecies particularmente vulnerables y adoptar medidas similares para otras especies migradoras con especial referencia a las zonas húmedas. Mediante la *Directiva sobre la conservación de hábitats naturales de flora y fauna silvestres 92/43/CEE* se establece una red ecológica de ZEC (Zonas de Especial Conservación) compuesta por lugares que alberguen tipos de hábitats naturales del Anexo I y de hábitats de especies del Anexo II para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de un estado de conservación favorable. Los lugares ZEC previamente son declarados LIC, también mediante la *Directiva Hábitats 92/43/CEE*. La Directiva Hábitats fue traspuesta mediante el *Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*. Los anexos del Real Decreto han sido derogados por la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.

La definición de estos LIC, Lugares de Importancia Comunitaria, es la siguiente "*lugar en que la región o regiones biogeográficas a las que pertenece contribuya de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el anejo I o a una especie de las que se enumeran en el anexo II en un estado de conservación favorable y que pueda de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de la Red Natura y/o contribuya al mantenimiento de la biodiversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate*".

El artículo 6 "*Medidas de conservación*" del *Real Decreto 1997/1995*, en sus apartados 2 y 3 y el *Real Decreto 1421/2006*, de 1 de diciembre que lo modifica, enfatiza en el adecuado análisis de los proyectos:

2. "*Por las Comunidades Autónomas correspondientes se adoptarán las medidas apropiadas para evitar en las zonas especiales de conservación el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos del presente Real Decreto.*

3. Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las Comunidades Autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4 de este artículo, las Comunidades Autónomas correspondientes sólo manifestarán su conformidad con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

La integridad del lugar puede definirse, en un contexto ecológico dinámico, como la coherencia de la estructura y función ecológicas del lugar en toda su superficie, o los hábitats, complejos de hábitats o poblaciones de especies que han motivado la declaración del lugar como espacio de la Red Natura 2000."

El *Real Decreto 1421/2006* modifica el apartado 4 del artículo 6 del *Real Decreto 1997/1995*, el cual queda redactado de la siguiente manera:

4. "*Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan, programa o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, las administraciones públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de la Red Natura 2000 quede protegida.*

La adopción de las medidas compensatorias se llevará a cabo, en su caso, durante el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas y de evaluación de impacto ambiental de proyectos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable.

En el caso de planes, programas y proyectos autorizados por la Administración General del Estado y sometidos a su vez a evaluación de impacto ambiental, las medidas compensatorias serán fijadas por el Ministerio de Medio Ambiente. Para la definición de dichas medidas, se consultará específicamente al órgano de la Comunidad Autónoma competente para la gestión del espacio de la Red Natura 2000 afectado por el plan, programa o proyecto. El plazo para la emisión de dicho informe será de treinta días. En el supuesto de discrepancias sobre las medidas compensatorias, el Ministerio de Medio Ambiente constituirá un grupo de trabajo con representantes de dicho departamento y de la comunidad autónoma afectada para definir, de común acuerdo y en el plazo máximo de treinta días, las medidas compensatorias que deberán incorporarse al plan, programa o proyecto. En caso de persistir el desacuerdo, el Ministerio de Medio Ambiente determinará las medidas compensatorias tomando en consideración el parecer de la Comunidad Autónoma.

En los restantes supuestos, corresponderá a las Comunidades Autónomas la evaluación de las repercusiones en el espacio de la Red ecológica europea Natura 2000."

Este *Real Decreto 1421/2006* añade además otros dos apartados (5 y 6) al artículo 6 de "Medidas de conservación", y son los siguientes:

5. En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritarios, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, o bien, otras razones imperiosas de interés público de primer orden. En este último caso, a través del cauce correspondiente, habrá que consultar previamente a la Comisión Europea.

Desde el momento en que un lugar figure en la lista de lugares de importancia comunitaria, éste quedará sometido a lo dispuesto en los apartados 2, 3 y 4 de este artículo.

También será de aplicación a las zonas de especial protección para las aves, declaradas, en su caso, por las comunidades autónomas correspondientes, al amparo del artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE, lo establecido en los apartados 2, 3 y 4 de este mismo artículo.

Tres. Se introduce un nuevo apartado 6 en el artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, que tendrá la siguiente redacción:

6. Las comunidades autónomas, en el ámbito de sus competencias, comunicarán al Ministerio de Medio Ambiente las medidas compensatorias que hayan adoptado y éste, a través del cauce correspondiente, informará a la Comisión Europea.

Por lo tanto, en cumplimiento de la legislación expuesta y tal y como se introducía en apartados anteriores, el objeto del presente informe es evaluar si la solución del Proyecto de la *Autovía del Mediterráneo A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés* puede causar perjuicio a la integridad de los espacios Red Natura 2000 localizados en las inmediaciones del proyecto.

Tras consultar la cartografía y bases de datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y del Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalidad de Cataluña, se comprueba que la autovía A-7 cruza mediante viaducto un lugar perteneciente a la Red Natura 2000. Dicho espacio es el denominado **ES5140019 Riu Gaià**.

Este espacio ocupa un área coincidente con el río Gaià ocupando un área de 2.990 Ha. El río Gaià se inicia en Santa Coloma de Queralt (Tarragona) y desde allí se adentra por toda la cordillera prelitoral, formando desfiladeros hasta llegar al Catllar (Tarragonès), donde se encuentra el embalse que lleva el mismo nombre de la población. Pasado este punto que divide el río, el curso bajo del río Gaià se modula por una llanura uniforme de once kilómetros. Hasta que desemboca tímidamente en la playa de Tamarit, a los pies del castillo medieval, junto al cabo de Altafulla.

Los hábitats de interés comunitario más representativos en este espacio protegido en el entorno dela actuación son el HIC 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba y el HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. El primero se caracteriza por acoger vegetación en forma de bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género Salix (*S. atrocinerea, S. triandra, S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas, con especies de *Populus (P. alba, P. nigra),* sauces arbóreos (*S. alba, S. fragilis)*, fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor).* El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus, Rosa, Crataegus, Prunus, Sambucus, Cornus, etc*.), herbáceas nemorales (*Arum sp. pl., Urtica sp. pl., Ranunculus ficaria, Geum urbanum, etc.*) y numerosas lianas *(Humulus lupulus, Bryonia dioica, Cynanchum acutum, Vitis vinifera, Clematis sp. pl., etc.)*.

El HIC 5330 representa a formaciones de matorral características de la zona termo-mediterránea. Quedan incluidos los matorrales, mayoritariamente indiferentes a la naturaleza silícea o calcárea del sustrato, que alcanzan sus mayores representaciones o su óptimo desarrollo en la zona termomediterránea. También quedan incluidos los característicos matorrales termófilos endémicos que se desarrollan, principalmente en el piso

termomediterráneo pero también en el mesomediterráneo, del sureste de la Península Ibérica. A pesar de su elevada diversidad local, pueden considerarse como una variante occidental de la friganas orientales.

En el ámbito del proyecto, pero sin una afección directa se presenta otro espacio de la Red Natura 2000, denominado como **ZEC ES5140007 Costes del Tarragonès.**

18.4.1. OTROS ESPACIOS NATURALES EN EL ENTORNO.

18.4.1.1. Plan de Espacios de Interés Natural de Cataluña (PEIN). Desembocadura del riù Gaià.

En el entorno del proyecto pero sin que pueda ser afectado directamente por la ejecución de la obra se encuentra el PEIN Desembocaura del Riù Gaià.

La desembocadura del Gaià fue incluida en 1992 dentro del Plan de Espacios de Interés Natural considerada dentro de la red relictual de zonas húmedas de la Cataluña meridional. Posteriormente y por su riqueza faunística fue declarada Reserva Natural de fauna salvaje (Orden del 7 de junio de 1995).

El Plan especial de delimitación definitiva del espacio Desembocadura del río Gaià establece un entorno periférico de protección del espacio natural Desembocadura del río Gaià. Se establece una franja perimetral de 25 metros alrededor del límite del espacio natural, que se inicia en el punto de confluencia de los límites del espacio natural con el puente de la vía de ferrocarril.

El Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña ha incluido este espacio natural dentro de la Red Natura 2000 como LIC, Costas del Tarragonès.

Faunísticamente, podemos destacar la gran cantidad de pequeños pájaros que viven en los diversos hábitats que les ofrece el Gaià.

En cuanto a los mamíferos, destacamos la gran cantidad de topillos (*Microtus duodecimcostatus*), la fuerte densidad de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y la presencia casi anecdótica del zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*), la comadreja (*Mustela nivalis*) y la garduña (*Martes foina*).

También debemos mencionar, de los numerosos ardillas que viven en las copas del pinar de pino blanco, cerca de la desembocadura del río.

18.4.1.2. Reserva Natural de fauna de la desembocadura del rio Gaià

Fue declarada Reserva Natural de fauna salvaje mediante la Orden del 7 de junio de 1995 tal y como se ha comentado en el punto anterior. Donde además se han indicado las características más destacadas de este espacio natural.

18.4.1.3. Habitats de interés comunitario

La Directiva 92/43/C.E.E. del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, establece, en su Anexo I, un listado de Hábitats naturales de Interés Comunitario (en adelante H.I.C.) para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación, tal y como recoge en la transposición de dicha Directiva al ordenamiento jurídico español, el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Este listado ha sido posteriormente sustituido como consecuencia de la adopción de una nueva Directiva (Directiva 97/62/C.E., de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/C.E.E.) por el recogido en el Anexo I del Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995.

El trazado de la carretera proyectada atraviesa diversos HIC, concretamente tres tipos diferentes, ninguno de ellos calificado como prioritario. Concretamente se atraviesan los hábitats siguientes:

- 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba.
- 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

En el entorno del proyecto se desarrollan además los siguientes HIC, fuera de la afección directa de la carretera.

- 1210 Vegetación efímera sobre desechos marinos acumulados.
- 1410 Pastizales salinos mediterráneos *(Juncetalia maritimi)*
- 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

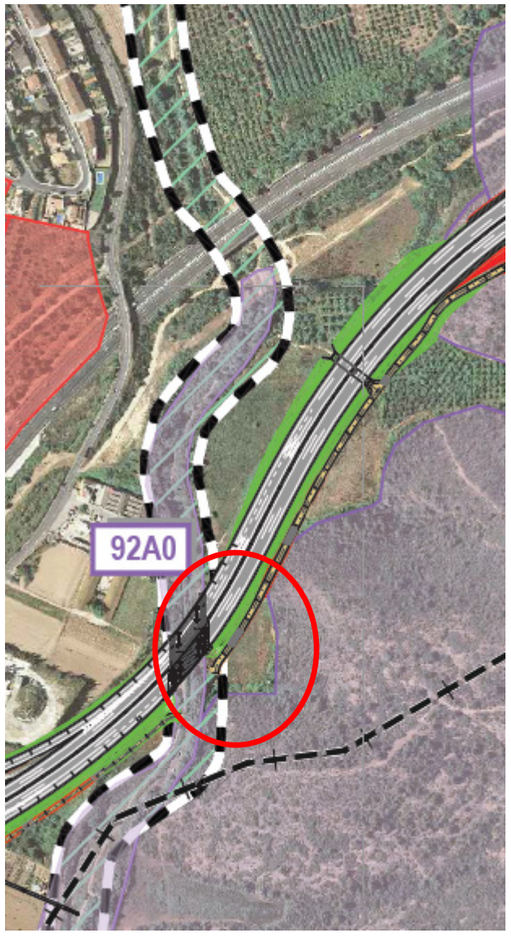
De todos estos HIC, cabe destacar los denominados prioritarios, cuyo interés de conservación es mayor. En el entorno de la autovía, pero lo suficientemente alejados para no mermar sus valores ambientales, se encuentran los siguientes:

- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero Brachypodietea*
- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

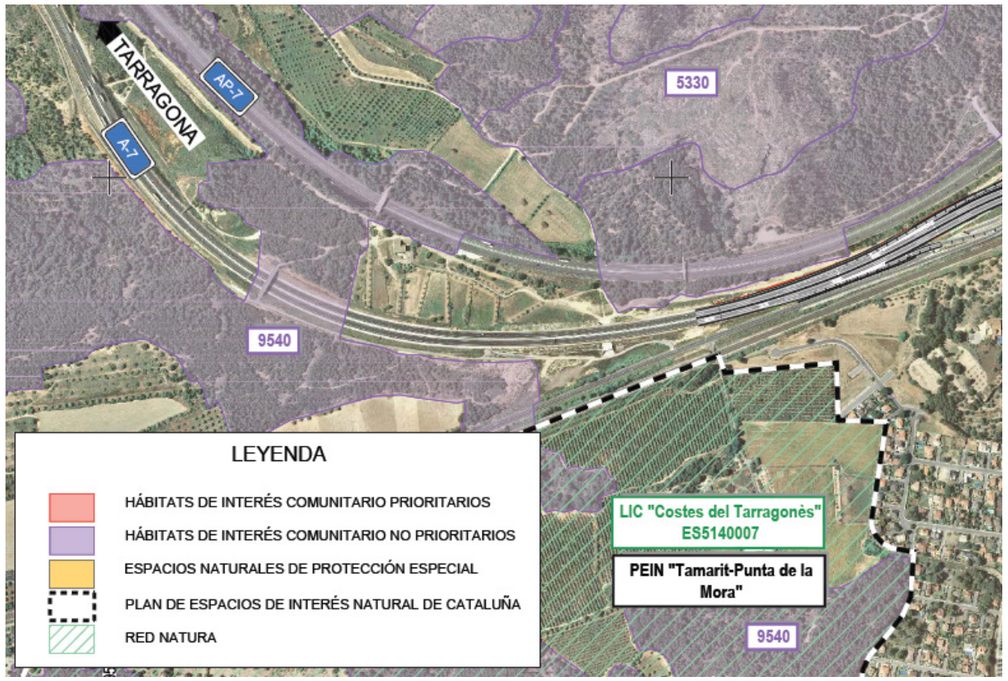
18.4.2. MARCO TERRITORIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica en la Comunidad Autónoma de Catalunya (provincia de Tarragona).

En el entorno de la infraestructura proyectada se localiza el espacio perteneciente a la Red Natura 2000 denominado ES5140007-Costes del Tarragonès. Además, ésta cruza el espacio ES5140019-Riu Gaià, mediante un viaducto.



ZEC río Gaià. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

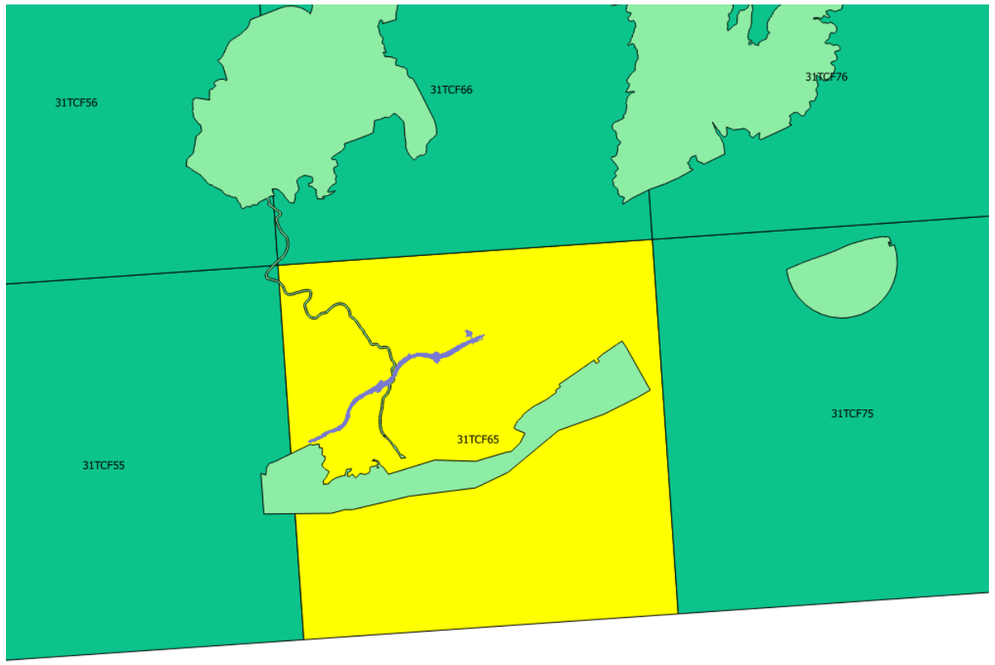


ZEC Costes del Tarragonès. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

La tabla adjunta muestra los espacios de Red Natura 2000 más próximos al ámbito de estudio.

Espacio	Código	Nombre	Distancia aproximada
ZEC	ES5140019	RIU GAIÀ	Es cruzado mediante un viaducto.
ZEC	ES5140007	COSTES DEL TARRAGONÈS	Se encuentra a unos 60 metros de la zona de actuación más cercana. Existen infraestructuras lineales importantes entre la actuación y el ZEC.

En la figura adjunta se muestran las cuadrículas U.T.M. de 10*10 kms que corresponden a la zona de proyecto.



Fuente: Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

La cuadrículas U.T.M. de 10X10 kms correspondiente al área analizada es la 31TCF65.

18.4.3. METODOLOGÍA

Para realizar el inventario y la descripción de los espacios en estudio de Red Natura 2000 que puede verse afectados se utiliza la información que se recoge en los formularios oficiales de Red Natura 2000 y los Planes de Gestión. Los formularios oficiales se han incluido de manera íntegra en el anexo nº 1 adjunto al presente documento.

Los conceptos utilizados, que serán empleados a lo largo de los siguientes epígrafes, se definen a continuación.

18.4.3.1. Hábitats de interés comunitario

Código

Es el código Natura 2000 que identifica los distintos tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas especiales de conservación, recogidos en el Anexo I de la *Directiva 97/62/CE*, por la que se adapta al progreso científico y técnico la *Directiva 92/43/CEE*, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.

El código Natura 2000 sustituye al código Corine, según lo establecido en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea.

Descripción

Consiste en una descripción general del tipo de hábitat natural al que se hace referencia, según el Anexo I de la Directiva Hábitats.

Cobertura

Es el porcentaje de ocupación del hábitat en relación a la superficie total del lugar. Se definen cuatro clases en función del porcentaje de ocupación, distribuidas en clase 1 del 0- 25%, clase 2 del 26-50%, clase 3 del 51-75% y clase 4 mayor del 75%.

Representatividad (Represent)

Mide la ejemplaridad de un tipo de hábitat, es decir, la representatividad del tipo de hábitat presente en el lugar con respecto a su hábitat natural tipo. Los valores de representatividad se asignan como A cuando la representatividad es excelente, B cuando la representatividad es buena, C cuando es significativa y D cuando no lo es.

Superficie relativa (Sup. relat)

Se define como la superficie cubierta por el hábitat presente en el espacio de la Red Natura 2000 relativa a la superficie total del territorio nacional cubierta por el mismo tipo de hábitat.

Se clasifica como A cuando toma valores entre el 100- 15%, como B cuando está entre el 15-2% y como C cuando la superficie relativa toma valores entre el 2-0%.

Estado de conservación (Conserv)

Se define como el conjunto de influencias que actúan sobre el hábitat natural y que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, su estructura y sus funciones. Para su valoración se tiene en cuenta la estructura y funciones, las perspectivas de conservación y la posibilidad de su restauración. De esta forma, el estado de conservación de los hábitats se valora de la siguiente forma:

> **Conservación excelente (A):** Estructura excelente, con independencia de la categorización de los dos subcriterios restantes o estructura bien conservada y excelentes perspectivas, con independencia de la categorización del tercer subcriterio.
>
> **Conservación buena (B):** Estructura bien conservada y buenas perspectivas, independientemente de la categorización del tercer subcriterio. O estructura bien conservada, perspectivas regulares y quizá desfavorables y restauración fácil o posible con un esfuerzo medio. O estructura mediana o parcialmente degradada, perspectivas excelentes y restauración fácil o posible con un esfuerzo medio. O estructura mediana o parcialmente degradada, perspectivas buenas y restauración fácil.

Conservación intermedia o escasa (C): todas las demás combinaciones.

Valor Global

Este criterio se utiliza para evaluar, integrando todos los criterios anteriores, el valor global del lugar para la conservación del tipo de hábitat natural en cuestión clasificándolo con un valor excelente (A), bueno (B) o significativo (C).

18.4.3.2. Especies vegetales y animales de interés comunitario

Al igual que para los hábitats, para cada uno de los espacios de la Red Natura 2000 interceptados se relacionan, todas las especies de interés comunitario presentes en dicho espacio. Los conceptos utilizados en las fichas oficiales de Red Natura 2000 se definen a continuación:

Especie

Se indica el grupo, el nombre científico y el nombre común de la especie vegetal o animal a la que se hace referencia.

Residente (Residen)

Se indica si la población es residente en el espacio de la Red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Reproductora (Reprod)

Se indica si la población es reproductora en el espacio de la Red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Invernante (Invern)

Se indica si la población es invernante en el espacio de la Red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Migratoria (Migrat)

Se indica si la población se encuentra únicamente en paso en el espacio de la Red Natura 2000, indicando los datos exactos de la población si se conocen. En caso contrario se hace referencia al tamaño o densidad de la población indicando si la especie es común (C), escasa (R) o muy escasa (V). En ausencia total de datos sobre la población, sólo se indica que la especie está presente (P) en el lugar.

Población (Pobl)

Se define como el tamaño y densidad de la población de la especie presente en el lugar en relación con las poblaciones presentes en el territorio nacional.

Se clasifica con un valor A cuando la población en el LIC alcanza unos valores entre 100- 15% respecto a la población nacional, un valor B cuando supone un 15-2% de la población relativa, un valor C cuando supone el 2-0% de la población nacional y un valor D cuando la población de la especie está presente en el lugar, pero de forma no significativa.

Conservación (Cons)

Se define como el grado de conservación de los elementos del hábitat que sean relevantes para la especie de que se trate así como la posibilidad de su restauración. El primer aspecto exige una evaluación global de los elementos del hábitat desde el punto de vista de los requerimientos biológicos de la especie.

Se califica con un valor A cuando la conservación es excelente, un valor B cuando la conservación es buena y un valor C cuando la conservación es media o reducida.

Aislamiento (Aislam)

Se define como el grado de aislamiento de la población existente en el lugar en relación con el área de distribución natural de la especie. Este criterio sirve para evaluar de forma aproximada, por una parte la contribución de una población a la diversidad genética de la especie y por otra, la fragilidad de esa población.

Así, se clasifica con aislamiento tipo A cuando la población se encuentra (casi) aislada, tipo B cuando la población no se encuentra aislada pero se encuentra al margen de su área de distribución y de tipo C cuando la población se encuentra integrada en su área de distribución.

Valor global (V. Glob)

Este criterio evalúa el valor global del lugar desde el punto de vista de conservación de la especie. Constituye el resultado de todos los criterios anteriores y tiene en cuenta, además, otras características del lugar que puedan ser relevantes para la conservación de la especie.

Se considera que un valor A corresponde a una valor excelente, B un valor bueno y C un valor significativo.

Presencia

A lo largo del apartado 4.3 del presente informe se evalúa la presencia de las especies de la siguiente forma:

PROBABLE: no se ha confirmado la presencia de la especie en la zona de estudio, pero existen elementos del hábitat que hacen posible su presencia, o bien se ha confirmado la presencia de la especie en la zona.

IMPROBABLE: no existen recursos adecuados para la utilización de la zona por la especie en cuestión. Se centra el análisis por tanto sobre las especies de interés comunitario, tal y como se había mencionado con anterioridad.

Se valora la probabilidad de encontrar dentro de las zonas afectadas por el proyecto alguna de las especies de interés comunitario que han motivado la inclusión de los espacios en la Red Natura 2000. La probabilidad de verse afectadas por las actuaciones del proyecto dependerá de las características de la población en el espacio, los hábitats que las especies seleccionan preferentemente para cubrir sus necesidades vitales y la cuadrícula en la que se han inventariado en los catálogos nacionales de fauna.

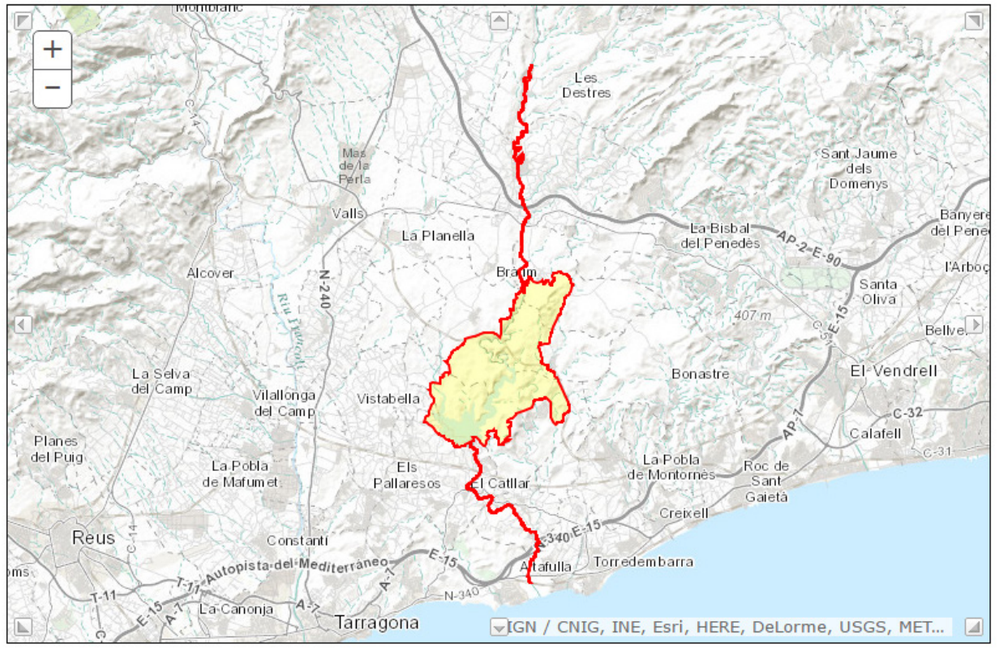
Así, se consulta el Inventario Nacional de la Biodiversidad, de acuerdo con las cuadrículas UTM del espacio de Red Natura 2000 estudiado.

En conclusión, conociendo la biología de las especies referidas en la información de Red Natura 2000, se estima su probabilidad de presencia en el ámbito del proyecto, según sus hábitats preferidos, desplazamientos, etc. (información contrastada con los Libros Rojos y Atlas del Ministerio de Medio Ambiente, guías y resto de bibliografía temática).

En el entorno de la infraestructura proyectada se localiza el espacio perteneciente a la Red Natura 2000 denominado ES5140007-Costes del Tarragonès. Además, ésta cruza el espacio ES5140019-Riu Gaià, mediante un viaducto.

18.4.4. ES5140019-RIU GAIÀ

Se trata de un espacio comprendido en la Región Biogeográfica Mediterránea, con un área de 2.990,23Ha. Se ubica completamente en la provincia de Tarragona, concretamente en la Latitud N 41º 13’ 34’’ y Longitud E 1º 20’ 52’’. Fue propuesto como LIC y ZEPA en agosto de 2006, existiendo actualizaciones de datos en agosto de 2010 y en diciembre de 2014. Además, pasó a ser ZEC en septiembre de 2014.



Fuente: http://natura2000.eea.europa.eu/

Este espacio ocupa un área coincidente con el río Gaià ocupando un área de 2.990 Ha. El río Gaià se inicia en Santa Coloma de Queralt (Tarragona) y desde allí se adentra por toda la cordillera prelitoral, formando desfiladeros hasta llegar al Catllar (Tarragonès), donde se encuentra el embalse que lleva el mismo nombre de la población. Pasado este punto que divide el río, el curso bajo del río Gaià se modula por una llanura uniforme de once kilómetros. Hasta que desemboca tímidamente en la playa de Tamarit, a los pies del castillo medieval, junto al cabo de Altafulla.

Los hábitats de interés comunitario más representativos en este espacio protegido en el entorno dela actuación son el HIC 92A0 Bosques galería de Salix alba y Populus alba y el HIC 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.

La distribución de los hábitats en el ZEC es la siguiente:

Clases de hábitat	% de cobertura
Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	1.00
Turberas ombrotróficas. Turberas minerotróficas. Vegetación acuática de orla. Marismas	0.58
Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana	27.39
Pastizales áridos. Estepas	0.61
Bosques decíduos de hoja ancha	0.55
Bosques de coníferas	11.34
Areas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedo)	57.77
Otros territorios (incluyendo Ciudades, Pueblos, Carreteras, Vertederos, Minas, Zonas ind	0.75

Con respecto a la **designación del lugar**, cabe decir que los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000 del Instituto Cartográfico de Catalunya, que es el instituto cartográfico oficial y competente de la Generalitat de Catalunya. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación tuvieron la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica el Instituto Cartográfico de Cataluny.

Con respecto a la **calidad e importancia** de este espacio, cabe decir que un total de 24 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 7 son hábitats y 17 se corresponden con taxones del Anexo II. Los hábitats característicos del lugar se encuentran representados por zonas de Pino blanco con matorral (romero) y comunidades colonizadoras de cultivos abandonados en transición hacia el encinar litoral. También destacan comunidades inestables ligadas a la inundabilidad variable del límite superior del pantano. El espacio destaca como zona de nidificación de *Hieraaetus fasciatus*.

18.4.4.1. Hábitats naturales de interés comunitario

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de hábitats naturales de interés comunitario que han contribuido a la inclusión de este espacio en la Red Natura 2000. Se señalan con un asterisco (*) los hábitats de interés comunitario que son prioritarios.

Cód.	Descripción	% Cobert	Repres.	Sup.Rel.	Cons.	V.Global
3270	Rios de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri* p.p. y de *Bidention* p.p.	0,08	C	C	C	C
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*	0,15	C	C	C	C
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	0,49	C	C	C	C
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*	0,10	C	C	C	C
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	1,95	B	C	B	B
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos	0,38	B	B	B	B
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	16,88	C	C	C	C

El HIC predominante en superfice es el 9540 (Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos), ocupando un 16,88% del espacio de Red Natura 2000. Los demás HIC son, en comparación, minoritarios.

Los HIC 92A0 y 92D0 tienen BUENA representatividad. Se trata de hábitats típicamente ribereños. El resto de hábitats tienen una representatividad SIGNIFICATIVA.

En cuanto a la superficie relativa, sólo el hábitat 9540 se ecuentra entorno al 15%. El resto de los hábitats presentes, es inferior al 2%.

Respecto al estado de conservación de los HIC, se considera BUENA en el caso de los HIC 92A0 y 92D0. En el resto de los casos, el estado de conservación es INTERMEDIA O ESCASA.

Por lo tanto, como valor global del lugar para la conservación de los hábitat, se puede decir que este espacio tienen un valor de conservación BUENO para los HIC 92A0 y 92D0. Siendo simplemente SIGNIFICATIVA la calidad del espacio para el resto de los hábitat de interés.

A continuación se realiza una breve descripción de los tipos de HIC que están englobados en este espacio:

3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri* p.p. y de *Bidention* p.p:

Se trata de cursos fluviales con aportes de sedimentos fangosos en las riberas, generalmente durante las crecidas, que son colonizados por especies pioneras y nitrófilas.

Distribución: Este tipo de hábitat se distribuye principalmente en la mitad oriental de la Península.

Características: El tipo de hábitat comprende corrientes fluviales en cuyos márgenes es frecuente la deposición de fangos y limos procedentes de las avenidas, que se quedan libres durante el estiaje permitiendo el desarrollo de una vegetación pionera anual característica. Estos sustratos húmedos y ricos en lodos, inestables por estar constantemente renovados, tienen, sin embargo, la ventaja de contener nutrientes derivados de la materia orgánica en descomposición que se genera en medios faltos de oxígeno, como es el fondo del cauce. En consecuencia, la vegetación adaptada a estas condiciones cuenta con características típicas de las comunidades pioneras: facilidad para la colonización en un medio ausente de competencia y ciclo vital de desarrollo rá- pido aprovechando al máximo los nutrientes disponibles antes de la siguiente crecida.

Flora: La vegetación es herbá- cea y de medio porte, muy frondosa, con tallos jugosos y hojas relativamente grandes. Las familias predominantes son algunas de las más típicas en cuanto a su componente de especies nitrófilas, como las poligonáceas2 , las quenopodiáceas o las compuestas. Algunas de las especies más habituales son: Polygonum persicaria, P. lapathifolium, P. hydropiper, Rumex palustris, Chenopodim rubrum, Ch. glaucum, Ch. chenopodioides, Xanthium spinosum, X. strumarium, Bidens tripartita, B. aurea, etc.

Fauna: Las orillas fangosas características de este tipo de hábitat resultan atractivas para algunas especies de aves, como el archibebe común (*Tringa totanus*), que buscan en ellas invertebrados frecuentes en estos medios.

3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*:

Se trata de ríos mediterráneos con caudal permanente, pero fluctuante, que llevan bosque en galería de Salix o de Populus con un pasto anfibio de herbáceas nitrófilas vivaces y rizomatosas.

Distribución: Este tipo de hábitat se distribuye por todas las comarcas de clima mediterráneo de la Península y por las islas Baleares.

Características: Se trata de corrientes fluviales permanentes que llevan un pasto anfibio característico, de gramíneas nitrófilas perennes, generalmente en el seno de formaciones de ribera, de sauceda o chopera. Estos pastos ocupan sustratos limosos o fangosos compactos, siempre húmedos en la época estival e inundados durante el periodo de crecida. Sin embargo, la renovación de estos lodos no es anual o casi anual, como en el caso de las comunidades pioneras de lodos presentes en el tipo de hábitat 3270, lo cual permite el establecimiento de una vegetación perenne y duradera.

Flora: Estos prados nitrófilos anfibios son céspedes densos de poca estatura casi monoespecíficos y dominados por gramíneas rizomatosas y rastreras del género Paspalum, con varias especies, como *Paspalum paspalodes* y *P. vaginatum*. En ocasiones entran en el seno de esta comunidad otras gramíneas, a menudo de aspecto parecido, como *Cynodon dactylon*, u otras de porte algo más elevado, como *Polypogon viridis*. Otras especies presentes en ocasiones son *Cyperus fuscus*, *Ranunculus sceleratus* o algunas de las anuales propias del tipo de hábitat 3270. Estos prados suelen ser apetecidos por el ganado ovino durante la época estival, momento en el que un medio fresco con hierba jugosa y con agua abundante es primordial. Cuando esto sucede suele aumentar la proporción de especies adaptadas al pisoteo y al abonado del ganado, como el citado *Cynodon dactylon*, especies de trébol, etc.

Fauna: Este tipo de hábitat presenta una fauna típica de comunidades de ribera. Los pastos son a menudo frecuentados por el ganado, lo que hace habitual la presencia de parásitos relacionados con animales domésticos, como ácaros y nemátodos.

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

Son matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la Península y de las islas, con excepción de los incluidos en otros hábitats.

Distribución: Presentes en las comarcas mediterráneas cálidas de la Península, Baleares, Ceuta, Melilla e islas Canarias.

Características: Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables.

Flora: Es tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Olea sylvestris, Chamaerops humilis, Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales (9320). En el sureste ibérico, en condiciones predesérticas y en contacto con el 5220, son ricos en plantas endémicas o iberonorteafricanas, destacando *Anabasis hispanica, Anthyllis cytisoides, A. terniflora, Sideritis leucantha, Limoniun carthaginense, Helianthemum almeriense*. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus, Teucrium, Sideritis, Phlomis, Lavandula*, etc.). En costas abruptas de Cataluña y Baleares viven formaciones del taxón relicto paleotropical *Euphorbia dendroides*. En Baleares, el matorral termófilo está dominado por *Ampelodesmos mauritanica* y *Smilax aspera* subsp. *balearica*.

Fauna: Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

Son prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco.

Distribución: Presente en casi toda la Península, así como en Baleares y Canarias, en lugares donde el suelo permanece húmedo prácticamente todo el año.

Características: Son comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.).

Flora: Son praderas densas , verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes son las ciperáceas y juncáceas, con *Scirpoides holoschoenus* (= *Scirpus holoschoenus*), *Cyperus longus, Carex mairii, J. maritimus, J. acutus*, etc. Son frecuentes gramíneas como *Briza minor, Melica ciliata, Cynodon dactylon*, especies de Festuca, Agrostis, Poa, etc., además de un amplio cortejo de taxones como *Cirsium monspessulanun*, *Tetragonolobus maritimus, Lysimachia ephemerum, Prunella vulgaris, Senecio doria*, o especies de Orchis, Pulicaria, Hypericum, Euphorbia, Linum, Ranunculus, Trifolium, Mentha, Galium, etc. Cuando las aguas subterráneas se enriquecen en sales entran en la comunidad, o aumentan su dominancia, especies halófilas como *Juncus acutus, J. maritimus, Linum maritimum, Plantago crassifolia, Schoenus nigricans*, etc.

Fauna: El topillo de Cabrera (*Microtus cabrerae*) (incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat) es un endemismo ibérico mediterráneo típico de estos ambientes.

92A0 Bosques galeria de *Salix alba* y *Populus alba*

Se trata de bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*).

Distribución: Choperas, alamedas, olmedas y saucedas distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta.

Características: se dan en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

Flora: En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas2 en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea, S. triandra, S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas3 , con especies de *Populus* (*P. alba, P. nigra*), sauces arbóreos (*S. alba, S. fragilis*), fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor*). En los ríos del norte peninsular la vegetación de ribera suele quedar reducida a la sauceda arbustiva, con especies semejantes a las citadas y alguna propia (*S. cantabrica*), si bien a veces se presenta una segunda banda de aliseda (91E0), chopera negra o fresneda. El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus, Rosa, Crataegus, Prunus, Sambucus, Cornus*, etc.), herbá- ceas nemorales (*Arum* sp. pl., *Urtica* sp. pl., *Ranunculus ficaria, Geum urbanum,* etc.) y numerosas lianas (*Humulus lupulus, Bryonia dioica, Cynanchum acutum, Vitis vinifera, Clematis* sp. pl., etc.).

Fauna: la fauna de los bosques de ribera es rica como corresponde a un medio muy productivo. Resulta característica la avifauna, con especies como el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), la oropéndola (*Oriolus onolus*), etc.

92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos

Son formaciones arbustivas de ramblas y riberas mediterráneas en climas cálidos, de semiáridos a subhúmedos: tarayales, adelfares, tamujares, sauzgatillares, loreras y saucedas con hediondo y mirto de Bravante.

Distribución: Es un tipo de hábitat localizado sobre todo en riberas y ramblas del sur y este de la Península, Baleares, Ceuta y Canarias.

Características: Son formaciones de corrientes irregulares y de climas cálidos con fuerte evaporación, aunque algunas bordean cauces permanentes en climas más húmedos.

Flora: Las ramblas béticas, levantinas y ceutíes están dominadas por la adelfa (*Nerium oleander*), con especies de taray (*Tamarix africana, T. gallica, T. canariensis, T. boveana*) y elementos termófilos como *Punica granatum, Clematis flammula, Lonicera biflora*, etc. El sauzgatillo (*Vitex agnuscastus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (hasta los 200 m de altitud), sobre todo en Levante y Baleares, pudiendo formar masas puras. El tamujo (*Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria*) es un endemismo ibérico de los lechos pedregosos silíceos del sudoccidente peninsular. Llega a formar tamujares puros en territorios interiores donde ya es rara la adelfa, más termófila, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular. Los tarajes son los que soportan mayor continentalidad y altitud (hasta 1000 m) formando masas puras en pedregales y riberas de muchos ríos de las dos mesetas. Los tarayales canarios crecen en zonas basales y llevan *Atriplex ifniensis*. Loreras y saucedas con mirto de Bravante son formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centrooccidental ibérico. Las loreras (*Prunus lusitanica*) pueden considerarse relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro, *Viburnum tinus* o *Ilex aquifolium*. Se refugian en fondos de barrancos donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido). Las saucedas (*Salix atrocinerea*) con mirto (*Myrica gale*) y hediondos (*Frangula alnus*) son comunidades de marcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótrofas.

Fauna: La fauna es termófila. Cabe citar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Son formaciones de pinos de marcado carácter mediterráneo (*Pinus halepensis, Pinus pinaster, Pinus pinea*), exceptuando las asentadas sobre arenales costeros que pertenecen al tipo de hábitat 2270.

Distribución: Están dispersos por casi todo el territorio nacional. Se incluyen las antiguas repoblaciones realizadas dentro del área natural de cada especie si el cortejo florístico es similar al de los bosques naturales

Características: Estos pinares suelen actuar como pioneros en la sucesión hacia bosques de Quercus, aunque los desplazan en climas muy secos o en sustratos restrictivos.

Flora: El pino carrasco (*Pinus halepensis*) es propio de climas cálidos y secos de la mitad oriental peninsular y de Baleares, casi siempre en sustratos básicos y por debajo de 800 m. Forma bosques en situaciones de extrema sequía, ya sea por razones climáticas (sureste ibérico, valle del Ebro, Baleares) o por la naturaleza del suelo (margas, arcillas, laderas rocosas), con *Quercus coccifera, Juniperus oxycedrus, Rosmarinus officinalis, Phillyrea angustifolia*, etc.

El pino resinero o rodeno (*Pinus pinaster*) prospera en arenales y roquedos más o menos ácidos de casi toda la Península, siendo más raros en el nordeste y suroeste. En el interior crece de 700 a 1700 m, con *alluna vulgaris, Cistus ladanifer, C. laurifolius, Halimium viscosum*, etc., o, en las áreas más occidentales, con *Cytisus scoparius, C. multiflorus, Erica australis, E. umbellata, Cistus psilosepalus, Halimium alyssoides, Pteridium aquilinum*, etc. En las arenas dolomíticas de las Sierras de Tejeda y Almijara y en las peridotitas de Sierra Bermeja, crece con *Rhamnus myrtifolius, R. velutinus, Ulex parviflorus*, etc.

El pino piñonero (*Pinus pinea*) forma pinares naturales o cultivados en muchas zonas de la Península, casi siempre en cotas bajas, aunque puede llegar a los 1000 m (Meseta norte, Sistema Central, La Mancha, interior de Cataluña). El sotobosque lleva arbustos de suelos más o menos arenosos o algo termófilos (*Retama sphaerocarpa, Cistus ladanifer, C. salviifolius*, etc.)

Fauna: La fauna de estos pinares es muy diversa. Algunos albergan nidos de buitre negro o águila imperial.

18.4.4.2. Especies de interés comunitario

En las siguientes tablas se recogen las especies de interés comunitario, recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, presentes en el espacio. Se valora el tamaño de la población, el grado de aislamiento y el estado de conservación de las mismas así como la probabilidad de su presencia de las mismas en el ámbito de estudio.

Anfibios y reptiles

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1221	*Mauremys leprosa*	P				C	B	B	C

El galápago leproso figura en este espacio como RESIDENTE, con una presencia que implica una población entre el 2-0% de la población nacional. El nivel de conservación es bueno y se considera no se encuentra aislada pero se encuentra al margen de su área de distribución. En general se considera que tiene un valor SIGNIFICATIVO.

En la ficha del plan de gestión se indica incluye el galápago leproso como presencia segura en el espacio, pero no se considera elemento clave.

Se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres en la cuadrícula (mayo de 2014) U.T.M. de 10X10 km, 31TCF65, correspondiente al área de estudio. **En este inventario aparece esta especie**.

El galápago leproso se encuentra en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, pero no en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Su hábitat preferencial son charcas y arroyos de aguas remansadas y con vegetación de ribera. Es una tortuga casi completamente acuática.

Mamíferos

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	P				C	C	C	C

Se trata del murciélago grande de herradura. Se considera que tiene una población entre el 2-0% de la población nacional, con un estado de conservación medio o reducido. Se considera integrada en su área de distribución. En la ficha del plan de gestión se considera como presencia segura en el espacio, pero no se trata de un elemento clave.

Se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres en la cuadrícula (mayo de 2014) U.T.M. de 10X10 km, 31TCF65, correspondiente al área de estudio. **En este inventario aparece esta especie**.

Se encuentra en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y catalogado como especie vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Las amenazas más importantes son la desaparición de los refugios coloniales y las molestias ocasionadas a las colonias, principalmente en los periodos críticos de su ciclo anual: hibernación y cría. Las zonas de hibernación suelen estar ligadas a minas, cuevas, etc. mientras que para desarrollar su actividad y cría utiliza como refugio construcciones humanas (sobrados, bodegas, etc.).

En la ficha del plan de gestión además se recogen 2 especies más con presencia probable en el espacio:

- El murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) que se considera elemento clave. Se refugia casi exclusivamente en cavidades naturales, minas y túneles. Puede desarrollar su actividad en una gran variedad de terrenos.
- El murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*) que no se considera elemento clave. Es una especie típicamente cavernícola, que utiliza como refugios cuevas, minas o cualquier tipo de cavidad subterránea. También se encuentra en desvanes y sótanos. Desarrolla su actividad en bosques abiertos. Está considerada como una especie forestal.

Ambas especies se encuentran en la cuadrícula 31TCF65 del Inventario Español de Especies Terrestres.

Aves

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
A379	*Emberiza hortulana*		P			C	B	C	C
A246	*Lullula arborea*	P				C	B	C	C
A229	*Alcedo atthis*	P				C	B	C	C
A243	*Calandrella brachydactyla*		P			C	B	C	C
A245	*Galerida theklae*	P				C	B	C	C
A133	*Burhinus oedicnemus*	P				C	B	C	C
A215	*Bubo bubo*	P	Entre 1-5 Parejas			C	B	C	B
A255	*Anthus campestris*		P			C	B	C	C
A103	*Falco peregrinus*	P	1 Pareja			C	B	C	B
A224	*Caprimulgus europaeus*		P			C	B	C	C
A093	*Hieraaetus fasciatus*	P	1 Pareja			C	B	C	A
A302	*Sylvia undata*	P				C	B	C	C

Se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres en la cuadrícula (mayo de 2014) U.T.M. de 10X10 km, 31TCF65, correspondiente al área de estudio.

De las anteriores especies citadas, **no figuran en el inventario** las siguientes: *Emberiza hortulana, Alcedo atthis, Calandrella brachydactyla, Galerida theklae, Burhinus oedicnemus, Bubo bubo, Anthus campestris, Falco peregrinus, Hieraaetus fasciatus y Sylvia undata.*

De las especies que se encuentran en el inventario citado y en la ficha estándar del ZEC (*Lullula arbórea* y *Caprimulgus europaeus*), *ambas* se encuentran en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, pero no en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Se considera que tiene una población entre el 2-0% de la población nacional, con un estado de conservación bueno. Se consideran integradas en su área de distribución.

Probabilididad

A raíz de la información anterior, se obtienen las siguientes estimaciones en cuanto a la probabilidad de presencia de la especie en el ámbito de estudio

Anfibios y Reptiles

Nombre	Presencia
Mauremys leprosa	PROBABLE

Se considera que la presencia de la especie es probable en el entorno de la zona de actuación, pero debido a su hábitat concreto, no se considera probable que se encuentre justo en la zona de proyecto.

Mamíferos:

Nombre	Presencia
Rhinolophus ferrumequinum	PROBABLE
Miniopterus schreibersii	PROBABLE
Myotis myotis	PROBABLE

Es probable que las especies campeen en el entorno de la zona de proyecto. No obstante, se considera improbable que se puedan afectar a zonas de refugio.

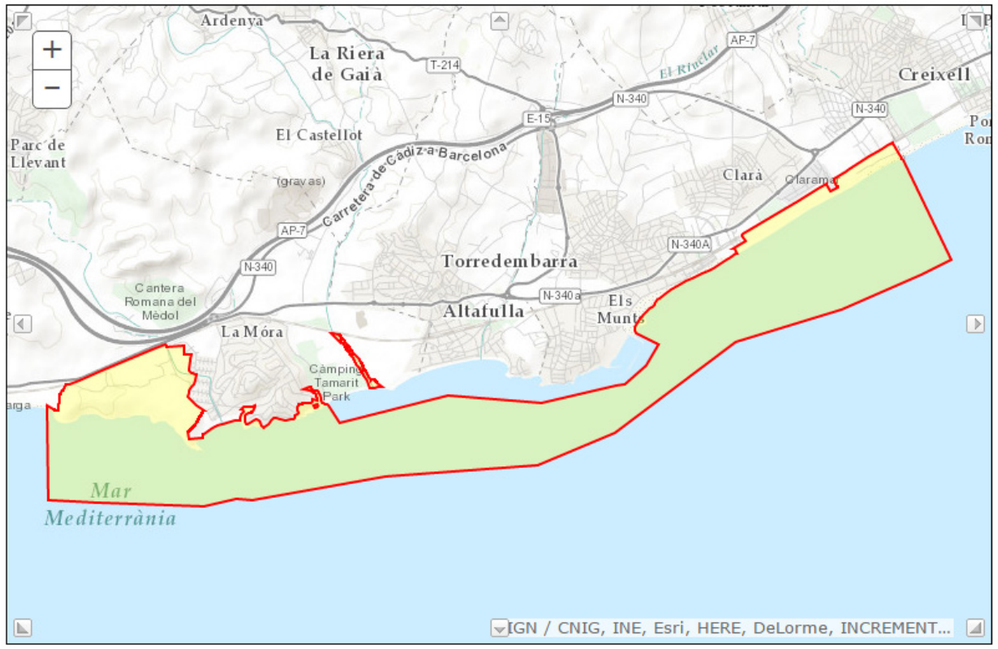
Aves:

Nombre	Presencia
Emberiza hortulana	IMPROBABLE
Lullula arborea	PROBABLE
Alcedo atthis	IMPROBABLE
Calandrella brachydactyla	IMPROBABLE
Galerida theklae	IMPROBABLE
Burhinus oedicnemus	IMPROBABLE
Bubo bubo	IMPROBABLE
Anthus campestris	IMPROBABLE

Nombre	Presencia
Falco peregrinus	IMPROBABLE
Caprimulgus europaeus	PROBABLE
Hieraaetus fasciatus	IMPROBABLE
Sylvia undata	IMPROBABLE

18.4.5. ES5140007-COSTES DEL TARRAGONÈS

Se trata de un espacio comprendido en la Región Biogeográfica Mediterránea, con un área de 1.110,70 Ha. Se ubica completamente en la provincia de Tarragona, concretamente en la Latitud N 41º 7’ 57’’ y Longitud E 1º 22’ 44’’. Fue propuesto como LIC en diciembre de 1997, existiendo actualizaciones de datos en diciembre de 2014. Además, pasó a ser ZEC en septiembre de 2014.



Fuente: http://natura2000.eea.europa.eu/

Este pequeño espacio litoral fue creado para dar continuidad y albergar a tres espacios aislados y extremadamente vulnerables: la desembocadura del río Gaià, la playa de Torredembarra y Creixell y el Castillo de Tamarit - Punta de la Mora. Este espacio posee una gran diversidad de biocenosis.

La distribución de los hábitats en el ZEC es la siguiente:

Clases de hábitat	% de cobertura
Áreas marinas	38,35
Marismas salobres o salinas. Prados salinos. Estepas salinas.	0,85
Dunas costeras y playas de arena	2,94
Guijarros, acantilados e islotes	0,46
Turberas ombrotróficas. Turberas minerotróficas. Vegetación acuática de orla. Marismas.	0,44
Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana	0,19
Pastizales áridos. Estepas	0,23
Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	4,15
Bosques de coníferas	2,57
Areas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedo)	5,52
Otros territorios (incluyendo Ciudades, Pueblos, Carreteras, Vertederos, Minas, Zonas industriales,…	44,32

Con respecto a la **designación del lugar**, cabe decir que los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000 del Instituto Cartográfico de Catalunya, que es el instituto cartográfico oficial y competente de la Generalitat de Catalunya. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación tuvieron la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica el Instituto Cartográfico de Cataluny.

Con respecto a la **calidad e importancia** de este espacio, cabe decir que un total de 20 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 15 son hábitats y 5 se corresponden con taxones del Anexo II. Los hábitats más representativos en función de su superficie se pueden considerar el pinar mediterráneo en la zona terrestre y las praderas de posidonia en las áreas marinas.

De la fauna recogida, aparece fauna marina como el delfín mular (*Tursiops truncatus*) o ligada al medio hídrico como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) o el fartet (*Aphanius iberus*). Por último, cabe destacar dos especies de quirópteros: el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) y el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

En la ficha del plan de gestión del ZEC se indican que los elementos clave son los hábitats ligados al medio marino como praderas de posidonia y los arrecifes, así como los ligados a las dunas y complejos dunares. Además, la ficha del plan de gestión del ZEC indica como especies probables, la tortuga boba (*Caretta caretta*) y el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*). De las especies citadas, considera claves al fartet y a la tortuga boba.

Sus principales riesgos y vulnerabilidades son la presión humana debido al uso recreativo, a las carreteras pavimentadas y la urbanización de tipo disperso. Estos impactos presentan INFLUENCIA NEGATIVA sobre el espacio de Red Natura 2000.

18.4.5.1. Hábitats naturales de interés comunitario

En la siguiente tabla se relacionan los tipos de hábitats naturales de interés comunitario que han contribuido a la inclusión de este espacio en la Red Natura 2000. Se señalan con un asterisco (*) los hábitats de interés comunitario que son prioritarios.

Cód.	Descripción	% Cobert	Repres.	Sup.Rel.	Cons.	V.Global
1120*	Praderas de Posidonia (*Posidonion oceanicae*)	13,31	A	A	B	A
1150*	Lagunas costeras	0,26	A	C	A	B
1170	Arrecifes					
1240	Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium* spp. Endémicos	0,57	B	C	B	B
1310	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	0,09				
1410	Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*)	0,02	C	C	C	C
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*)	0,04	B	C	B	B
1510*	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)	0	B	C	B	B
2110	Dunas móviles embrionarias	0	B	C	B	B
2120	Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)	0,18	B	B	B	B
2190	Depresiones intradunales húmedas	0				
2210	Dunas fijas de litoral del *Crucianellion maritimae*	0,72	B	B	B	B
2250*	Dunas litorales con *Juniperus* spp.	0,36	B	C	B	B
5210	Matorral arborescente con *Juniperus* spp.	0,14	C	C	C	C
92A0	Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*	0,04	C	C	C	C
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	4,67	A	C	A	B

El HIC predominante en superfice es el 1120 (Praderas de Posidonia), ocupando un 13,31% del espacio de Red Natura 2000. Por detrás se sitúa el 9540 (Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos) con un 4.67%. Los demás HIC son, en comparación, minoritarios.

En general se trata de hábitats ligados al medio marino, acantilados y a complejos dunares que no se localizan en la zona de proyecto, por lo que no resulta de interés su descripción. A continuación se describen los hábitats

1310 Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas:

Se trata de comunidades vegetales pioneras propias de suelos salobres, en general temporalmente inundados, dominadas por plantas herbáceas anuales de diferente naturaleza.

Distribución se distribuye por las regiones costeras atlánticas o mediterráneas, penetrando también en los saladares interiores de la Península Ibérica.

Características: Son formaciones pioneras estacionales que colonizan suelos salinos húmedos en los espacios abiertos (desnudos o perturbados) de marismas y saladares costeros, o que ocupan el espacio temporalmente inundado de los bordes de charcas y lagunazos temporales, de agua salada o salobre, tanto en la costa como en saladares del interior.

Flora: Presentan dos aspectos muy diferentes. En unos casos, se trata de formaciones de quenopodiáceas anuales de pequeño porte y con aspecto carnoso, que colonizan los suelos limosos que quedan en primera línea tras la retirada temporal de las aguas de esteros, charcas y lagunazos. En otros, son formaciones herbáceas dominadas por especies no carnosas, muchas veces gramíneas, propias de medios parecidos o de todo tipo de suelos salinos brutos (no evolucionados). Entre las primeras, la más frecuente es *Salicornia ramosissima*, presente en la costa y en saladares continentales, fácilmente reconocible porque forma poblaciones extensas que acaban tiñéndose de rojo durante el estío. Otras plantas carnosas anuales de estos medios tan limitantes son: *Microcnemum coralloides, Suaeda spicata, S. splendens, Halopeplis amplexicaulis*, *Salicornia dolichostachya, S. emerici*, etc. Entre las especies no crasas tenemos gramíneas como *Hordeum marinum, Polypogon maritimun, Desmazeria marina, Sphenopus divaricatus* o *Parapholis incurva*, así como otras herbáceas pioneras halófilas, como *Cressa cretica, Sagina maritima, Frankenia pulverulenta*, etc.

Fauna: La fauna asociada a estos medios es muy parecida a la de otros hábitat propios de los medios húmedos y salobres, como puede ser la cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) o la garceta común (*Egretta garzetta*).

1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*):

Son praderas y juncales de suelos húmedos más o menos salinos del interior peninsular y del litoral mediterráneo.

Distribución: Está presente tanto en zonas interiores como en la costa mediterránea.

Características: Son formaciones herbáceas perennes propias de sustratos húmedos y más o menos salinos, tanto del interior peninsular como de marismas, albuferas y deltas costeros.

Flora: Praderas de fisonomía variable, a menudo juncales o formaciones de gramíneas, pero otras veces prados cortos más o menos ralos. Los juncales son formaciones densas, halófilas o subhalófilas, que en el interior crecen en zonas con suelos algo salinos, y en la costa en zonas de mezcla de aguas fluviales y marinas (deltas, marismas, etc.). En todo caso ocupan medios permanentemente húmedos, encharcados una parte del año o con cierta influencia de las mareas altas. Los más higrófilos y halófilos están dominados por *Juncus maritimus* o *J. subulatus*, mientras que en los más secos, subhalófilos, dominan *Juncus gerardi* o *J. acutus*. Acompañan a estos juncos especies más o menos halófilas como *Aeluropus littoralis, Tetragonolobus maritimus, Sonchus maritimus, Helianthemum polygonoides*, etc. En bordes de charcas endorreicas, que se desecan en verano dejando sales en superficie, crecen pastos halófilos o subhalófilos de gramíneas del género Puccinellia. En suelos salinos limosos o arcillosos y compactos, crecen formaciones abiertas de *Plantago crassifolia* o *P. maritima*, frecuentemente con *Linum maritimum*. En suelos yesíferos o salinos, en lugares de descarga freática, aparecen juncales negros de *Schoenus nigricans*, que llevan especies comunes con otras comunidades de este tipo de hábitat, como *Plantago crassifolia* o *Linum maritimum*.

Fauna: La fauna de marismas y deltas costeros mediterráneos está muy relacionada con la de las marismas atlánticas, siendo algo más rica. Los saladares interiores no poseen una macrofauna distinta de la de otras zonas húmedas interiores, si bien destacan algunos insectos propios.

1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fruticosi)

Son formaciones de arbustos y plantas perennes crasas propias de suelos húmedos salinos costeros o interiores.

Distribución: Tipo de hábitat presente en las costas de la Península, islas Baleares y Canarias, y en zonas del interior peninsular.

Características: Son formaciones que, en marismas y bahías, reciben ligeramente la inundación de la pleamar o quedan fuera de ella, viviendo sobre suelos húmedos1 o muy húmedos y marcadamente salinos, sin mezcla de agua dulce. En el interior ocupan bordes de lagunas salobres, charcas endorreicas, etc., recibiendo inundación en invierno, pero con fuerte desecación estival.

Flora: Son formaciones vivaces de porte variable, dominadas por quenopodiáceas carnosas (crasas), con cierta variabilidad florística dependiente sobre todo de las condiciones de inundación. Así, en situaciones costeras, en la franja más influida por la marea, sobre suelos siempre húmedos, dominan *Sarcocornia fruticosa* o *S. perennis* subsp. *alpini*. En una segunda banda, con suelos que se desecan más intensamente, la comunidad está presidida por *Arthrocnemum macrostachyum* o por *Halimione portulacoides*. Por último, en la banda más externa, sobre suelos bastante aireados o incluso removidos artificialmente, se instala una comunidad abierta de *Suaeda vera* o *S. fruticosa*, o de *Limoniastrum monopetalum* acompañado por alguna especie del género Limonium. En el interior peninsular, en bordes de charcas y lagunazos estacionales de comarcas con sustratos cargados en sales, se instalan comunidades abiertas de *S. vera*, aunque también es posible encontrar puntualmente poblaciones de *Arthrocnemum macrostachyum* o de *Sarcocornia fruticosa*. A las quenopodiáceas arbustivas acompañan con frecuencia otros halófitos como *Plantago maritima*, *Aster tripolium, Inula crithmoides* o especies de Limonium. En Canarias existen comunidades parecidas, en las que se integra habitualmente el arbusto *Zygophyllum fontanesii*.

Fauna: Estas comunidades no poseen una macrofauna específica, formando parte del complejo de marismas o de lagunas interiores.

1510* Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)

Se trata de formaciones esteparias de aspecto graminoide o constituidas por plantas arrosetadas, de suelos salinos y algo húmedos fuera del estío, propias del interior peninsular y de las partes más secas de los medios salinos costeros.

Distribución: Es un tipo de hábitat presente en el interior de la Península, con irradiaciones hacia las costas e islas mediterráneas.

Características: Son formaciones ricas en plantas perennes que suelen presentarse sobre suelos temporalmente húmedos (no inundados) por agua salina (procedente del arrastre superficial de sales en disolución: cloruros, sulfatos o, a veces, carbonatos), expuestos a una desecación estival extrema, que llega a provocar la formación de eflorescencias salinas. Aparecen con frecuencia asociadas a complejos salinos de cuencas endorreicas, donde ocupan las partes más secas del gradiente de humedad edáfica. Estas comunidades también pueden aparecer en la banda más seca de marismas y saladares costeros.

Flora: Son formaciones muchas veces dominadas por la gramínea estépica *Lygeum spartum* ("albardín"), que suele ir acompañada por especies de Limonium, las cuales pueden dominar en algunos casos, sobre todo en las costas. Limonium es un género muy rico, con especies propias de cada comarca natural. En el valle del Ebro encontramos *Limonium viciosoi, L. hibericum, L. catalaunicum*, etc. En la Meseta, *L. toletanum, L. dichotomum, L. carpetanicum*, etc. En las estepas del sureste ibérico, *L. caesium, L. delicatulum, L. furfuraceum*, etc. En el litoral, la diversidad se multiplica, con especies andaluzas occidentales (*L. diffusum*), murciano-almerienses (*L. insigne, L. santapolense*), levantinas (*L. cavanillesii, L. densissimum*) o baleáricas, donde la riqueza endémica se hace innumerable. Otras halófitas pueden formar parte de estas

comunidades, muchas también endémicas o de gran valor biogeográfico, como *Gypsophila tomentosa, Senecio auricula, Lepidium cardamines*, etc.

Fauna: Estas comunidades halófilas no poseen una fauna específica, actuando de ecotono entre los medios húmedos del centro de las cuencas endorreicas y los hábitat secos exteriores.

5210 Matorral arborescente con *Juniperus* spp.

Se trata matorrales abiertos dominados por especies del género Juniperus, resultantes de la degradación de bosques climácicos o que actúan como comunidades permanentes en sustratos o condiciones desfavorables.

Distribución: Estas formaciones se distribuyen por todo el territorio peninsular y balear.

Características: Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa preforestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc.), que impiden la evolución hacia el bosque. Ocupan todo tipo de suelos, ácidos o básicos, y viven desde el nivel del mar hasta el límite del bosque en las montañas, si bien las distintas especies de Juniperus1 ocupan diferente rango altitudinal. *Juniperus communis* es la especie más amplia, sustituyendo a distintas altitudes a encinares, robledales, hayedos, pinares, etc. *Juniperus phoenicea y J. oxycedrus* ocupan los pisos basales o medios, hasta unos 1200 m, sustituyendo a encinares, robledales, alcornocales, etc, u ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc. El matorral arborescente de *Juniperus thurifera* puede constituir un aspecto inicial de los bosques de sabina albar (tipo de hábitat 9560) en el momento de su establecimiento, o una etapa pionera, precursora de encinares, quejigares o pinares de meseta y media motaña.

Flora: Son formaciones abiertas en las que dominan grandes ejemplares arbustivos de Juniperus. Los espacios entre los individuos de Juniperus están ocupados por el matorral bajo de sustitución de los bosques predominantes en cada territorio o por pastizales: dependiendo del sustrato, de la altitud y de la zona biogeográfica, son acompañados por formaciones de leguminosas y labiadas, coscojares, brezales, jarales y matorrales de cistáceas, etc.

Fauna: Los enebros o sabinas aportan alimento a numerosas aves y mamíferos, sobre todo en invierno, época en la que las arcéstidas de algunas especies alcanzan su madurez: así, estos frutos carnosos son utilizados por zorzales, currucas, mirlos, zorros y garduñas.

92A0 Bosques galeria de *Salix alba* y *Populus alba*

Ya descrita en el anterior ZEC analizado.

9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Ya descrita en el anterior ZEC analizado.

18.4.5.2. Especies de interés comunitario

En las siguientes tablas se recogen las especies de interés comunitario, recogidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, presentes en el espacio. Se valora el tamaño de la población, el grado de aislamiento y el estado de conservación de las mismas así como la probabilidad de su presencia de las mismas en el ámbito de estudio.

Peces

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1151	*Aphanius iberus*								

El fartet aparece en la ficha estándar de Red Natura 2000, pero en no aparece en la ficha del plan de gestión, ni como especie segura ni probable.

Anfibios y reptiles

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1221	*Mauremys leprosa*								

El galápago leproso figura en la ficha estándar de Red Natura. En la ficha del plan de gestión figura como especie probable, aunque no viene como elemento clave. Además, se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres en la cuadrícula (mayo de 2014) U.T.M. de 10X10 km, 31TCF65, correspondiente al área de estudio. **En este inventario aparece esta especie**.

El galápago leproso se encuentra en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, pero no en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

En la ficha del plan de gestión también aparece la tortuga boba (*Caretta caretta*) como especie probable. En la cuadrícula U.T.M. de 10X10 km, 31TCF65, **aparece esta especie**. La tortuga boba se encuentra en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, como especie vulnerable.

Mamíferos

Cód.	Nombre	Resid.	Reprod.	Inver.	Migrat.	Pob.	Cons.	Aisl.	V.Glob
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	P				C	C	C	C
1310	*Miniopterus schreibersii*					C	C	C	C

Se trata del murciélago grande de herradura y del murciélago de cueva. Se considera que tiene una población entre el 2-0% de la población nacional, con un estado de conservación medio o reducido. Se considera integrada en su área de distribución.

En la ficha del plna de gestión aparecen las dos especies como especies con presencia segura aunque no se consideran elementos clave.

Se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres en la cuadrícula (mayo de 2014) U.T.M. de 10X10 km, 31TCF65, correspondiente al área de estudio. **El murciélago grande de herradura aparece, pero el murciélago de cueva, no.**

Ambas especies se encuentran en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y catalogadas como especies vulnerables en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

A raíz de la información anterior, se obtienen las siguientes estimaciones en cuanto a la probabilidad de presencia de la especie en el ámbito de estudio

Peces

Nombre	Presencia
Aphanius iberus	IMPROBABLE

Anfibios y Reptiles

Nombre	Presencia
Mauremys leprosa	PROBABLE
Caretta caretta	PROBABLE

Se considera que la presencia de las especies es probable en el entorno de la zona de actuación, pero, no se considera probable que se encuentre en la zona de proyecto.

Mamíferos:

Nombre	Presencia
Rhinolophus ferrumequinum	PROBABLE
Miniopterus schreibersii	PROBABLE

Es probable que las especies campeen en el entorno de la zona de proyecto. No obstante, se considera improbable que se puedan afectar a zonas de refugio.

18.5. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES

Una vez descritos los valores ambientales que han designado la inclusión en la Red Natura 2000 de los ZECs analizados, se procede a la identificación de los potenciales impactos que puede afectarle, así como a la valoración de los mismos según los objetivos de conservación del lugar.

La identificación y evaluación de los impactos se realizará únicamente sobre los espacios de Red Natura 2000 que presentan proximidad suficiente como para que sobre ellos se produzcan afecciones de carácter directo y/o indirecto, esto es aproximadamente 1 km de distancia. Se pueden diferenciar dos tipologías de afección:

Afección directa

Los espacios de Red Natura 2000 se encuentran geográficamente definidos por los límites establecidos en cada caso. Cada espacio constituye una entidad en sí mismo en el que se albergan todos los factores ambientales propicios para que los elementos que lo componen (especies y hábitats) puedan desarrollarse dentro de los valores de protección necesarios para su supervivencia.

Por ello, se considera que existe afección directa sobre un espacio de Red Natura 2000, cuando una actuación genera la eliminación parcial o total de algunos de los factores que conforman el espacio, lo cual conlleva una alteración en la integridad del espacio en sí mismo.

Afección indirecta

Por su parte, la afección indirecta se produce cuando existen agentes que de manera externa, sin estar en contacto con los límites geográficos del espacio, conllevan una perturbación sobre los valores de conservación del espacio en general. Es decir que pueden alterar la evolución natural de las especies y los hábitats que lo integran.

En ambos casos la identificación, caracterización y valoración de impactos se realizará teniendo en cuenta los criterios siguientes.

La caracterización de las afecciones se definirá en función de los conceptos descritos en la tabla siguiente.

ATRIBUTO	CARÁCTER	
SIGNO Hace referencia al carácter genérico de la acción del proyecto sobre el factor	**POSITIVO**	Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
	NEGATIVO	Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los

ATRIBUTO	CARÁCTER	
		perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
INTENSIDAD Hace referencia al grado de alteración del factor en el ámbito de la afección	**ALTA**	Destrucción del factor o de su valor ambiental.
	MEDIA	Afección sensible al factor o a su valor ambiental.
	BAJA	Escaso efecto sobre el factor o su valor ambiental.
EXTENSIÓN Se refiere al área de influencia teórica del efecto en relación con el entorno del proyecto considerado	**PUNTUAL**	La acción produce un efecto localizable de forma singularizada.
	GENERAL	El efecto no admite una localización precisa teniendo una influencia generalizada en todo el entorno del proyecto.
	PARCIAL	Situaciones intermedias entre los dos extremos anteriores.
INTERACCIÓN Se refiere a si existen o no consecuencias en la inducción de sus efectos	**SIMPLE**	Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
	ACUMULATIVO	Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
	SINÉRGICO	Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
DURACIÓN El tiempo supuesto de permanencia del efecto a partir del inicio de la acción	**TEMPORAL**	Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
	PERMANENTE	Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
REVERSIBILIDAD Se refiere a la posibilidad de que el medio asimile o no el efecto en un tiempo determinado	**REVERSIBLE**	Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
	IRREVERSIBLE	Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
RECUPERABILIDAD	**RECUPERABLE**	Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
Posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto, mediante la aplicación de las medidas correctoras adecuadas	**IRRECUPERABLE**	Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
PERIODICIDAD Se refiere a cómo se manifiesta el impacto en el tempo	**PERIÓDICO**	Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
	DE APARICIÓN IRREGULAR	Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
	CONTINUO	Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
	DISCONTINUO	Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

La valoración de los impactos previamente identificados y caracterizados se realizará en función de su importancia, de acuerdo a la siguiente clasificación.

TIPO DE IMPACTO NEGATIVO	DEFINICIÓN
COMPATIBLE	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
MODERADO	Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
SEVERO	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
CRÍTICO	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

A raíz de esta clasificación puede entenderse que los **impactos compatibles y moderados no suponen una afección apreciable sobre los objetivos de conservación de la ZEPA y no ponen en riesgo la coherencia y la integridad del espacio Red Natura 2000**.

18.5.1. ACTUACIONES GENERADORAS DE IMPACTOS

A continuación se relacionan las principales actuaciones susceptibles de ocasionar impactos sobre el medio.

FASE DE OBRAS	
Actuación	**Tipo de impacto**
Desmontajes y demoliciones	Sobre la Atmósfera: ▪ Incremento de los niveles de ruido generados por la maquinaria asociada a la ejecución de la obra, lo que se traduce en molestias a la población y a las especies faunísticas. ▪ Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y por el incremento de partículas en suspensión. Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico: ▪ Modificación de la calidad de las aguas subterráneas y del suelo por 'malas prácticas' durante las operaciones. ▪ Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. Posible contaminación de suelo y aguas por su mala gestión. ▪ Afección a cursos de agua cercanos a la actuación. Sobre la Vegetación: ▪ Riesgo de incendios por la generación de chispas procedentes de la maquinaria. ▪ Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. Sobre la Fauna: ▪ Alteración en los comportamientos por ruido.
Ejecución de actuaciones: ▪ Movimientos de tierras. ▪ Cimentaciones. ▪ Hormigonados	Sobre la Atmósfera: ▪ Incremento de los niveles de ruido generados por la maquinaria asociada a la ejecución de la obra, lo que se traduce en molestias a la población y a las especies faunísticas. ▪ Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y por el incremento de partículas en suspensión. Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico: ▪ Modificación de calidad las aguas subterráneas y del suelo por 'malas prácticas' durante las operaciones. ▪ Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. Posible contaminación de suelo y aguas por su mala gestión. ▪ Afección a cursos de agua cercanos a la actuación. Sobre la Geología, Geomorfología, Edafología y Paisaje: ▪ Consumo de recursos y materias primas. Sobre la Vegetación: ▪ Eliminación de vegetación en la superficie afectada. ▪ Riesgo de incendios por la generación de chispas procedentes de la maquinaria. ▪ Generación de residuos consistentes en biomasa vegetal. ▪ Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. Sobre la Fauna: ▪ Alteración en los comportamientos por ruido excesivo.
Acopio de tierras e instalación de zonas auxiliares	Sobre la Atmósfera, Fauna y Medio Humano: ▪ Incremento de niveles de ruido procedente de maquinaria y vehículos. ▪ Incremento de emisiones de partículas a la atmósfera por transporte de materiales pulverulentos. ▪ Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y vehículos. Sobre la Vegetación: ▪ Eliminación de vegetación en la superficie afectada. ▪ Riesgo de incendios por la generación de chispas procedentes de la maquinaria. ▪ Generación de residuos consistentes en biomasa vegetal. ▪ Deposición de partículas sobre el sistema foliar de las plantas. Disminución en la capacidad fotosintética. Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico: ▪ Posible afección a cursos de agua cercanos. ▪ Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado. ▪ Potenciales accidentes con sustancias o residuos peligrosos (en puntos limpios dentro del recinto de obra): como consecuencia del almacenamiento de los mismos, inadecuado manejo de los mismos, y accidentes con vehículos y maquinaria.
Reposición de servicios	Sobre la Atmósfera, Fauna y Medio Humano: ▪ Incremento de niveles de ruido procedente de maquinaria y vehículos. ▪ Incremento de emisiones de partículas a la atmósfera por transporte de materiales pulverulentos. ▪ Incremento de la contaminación atmosférica generada por combustión en los motores de la maquinaria y vehículos. Sobre la Vegetación: ▪ Potencial riesgo de incendios por soldaduras. Sobre el Suelo y Sistema Hidrológico: ▪ Generación de residuos típicos de la demolición y construcción (RCDs): la mayor parte inertes susceptibles de separación en obra para su posterior reutilización, reciclado.

FASE DE EXPLOTACIÓN	
Actuación	**Tipo de impacto**
Presencia de la infraestructura	Sobre la Fauna: ▪ Efecto barrera al tránsito de fauna terrestre
Circulación de vehículos	Sobre la Fauna: ▪ Colisión y atropello de fauna terrestre y avifauna

18.5.2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN DIRECTA SOBRE RED NATURA 2000 EN FASE DE OBRAS

A lo largo del presente apartado se describen los impactos directos que pueden producirse sobre los hábitats y sobre las especies que componen el espacio de Red Natura 2000 analizado.

Como se ha indicado anteriormente, los impactos se centran en los valores ambientales que han propiciado la designación del ZEC. No obstante, hay alteraciones de elementos del medio (modificaciones del modelado del terreno, del suelo, del sistema hidrológico, etc.) que pueden repercutir sobre la conservación de los hábitats y de las especies faunísticas que han motivado la declaración del espacio como ZEC, dichas alteraciones son también analizadas desde esta perspectiva.

18.5.2.1. Modificación del modelado del terreno y riesgos de erosión

Bajo este epígrafe se incluyen las afecciones que surgirían por modificación de la estructura geomorfológica por la realización de las obras de excavación y relleno.

Los movimientos de tierras, provocarían una alteración sobre la geomorfología. Esta alteración en la forma del terreno aparece principalmente en la fase de construcción, y se prolongaría durante la fase de explotación.

En fase de proyecto es importante prever que las zonas de instalaciones auxiliares, las zonas de obtención de materiales y las de depósito de excedentes durante los movimientos de tierras queden fuera de la red Natura 2000, especialmente fuera de los hábitats de interés comunitario descritos dentro del mismo para evitar afecciones sobre ellos.

El impacto es, por tanto, **negativo**, debido a que se traduce en una alteración de la geomorfología del terreno. Sin embargo, dadas las características del proyecto, su **intensidad** puede ser calificada como **baja** y de **extensión puntual**. La interacción del impacto es **simple**, al manifestarse sobre la geomorfología, pero **no tiene efectos sinérgicos**. Este impacto se produce durante la fase de construcción del proyecto, y permanece en la fase de explotación, por este motivo se considera **permanente, irreversible e irrecuperable**, puesto que una vez se realicen los movimientos de tierras, la geomorfología se verá afectada permanentemente.

En el caso del ES5140007 “Costes del Tarragonès”, la afección se considera **NULA** ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo.

En el caso del ES5140019 “Ríu Gaià”, la afección a la geomorfología también se considera **COMPATIBLE**, ya que el ZEC es superado mediante una estructura que no afectaría a la geomorfología.

Las actuaciones apenas afectan al modelado del terreno, no incrementan el riesgo de erosión y no provocan un cambio en el valor ambiental del entorno.

18.5.2.2. Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación

El impacto sobre los suelos se inicia con los movimientos de tierras asociaciones a la ejecución de las actuaciones proyectadas y de otros elementos necesarios para su funcionamiento tales como los accesos y otras ocupaciones (como las zonas de instalaciones auxiliares temporales y permanentes). Su destrucción implica la retirada total o parcial de la capa edafológica o su soterramiento, pudiendo originar una pérdida definitiva del suelo si no se realiza una excavación selectiva, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal que vaya a ser retirada en cada tramo.

Por otra parte, la compactación del suelo se produce como consecuencia del tránsito de maquinaria pesada en el entorno de la obra y en las zonas de parque de maquinaria, instalaciones y acopios. La estructura del suelo se modifica alterándose la proporción relativa, el tamaño y la distribución de los poros que son los responsables de la circulación del agua y del aire necesario para el desarrollo de la vegetación.

Finalmente, mencionar que la contaminación del suelo podría ser una afección puntual y ocasional derivada de posibles vertidos accidentales, especialmente grasas e hidrocarburos, como consecuencia del incremento de tráfico de vehículos pesados y demás maquinaria de obra en el entorno de la actuación.

El impacto considerado en este apartado es, por lo tanto, **negativo**, debido a que se traduce en una pérdida o alteración de las características del recurso suelo.

Por las características del proyecto, su **intensidad** puede ser calificada como **baja**, y de **extensión puntual**. La interacción del impacto es simple, al manifestarse sobre el suelo, aunque **con efectos sinérgicos** dado que puede derivar en afección sobre la vegetación, aguas subterráneas, etc. Este impacto se produce durante la fase de construcción del proyecto, y se mantiene en fase de explotación, por este motivo se considera **permanente**.

Este impacto es **irreversible e irrecuperable**, puesto que una vez se ejecuten las actuaciones, la superficie del suelo afectada no será recuperada.

En el caso del ES5140007 “Costes del Tarragonès”, la afección se considera **NULA** ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo.

En el caso del ES5140019 “Ríu Gaià” la eliminación directa de suelo, compactación y contaminación se considera **COMPATIBLE,** ya que el ZEC es superado mediante una estructura y apenas se afectaría directamente al suelo.

18.5.2.3. Intercepción y alteración de la escorrentía superficial y afección a elementos de agua

El agua es el soporte de hábitats riparios principalmente, por ello la alteración del régimen hidráulico puede suponer la modificación de la dinámica hídrica de las aguas, produciendo no solo la eliminación de este tipo de hábitats a medio plazo sino la alteración de la disponibilidad de agua para la vegetación circundante.

La alteración de los cursos fluviales será de **elevada intensidad**. La interacción es **sinérgica** ya que la afección de los elementos de agua puede tener efectos sobre los elementos del medio asociados a ellos (flora y fauna). La **duración** sería **indeterminada**, ya que las posibilidades de recuperación dependen del tipo de afección. La alteración se considera **reversible y recuperable** con la ejecución de las medidas correctoras oportunas, aunque puede suponer periodos largos de tiempo.

En el caso del ES5140007 "Costes del Tarragonès", la afección se considera **NULA** ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo y no se afecta a ningún elemento ligado al agua.

En el caso del ES5140019 "Ríu Gaià", la afección a la geomorfología también se considera **COMPATIBLE**, ya que el ZEC es superado mediante una estructura que no a la escorrentía superficial, ni a su régimen.

18.5.2.4. Eliminación de la cobertura vegetal

Los movimientos de tierra y de maquinaria, los despejes y desbroces de la vegetación, podrían conllevar una pérdida de especies de flora incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, así como una pérdida de hábitats incluidos en el Anexo I de la misma Directiva, que son importantes para especies de fauna que buscan lugares propicios para su refugio, reproducción y alimentación.

La eliminación de la vegetación puede ser uno de los impactos principales sobre la Red Natura 2000, ya que éste es uno de los valores ambientales relevantes que determinaron la inclusión de estas áreas en la Red Natura 2000.

El impacto derivado de la **eliminación de la cubierta vegetal** por ocupación del suelo como consecuencia de la ejecución de las actividades proyectadas es de signo **negativo**. Por las características del proyecto, su **intensidad** puede ser calificada como **baja** y de **extensión puntual o parcial**. La interacción del impacto es **sinérgica** dado que puede derivar en afecciones sobre la fauna por pérdida de zonas de refugio y alimentación. Este impacto se produce durante la fase de construcción del proyecto, pero se mantendrá en fase de explotación en las zonas de los apoyos, de las calles del tendido y en los caminos de acceso. En estas zonas es por tanto **irreversible e irrecuperable**. Las zonas de ocupación temporal, como las instalaciones auxiliares, podrán ser revegetadas a la finalización de las obras.

El resto de impactos considerados (**daño a los individuos vegetales y riesgo de incendio**) son también **negativos, de baja intensidad, de extensión general**, sobre todo en lo que al riesgo de incendios se refiere, **con efecto sinérgico** sobre la fauna por reducción de hábitats, pero en este caso **temporales, reversibles y recuperables**, ya que una vez que las obras hayan finalizado, la causa del impacto desaparece y la vegetación puede recuperar su estado original, en más o menos tiempo según la magnitud del daño concreto que se haya producido.

En el caso del ES5140007 "Costes del Tarragonès", la afección se considera **NULA** ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo, por lo que no se elimina cobertura vegetal.

En el caso del ES5140019 "Ríu Gaià" la eliminación cobertura vegetal se caracteriza de la siguiente manera:

La eliminación de la cubierta vegetal por el proyecto es consecuencia del desbroce.

El viaducto que cruza el ZEC se ha diseñado de forma que se minimice la integridad de la vegetación. En la siguiente imagen se muestra el punto de cruce.



Fuente: visor Bing.

En la zona de cruce se observa que la riera está parcialmente canalizada mediante una escollera y además existe un camino paralelo al curso bajo la estructura.

Durante la ejecución de las obras se pueden llegar a producir impactos imprevistos, bien de forma accidental o por necesidades imprevistas. La afección directa prevista sobre la cubierta vegetal se valora como COMPATIBLE.

18.5.2.5. Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por alteración del hábitat

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

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

Este impacto es de signo **negativo**, debido a que se traduce en una pérdida de espacios adecuados para la fauna, pero por las características de proyecto comentadas, su **intensidad** puede ser calificada como **baja** y de **extensión puntual**. La interacción del impacto es **sinérgica**. Este impacto se produce durante la fase de construcción del proyecto, pero permanece en fase de explotación por tanto se considera de duración **permanente**. Este impacto es **irreversible** e **irrecuperable**.

En el caso del ES5140007 “Costes del Tarragonès”, la afección se considera **NULA** ya que las actuaciones se realizan fuera del mismo, por lo tanto no altera ningún hábitat.

En el caso del ES5140019 “Ríu Gaià” la alteración de los hábitats faunísticos no conlleva la fragmentación de los mismos, debido precisamente a que el cruce del mismo se ejecuta mediante una estructura.

Al no producirse fragmentación de hábitats faunísticos y teniendo en cuenta las características de ZEC y de la infraestructura proyectada se considera que el impacto por alteración de hábitats en relación a la reducción del espacio vital de la fauna es **COMPATIBLE**.

18.5.3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN INDIRECTA SOBRE RED NATURA 2000 EN FASE DE OBRAS

A lo largo del presente apartado se describen los impactos indirectos que pueden producirse sobre los hábitats y sobre las especies que componen los espacios de Red Natura 2000 analizados.

18.5.3.1. Análisis y valoración de la afección indirecta sobre Red Natura 2000 en fase de obras

Es posible que aunque no existan elementos del proyecto con afección directa sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000, la ejecución de las actuaciones proyectadas pueda generar perturbaciones que perjudiquen el estado de conservación de los hábitats y especies allí presentes.

Según las características de la flora y fauna que conforman los espacios protegidos sobre los que se centra este documento, se considera que la afección indirecta se podría producir por varios motivos:

- Afección a comunidades vegetales próximas a las obras.
- Molestias durante la ejecución de las obras debidas a perturbaciones sobre las especies de fauna por ruido, vibraciones y contaminación atmosférica procedente de la maquinaria de obra.
- Pérdida de permeabilidad para la fauna generada por el efecto barrera de la infraestructura.
- Alteración de la calidad de las aguas.

Los impactos indirectos derivados del funcionamiento de la infraestructura son considerados en el apartado correspondiente a impactos en fase de explotación.

18.5.3.2. Alteración de la capacidad fotosintética por deposición de partículas y contaminantes químicos en la superficie foliar

Durante la fase de construcción las actividades relacionadas con el desplazamiento de vehículos y maquinaria de obra pueden ocasionar un incremento de las partículas en suspensión en la atmósfera y de los contaminantes tales como NO_x, P, S y CO. La suspensión y posterior deposición de partículas en la superficie foliar de las plantas impide una correcta fotosíntesis e intercambio gaseoso que repercute directamente en el metabolismo vegetal, lo cual incide en el estado sanitario de las plantas. Estas partículas se depositarán en la vegetación más cercana a los núcleos de la actividad, disminuyendo este efecto con la distancia.

Esta afección deriva del polvo y de las inmisiones de NO_x, P, S y CO generadas por el tráfico y el funcionamiento de la maquinaria en todas las actuaciones del proyecto en la fase de obras, especialmente durante aquellas que suponen desbroces, preparaciones del terreno y movimientos de tierras.

El impacto tiene signo **negativo**, **intensidad baja**, **extensión general**, **interacción sinérgica**, duración **temporal**, **reversible** y **recuperable**.

En el caso del ES5140007 “Costes del Tarragonès”, la afección se considera **COMPATIBLE** ya que las actuaciones se realizan a unos 60 metros del púnto más próximo, por lo que no se prevén alteraciones significativas en ningún hábitat.

En el caso del ES5140019 “Ríu Gaià” se cruza mediante una estructura. Teniendo en cuenta la caracterización del impacto (intensidad baja, duración temporal, reversible y recuperable) se valora la afección como **COMPATIBLE**.

18.5.3.3. Alteración en los comportamientos de la fauna por incremento de niveles de ruido y vibraciones y por incremento de emisiones procedente de la maquinaria de obra

Uno de los efectos que puede producirse sobre la fauna es el cambio en las pautas de comportamiento por perturbaciones debidas al tránsito de maquinaria, que puede afectar a las especies faunísticas existentes en las cercanías de las obras. En algunos estudios (Alonso y Alonso, 1989; Arroyo et al., 1990; Perea et al., 1990; Hockin et al., 1992; Donázar, 1993), referidos exclusivamente a las aves, se destaca su sensibilidad frente a las molestias humanas, especialmente durante el período reproductor, que provocan un aumento de los fracasos reproductores y fuertes descensos de la productividad. En este sentido, es previsible que ante fuentes de impacto permanente, las especies más afectadas desaparezcan de la zona de influencia de estas molestias.

Los contaminantes físicos y químicos como partículas de polvo, sal, metales pesados y otros agentes tóxicos (procedentes de emisiones y de vertidos accidentales) son perturbaciones causadas por la maquinaria de obra. La mayoría de estos contaminantes se acumulan en las proximidades de los tajos de obra, sin embargo su transporte a largas distancias (en varios centenares de metros por el viento o por la pendiente) no es un hecho excepcional (Hamilton y Harrison 1991) y de hecho, los efectos inmediatos sobre la vegetación o la fauna pueden observarse hasta varios centenares de metros desde las vías transitadas (Evers 1976, Santelmann y Gorham 1988, Bergkvist et al. 1989, Reck y Kaule 1993, Forbes 1995, Angold 1997). Por otro lado, las emisiones gaseosas de los tubos de escape de los vehículos contienen también otros agentes tóxicos como los hidrocarburos aromáticos policíclicos, las dioxinas, el ozono, el nitrógeno y el dióxido de carbono. Las plantas y los animales que están expuestos a altas concentraciones de estos contaminantes, pueden sufrir estrés fisiológico (Reck y Kaule 1993, Scanlon 1991).

El ruido generado por el tráfico es otro agente perturbador que se extiende ampliamente en el medio. Aunque sus efectos son más difíciles de evaluar y más desconocidos que los efectos de la contaminación por agentes químicos, el ruido se considera como uno de los principales impactos en los medios naturales en Europa (Vangent y Rietveld 1993, Lines et al. 1994). Las áreas libres de la contaminación acústica ocasionada por el tráfico, la industria o la agricultura, se han hecho cada vez más escasas a escala europea y la tranquilidad se percibe como un recurso cada vez más valioso (Shaw 1996).

Es cuestionable si el ruido ocasiona un estrés fisiológico en la fauna silvestre (véase Andrews 1990) similar a las personas; no obstante, las especies más sensibles a las perturbaciones humanas podrían interpretar el ruido del tráfico como un indicador de la presencia de las personas y, en, consecuencia evitar las zonas ruidosas.

Las aves parecen ser especialmente sensibles al ruido, ya que éste interfiere directamente en su comunicación vocal y, por lo tanto, puede afectar a su comportamiento territorial y a su tasa de apareamiento (Reijnen y Foppen 1994). Diversos estudios han documentado densidades reducidas de aves que se reproducen cerca de carreteras transitadas (Veen 1973, Räty 1979, Van der Zande et al. 1980, Ellenberg et al. 1981, Illner 1992, Reijnen y Foppen 1994). Reijnen et al. (1995) constata una disminución de las densidades de aves en zonas de pastos cuando el umbral de ruido excede los 50 decibelios (dbA). Las aves de los medios forestales reaccionan ante niveles de ruido de solamente 40 dbA. Sobre la base de la relación observada entre nivel acústico y densidades en poblaciones de aves, Reijnen, Veenbaas y Foppen (1995) proponen un modelo simple que prevé la distancia en la cual las poblaciones de aves reproductoras pueden verse afectadas por el ruido del tráfico. Según este modelo, se afectaría a las densidades de aves desde los 40-50 m de distancia.

Entre las acciones que constituyen los principales focos de emisión sonora y vibratoria durante la fase de construcción cabe destacar:

- Funcionamiento de la maquinaria de construcción, siendo las operaciones de mayor relevancia las de percusión en excavaciones.
    - Tráfico de vehículos de transporte de tierras y materiales de obra.
    - Funcionamiento de instalaciones auxiliares.

Los ruidos y vibraciones generados por los vehículos a motor se deben a:

- Sistemas de propulsión, motor, escape, ventilación, equipo auxiliar, etc.: el nivel de ruido y vibración está en función del número de revoluciones por minuto del motor para cada marcha.
- Rodadura: debido al contacto entre las ruedas y la superficie de la carretera. Los valores de emisión aumentan a medida que se incrementa la velocidad de circulación.

A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes a la funcionalidad de la maquinaria empleada.

Los niveles de emisión de ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil están regulados mediante Directivas CEE y la correspondiente normativa española, no debiendo ser superados.

En cualquier caso, los impactos generados estarán en función de los siguientes factores:

- Tipo de maquinaria y operaciones constructivas a realizar en la ejecución de las obras.
- Localización y tipo de actuaciones a desarrollar en las distintas zonas anejas a la obra (zona de instalaciones auxiliares, acopios, etc.).
- Plazo de ejecución de las obras y horario de trabajo.
- Ubicación de las áreas de mayor sensibilidad faunística.

En la tabla siguiente se presentan los niveles sonoros generados por diversos equipos utilizados en la construcción que permiten evaluar la afección acústica en el entorno de estas actividades como consecuencia del uso de la misma:

NIVELES GENERADOS POR LA MAQUINARIA A 1 m DE DISTANCIA (dB(A))	
Maquinaria	**dB(A)**
Compresor	85-90
Grúa (maniobras)	80-95
Golpes	100-105
Pala excavadora	95-100
Motor soldadura	90-95
Avisos alarma vehículos	95-100
Hormigonera	85-90
Martillo neumático manual	105-110
Martillo rompedor	105-110

Estos niveles sonoros se reducen con la distancia tal y como se indica a continuación:

NIVELES SONOROS GENERADOS POR DIVERSOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN A DISTINTAS DISTANCIAS.				
Máquina	**10 m**	**25 m**	**30 m**	**50 m**
Compresor	65/70	37/42	35/40	31/36
Grúa (maniobras)	60/65	32/37	30/35	26/31
Golpes	80/85	52/57	50/55	46/51
Pala excavadora	75/80	47/52	45/50	41/46
Motor soldadura	70/75	42/47	40/45	36/41
Avisos alarma vehículos	75/80	47/52	45/50	41/46
Hormigonera	65/70	37/42	35/40	51/36
Martillo neumático manual	85/90	57/62	55/60	51/56
Martillo rompedor	85/90	57/62	55/60	51/56

A la vista del cuadro anterior, se puede considerar que los niveles sonoros que generarán los equipos a emplear durante las obras de construcción inciden en el peor de los casos en un entorno de 50 metros de radio y, a partir de esta distancia, prácticamente todos los equipos generarán niveles sonoros inferiores al nivel límite en el que se espera afección sobre poblaciones faunísticas (50 dB).

En base a estas consideraciones, se pueden prever molestias importantes por ruidos derivados del uso de maquinaria hasta una distancia de 50 m.

Según el análisis realizado sobre las especies presentes en el ámbito de estudio, el impacto por molestias generadas durante la ejecución de las obras afectaría principalmente a aquellas que seleccionan la zona como área de reproducción y cuya presencia en las inmediaciones de la zona de actuación se considera PROBABLE.

Por todas estas consideraciones el impacto se califica como **negativo**, de **intensidad media**, de carácter **puntual**, **recuperable**, **simple** y **temporal**.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, se valora al afección de la siguiente manera.

En el caso del ES5140007 “Costes del Tarragonès”, la afección se considera **NULA** ya que las actuaciones se realizan a unos 60 metros del púnto más próximo, y además existen infraestructuras lineales situadas entre éstas.

En el caso del ES5140019 “Ríu Gaià” no se considera que se vaya a afectar a ninguna de las especies descritas; ni el ámbito de la estructura de cruce, ni en el de la hinca. Por lo tanto, se valora la afección como **COMPATIBLE**.

En cualquier caso, se podrán incorporar medidas que minimicen esta afección, como restricciones temporales de las tareas más ruidosas.

18.5.3.4. Alteración de la calidad de las aguas

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

Las distintas acciones de la obra, como los movimientos de tierras y de la maquinaria, llevadas a cabo en las inmediaciones de los elementos de agua presentes en el entorno de la actuación, así como sobre el suelo natural y sin compactar, pueden dar lugar a la ocurrencia de vertidos accidentales que provoquen la alteración de la calidad de las aguas. La magnitud de la alteración depende de la envergadura del vertido, de la capacidad de dilución y autodepuración del elemento de agua afectado y de la época del año en el que se produzca. En este caso, las charcas al no tener asociada una corriente de agua dinámica tienen una capacidad de depuración menor que un cauce permanente. La alteración de las aguas de escorrentía y la posibilidad de que los vertidos alcancen las aguas subterráneas, si bien dependen a su vez de la permeabilidad del terreno, serán en todo caso más puntuales en épocas estivales, pudiendo extenderse a elevadas distancias en épocas de lluvia.

Esto implica que las alteraciones sobre la calidad de las aguas, como se han descrito resulten **negativas**, de **intensidad baja**, de **extensión general**, **sinérgica**, de duración **temporal**, **irreversible** y **recuperable**.

En el caso del ES5140007 “Costes del Tarragonès”, la afección se considera **NULA** ya que no se prevé la afección de ningún elemento ligado al medio hídrico.

En el caso del ES5140019 "Ríu Gaià" la afección producida es directa y la alteración ya ha sido valorada como COMPATIBLE.

18.5.4. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE RED NATURA 2000 EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Las afecciones más importantes durante la fase de explotación, dadas las características del proyecto, se producirán principalmente sobre las especies de fauna, debido a la capacidad de desplazamiento de éstas, obviándose de este modo posibles afecciones sobre hábitats de interés comunitario o especies de flora, que normalmente son los elementos más sensibles a la afección durante la fase de obras.

Las repercusiones negativas más significativas la fase de explotación y que se analizan seguidamente son:

- Efecto barrera.
- Atropellos y colisiones.

18.5.4.1. Efecto barrera

El efecto barrera sobre la fauna es consecuencia de la presencia de una nueva infraestructura lineal, al impedir la movilidad de las especies transversalmente a la misma.

La presencia de la una infraestructura lineal supone la división del territorio en dos partes. Los principales efectos de una división territorial son:

- Imposibilidad al tránsito de especies en dirección transversal a la infraestructura, impidiendo la comunicación entre individuos de la misma especie que quedan aislados a ambos lados de la vía.
- Este potencial fraccionamiento de las poblaciones puede tener como consecuencia una reducción en el tamaño de las poblaciones resultantes, lo que se traduce en un incremento en la consanguinidad, una reducción en la diversidad genética y, en definitiva, una disminución en las posibilidades de supervivencia de las especies cuyo tamaño poblacional se ha reducido por debajo de una determinada cantidad.
- Es importante tener en cuenta el carácter sinérgico de este impacto con otras infraestructuras de transporte.

Esto implica el efecto barrera resulte **negativo**, de **intensidad variable**, de **extensión general**, **sinérgica**, de duración **permanente**, **irreversible** e **irrecuperable mientras esté en funcionamiento la infraestructura**.

En el caso del ES5140007 "Costes del Tarragonès", la afección se considera **NULA** ya que no produce ninguna variación en el efecto barrera..

En el caso del ES5140019 "Ríu Gaià" el cruce de la infraestructura se realiza mediante un viaducto que salva dicho espacio. También debe tenerse en cuenta que las actuaciones proyectadas desarrollan el desdoblamiento de una infraestructura existente, es decir, que el impacto ya existe y lo que se debe tener en cuenta es el incremento que supondría. Al considerarse que se mantiene el nivel de permeabilidad en la zona, se valora este impacto como **COMPATIBLE**.

18.5.4.2. Atropellos y colisiones

El signo del efecto considerado es **negativo**, al incidir de forma traumática sobre la fauna. Su intensidad es **alta**, la extensión es **general**, con una **interacción simple**. Su duración es **permanente** (mientras esté presente infraestructura) y se considera **no recuperable**, aunque el impacto es **reversible**.

En el caso de carreteras, el efecto dominante es el de los atropellos. Las colisiones se considera que tiene una menor incidencia, ya que se trata de una infraestructura de alta capacidad.

En este sentido, hay que tener en cuenta que el diseño de la infraestructura contempla la ejecución de un cerramiento que limita el acceso de la fauna a la calzada. Por lo tanto, el riesgo de atropello se ve minimizado. Teniendo en cuenta esta matización, se valora el impacto de la siguiente manera:

En el caso del ES5140007 "Costes del Tarragonès", la afección se considera **NULA**.

En el caso del ES5140019 "Ríu Gaià", la afección se considera **COMPATIBLE** teniendo en cuenta la presencia del cerramiento.

18.5.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE IMPACTOS

A continuación se resumen los impactos analizados.

Impacto FASE DE OBRA, AFECCIÓN DIRECTA	ZEC ES5140007	ZEC ES5140019
Modificación al modelado del terreno y riesgos de erosión.	NULO	COMPATIBLE
Eliminación directa del suelo, compactación y contaminación.	NULO	COMPATIBLE
Intercepción y alteración de la escorrentía superficial y afección a elementos de agua.	NULO	COMPATIBLE
Eliminación de la cobertura vegetal.	NULO	COMPATIBLE
Reducción de espacio vital (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por alteración del hábitat	NULO	COMPATIBLE

FASE DE OBRA, AFECCIÓN INDIRECTA		
Alteración de la capacidad fotosintética por deposición de partículas y contaminantes químicos en la superficie foliar.	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Alteración en los comportamientos de la fauna por incremento de niveles de ruido y vibraciones y por incremento de emisiones procedente de la maquinaria de obra.	NULO	COMPATIBLE
Alteración de la calidad de las aguas.	NULO	COMPATIBLE

FASE DE EXPLOTACIÓN		
Efecto barrera	NULO	COMPATIBLE
Atropellos y colisiones	NULO	COMPATIBLE

Teniendo en cuenta la valoración realizada para el ZEC ES5140007, la práctica totalidad de los impactos se consideran NULOS. En el caso de la valoración realizada para el ZEC ES5140019, se valoran todos los impactos como COMPATIBLES.

No obstante, derivado de la posiblidada de que se produzcan efectos no previstos, se deben incorporar medidas que reduzcan la probabilidad de que éstos se produzcan.

18.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este apartado se resumen las medidas preventivas y correctoras diseñadas para la protección de la Red Natura 2000 o que al menos contribuyen en alguna medida a mantener su integridad.

18.6.1. FASE DE DISEÑO

18.6.1.1. Clasificación del territorio. Definición de zonas de exclusión

Una de las medidas protectoras más importantes es la programación espacial de las actuaciones de la obra, de forma que se evite la afección a aquellos elementos de mayor valor ambiental del entorno que no se vayan a ver alterados directamente por los elementos a construir. Se trata por tanto de evitar que una ejecución agresiva de las obras conlleve la destrucción innecesaria de valores ambientales notables. Ésta constituye una medida genérica de protección ambiental encaminada a minimizar el impacto global de las obras.

En este sentido, se tendrán en cuenta concretamente y de manera especial, cualquier zona de instalación auxiliar se ubicará fuera de los hábitats de interés comunitario descritos dentro del ZEC

18.6.1.2. Medidas para la protección de la vegetación

El proyecto constructivo incorporará:

- Un Plan de Prevención y Extinción de Incendios que deberá, posteriormente ser actualizado por el contratista adjudicatario de la obra con la normativa vigente en el momento de la ejecución de la misma. Este plan prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas, como los desbroces y soldaduras, con el fin de minimizar el riesgo de incendios durante la fase de construcción y establecer los medios de extinción de los mismos si llegaran a producirse.
- Un proyecto de integración ambiental que contemple las medidas de restauración de las zonas de ocupación temporal, tanto dentro del ZEC, como en el exterior. El proyecto deberá definir las labores de preparación del suelo y revegetación (plantaciones, siembras o hidrosiembras) y mantenimiento de plantaciones (riegos, podas, abonado, etc.) necesarias y de acuerdo a la ecología de la zona y a las unidades vegetales existentes circundantes y afectadas.

18.6.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Como se ha indicado en las conclusiones al análisis de los impactos, la mayor parte de los efectos ocasionados sobre los valores del espacio Red Natura 2000 en fase de construcción se consideran compatibles. No obstante, existen una serie de medidas preventivas, cuya aplicación está más relacionada con buenas prácticas en la fase de construcción, que permiten minimizar e incluso evitar los efectos analizados.

18.6.2.1. Medidas específicas de protección de la calidad del aire

- Riego periódico de todos aquellos elementos que puedan generar emisiones de partículas en suspensión a la atmósfera, caminos de obra, acopio de materiales térreos, áreas de movimientos de tierras, carga de los camiones que transporten materiales terrosos, etc.
- Reducción de la actividad que genere polvo durante los días con fuertes vientos en las proximidades de la ZEC.
- Reducir la velocidad de circulación de los vehículos en la zona de actuación, y limitar el paso de los mismos, acentuándose en las zonas próximas al ZEC.
- Cubrimiento de la carga de los camiones que transporten materiales térreos.
- Retirada de los caminos de acceso del material formado por acumulación de polvo.

18.6.2.2. Medidas específicas sobre los suelos y la geomorfología

- Jalonamiento para la delimitación de las obras, especialmente en el entorno del ZEC. Por un lado será objeto de jalonamiento flexible la zona estricta de actuaciones de obra y de instalaciones auxiliares y por otro, se jalonará mediante un cerramiento rígido el límite de

la ZEC (por el exterior del mismo) que linde o se encuentren próximas a las zonas de actuación que se ubican fuera del espacio protegido.

- Evitar la apertura de nuevos caminos de acceso próximos al ZEC o sobre la superficie designada como ZEC.
- Realización de un Programa Ambiental de Gestión de Residuos.
- Recogida, acopio, mantenimiento y extendido del suelo vegetal, que se empleará en las labores de restauración.
- Impermeabilización y preparación del terreno en zonas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria.
- Adecuación de zonas para la limpieza de canaletas de hormigoneras.

18.6.2.3. Medidas específicas de protección de la calidad de las aguas

- Plan de gestión de residuos de aplicación en el conjunto de la obra, y en particular en las zonas de instalaciones auxiliares.
- Adecuado control de la escorrentía.
- Ubicación de los acopios e instalaciones auxiliares de obra alejados del flujo natural de la escorrentía superficial y de las charcas presentes en el ámbito de estudio.
- Control riguroso del manejo de hormigoneras, sobre las actuaciones de cambios de aceite, de mantenimiento de maquinaria y de posibles vertidos accidentales.
- Evitar el tránsito de camiones y maquinarias fuera de los caminos acondicionados al efecto.

18.7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras que incorpore el proyecto constructivo, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con respecto a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Para ello el promotor nombrará una Dirección Ambiental de Obra que se responsabilizará de que se adopten las medidas correctoras y de la ejecución del PVA. El Contratista dispondrá un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas preventivas y correctoras.

18.8. PLANOS

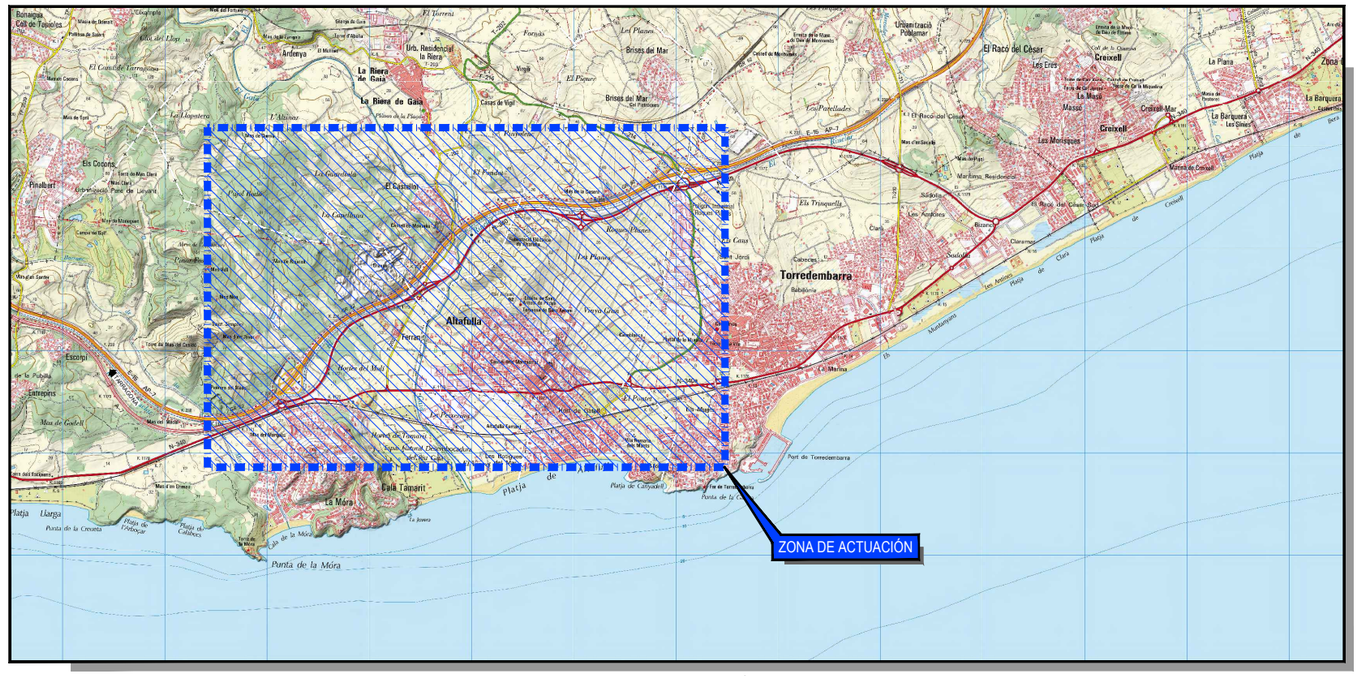
A continuación se incluyen copias de los siguientes planos del documento nº2 planos:

13.1. Situación

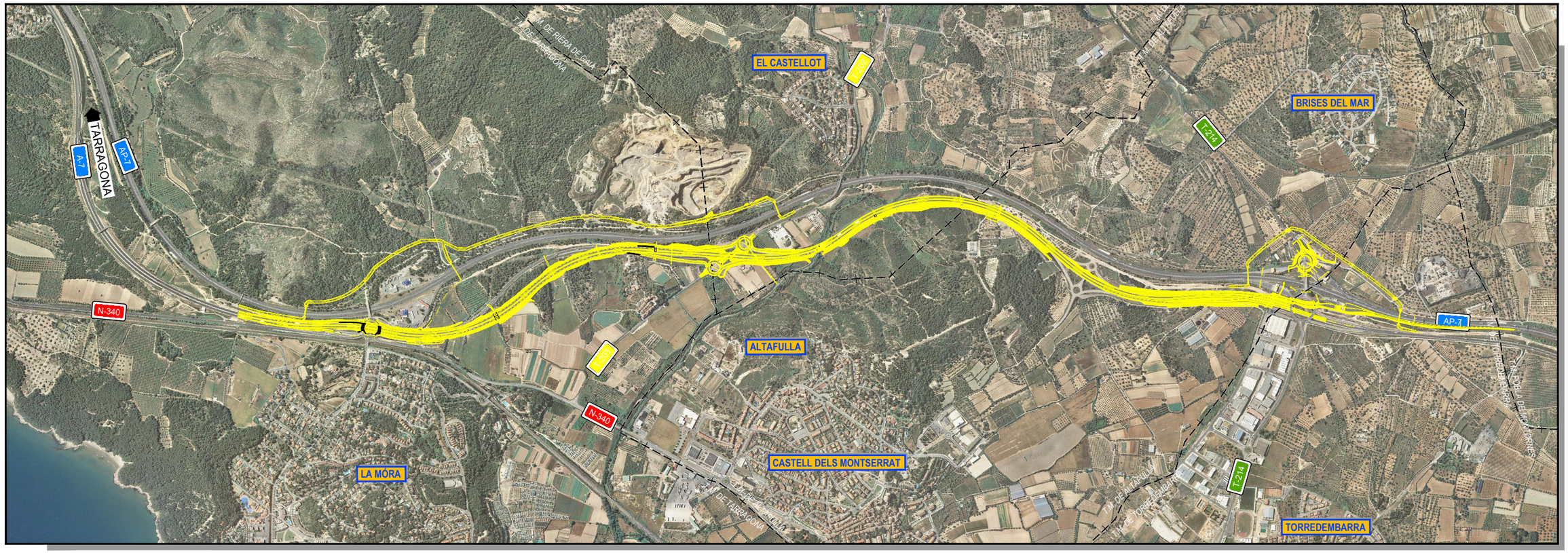
13.6. Espacios Naturales Protegidos.



SITUACIÓN GEOGRÁFICA
SIN ESCALA



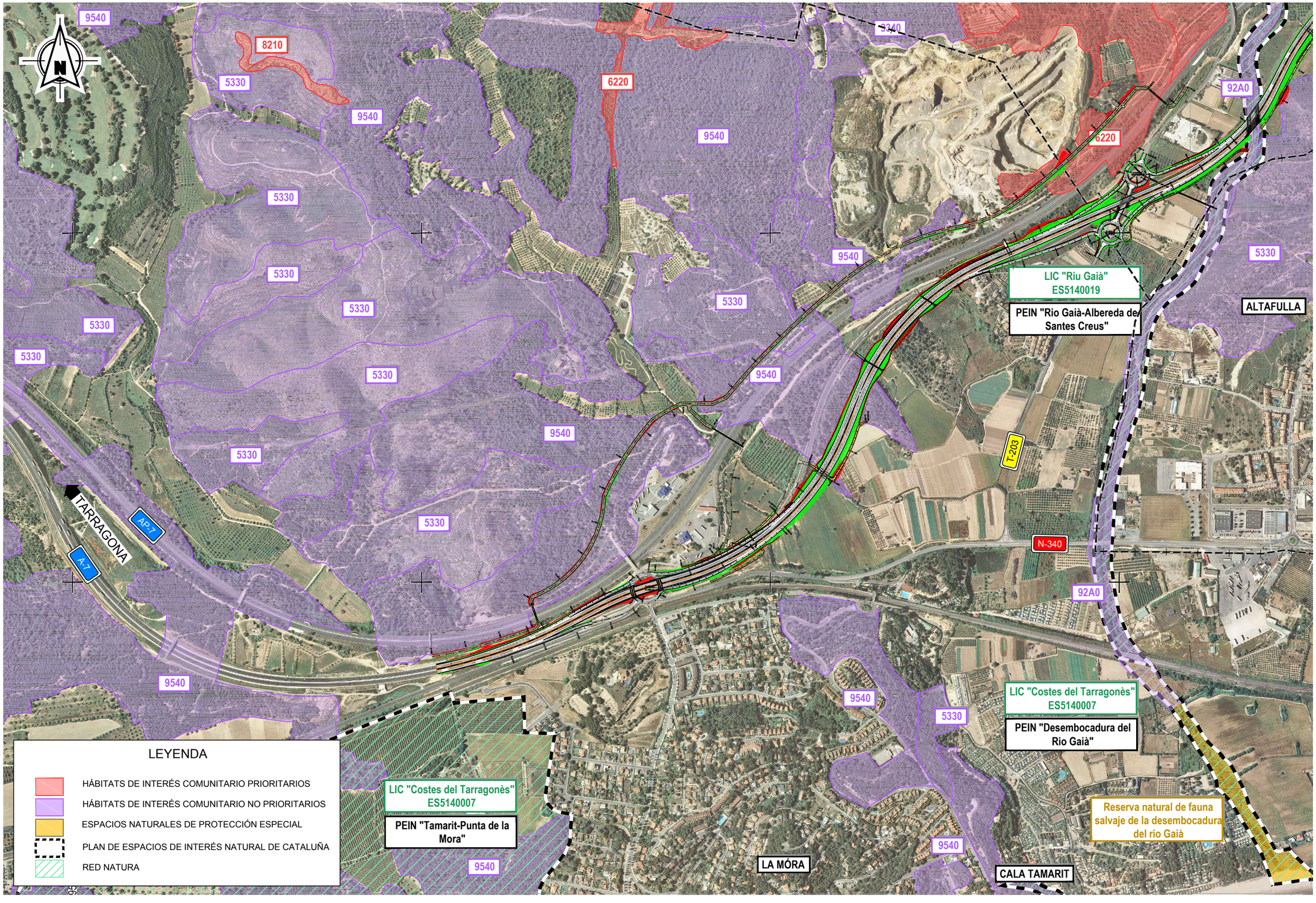
PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/30.000



PLANO DE SITUACIÓN
ESCALA 1/10.000

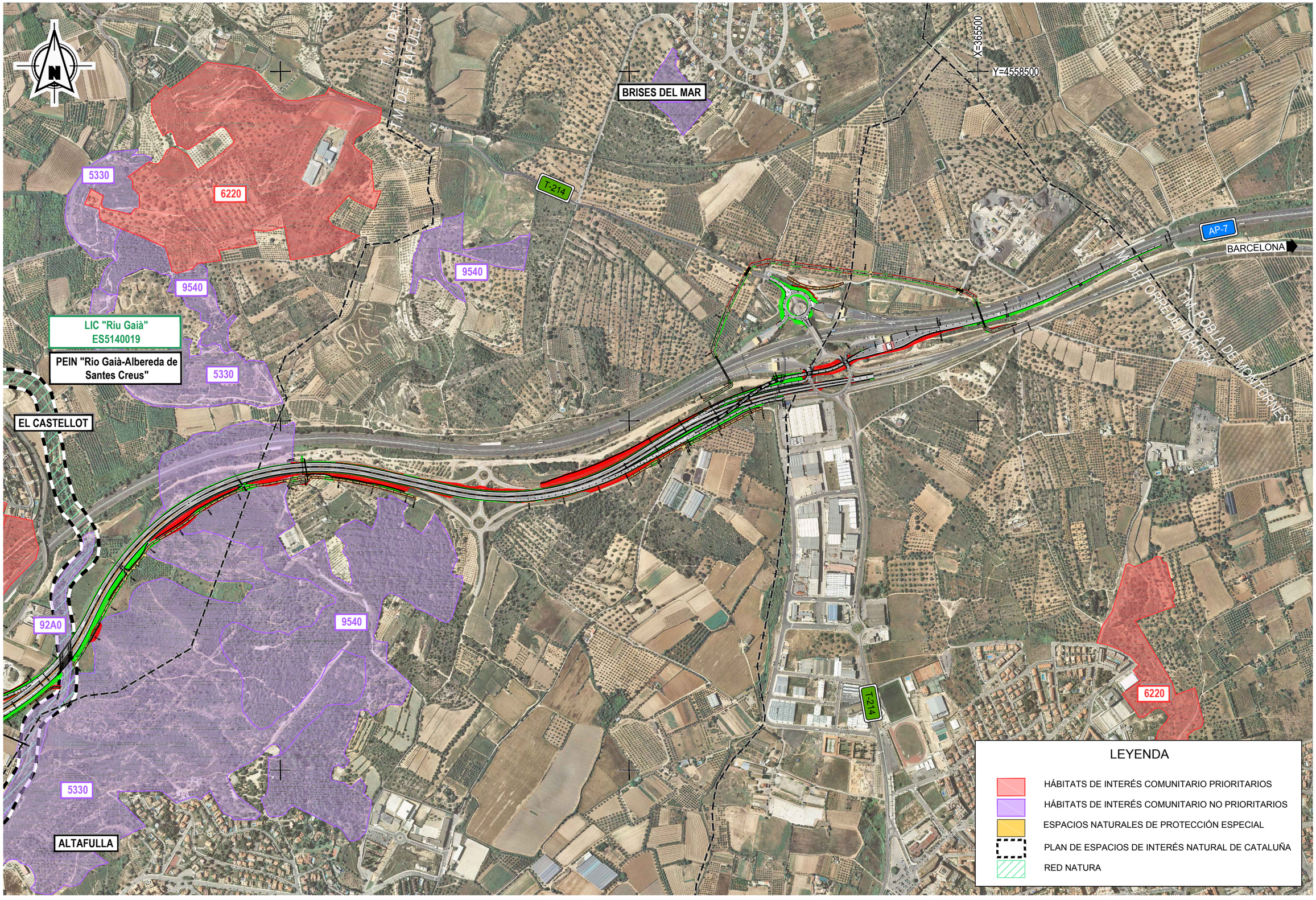
GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:30.000 1:10.000 0 300 600 900m 0 100 200 300m ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.1	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL SITUACIÓN	FECHA: MAYO 2017 HOJA 1 DE 1

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\03 ProyecTrazadoV100\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1301 Situacion\1301H01.dwg



P:\2015\150568\02_doc_tecnico\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\03 ProyecTrazadoV100\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1306 CondAmbientales_EspaciosNatProtegidos\1306H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.6	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	FECHA: MAYO 2017 HOJA 1 DE 2



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\03 ProyectTrazadoV100\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1306 CondAmbientales_EspaciosNatProtegidos\1306H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.6	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	FECHA: MAYO 2017 HOJA 2 DE 2

ANEXO 1. FICHAS DE RED NATURA 2000 Y FICHA S DEL PLAN DE GESTIÓN

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

**For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)**

SITE **ES5140019**

SITENAME **Riu Gaià**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
C	ES5140019

1.3 Site name

Riu Gaià

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2006-08	2010-08

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge
Address:	Av. Diagonal, 523-525 08029 Barcelona
Email:	jparpal@gencat.cat

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2006-09
National legal reference of SPA designation	Acuerdo de Gobierno 112/2006, de 5 de septiembre de 2006, por el que se designan ZEPA y se aprueba la propuesta de LIC

Date site proposed as SCI:	2006-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
1.3477777777777777	41.226111111111116

2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
2990.23	0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES51	Cataluña

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (0.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3270			2.5323433301330436		G	C	C	C	C
3280			4.525404626585848		G	C	C	C	C
5330			14.575042715011842		G	C	C	C	C
6420			2.9345546017711657		G	C	C	C	C
92A0			58.33023267079207		G	B	C	B	B
92D0			11.426828559950641		G	B	B	B	B
9540			504.7161145559996		G	C	C	C	C

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
Cover: decimal values can be entered
Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			p				P		C	B	C	C

B	A255	Anthus campestris			r				P		C	B	C	C
B	A215	Bubo bubo			p	1	5	p		G	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			p				P		C	B	C	C
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P		C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P		C	B	C	C
B	A379	Emberiza hortulana			r				P		C	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus			p		1	p		G	C	B	C	B
B	A245	Galerida theklae			p				P		C	B	C	C
B	A093	Hieraaetus fasciatus			p	1	1	p		G	C	B	C	A
B	A246	Lullula arborea			p				P		C	B	C	C
R	1221	Mauremys leprosa			p				P		C	B	B	C
M	1321	Myotis emarginatus			p				P		C	C	C	C
M	1305	Rhinolophus euryale			p				P		C	C	C	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P		C	C	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P		C	C	C	C
B	A302	Sylvia undata			p				P		C	B	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

Back to top

Habitat class	% Cover
N16	0.55
N06	1.0
N08	27.39
N17	11.34
N07	0.58
N09	0.61
N21	57.77
N23	0.75
Total Habitat Cover	99.99

Other Site Characteristics

Vegetación mediterranea de Pino blanco con matorral de romero. Comunidades invasoras de cultivos abandonados en transición hacia estadios más evolucionados de encinar litoral. Franja limite superior del pantano con comunidades inestables debido a la inundabilidad variable de la misma. Fauna piscícola autoctona con Barbus haasi y Leuciscus cephalus. Destaca la gran variedad de mamíferos debido al despoblamiento humano de la zona y en parte al efecto barrera del pantano: Aguila perdicera, hurón, gato montés, gineta, garduña, jabalí, etc.

4.2 Quality and importance

Zona de nidificación de Hieraaetus fasciatus

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
M	I01		I
M	G01.03		I

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

Back to top

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
ES00	100.0				

5.3 Site designation (optional)

Los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, del Instituto Cartográfico de Catalunya, que es el instituto cartográfico oficial y competente de la Generalitat de Catalunya. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación, citados en más adelante en este formulario, tienen la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica con carácter oficial el Instituto Cartográfico de Catalunya. Estos mapas son la referencia, si no se indica lo contrario, de los detalles de descripción planimétrica, topográfica y/o toponímica que se puedan dar en este formulario.Este espacio está incluido en el 'Pla d'Espais d'Interès Natural' (PEIN), aprobado por el Decreto 328/1992 de la Generalitat de Catalunya. Su inclusión en el PEIN implica un grado de protección del lugar que no queda reflejado en el Apartado 5.1 del formulario, ya que la figura PEIN no está recogida en el mismo.

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Back to top

Organisation:	Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge
Address:	Av. Diagonal, 523-525 08029 Barcelona
Email:	jparpal@gencat.cat

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- [ ] Yes
- [ ] No, but in preparation
- [X] No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Politiques Ambientals

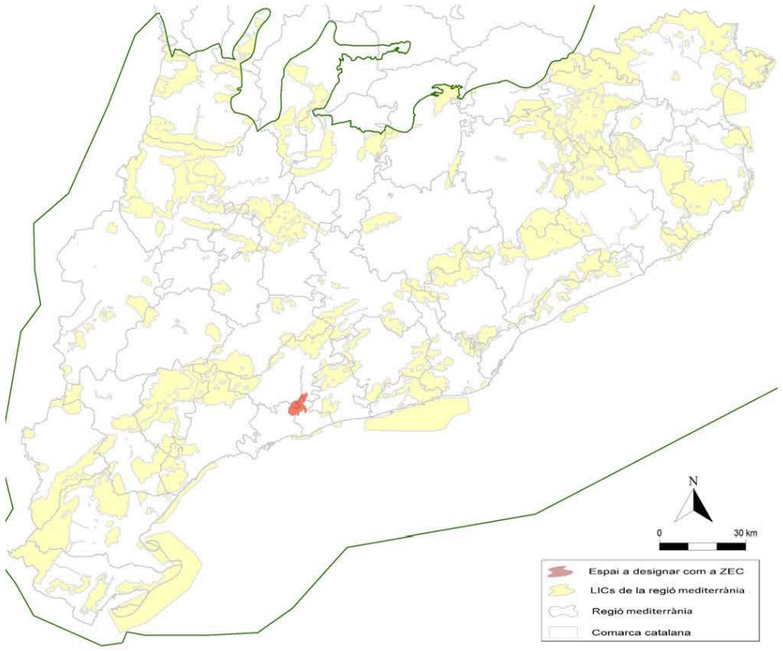
ES5140019 Riu Gaià

1.INFORMACIÓN GENERAL

Región biogeográfica: Región Mediterránea Tipología: Espacios de montaña litoral Ámbito: terrestre 2990,23 ha

Superficie LIC: 2990,23 ha Superficie ZEPA: 2990,23 ha Superficie en la región: 2990,23 ha

Localización



Fuente: SENP (2011)

Descripción

Este espacio abarca el río Gaià desde su paso por Vila-rodona y la Albereda de Santes Creus, hasta su desembocadura. Contiene una muestra representativa de la vegetación de ribera del sur de Cataluña. Los bosques de ribera de Santes Creus tienen valores científicos, y son elementos paisajísticamente valiosos y de indiscutible valor estético y social.
Los bosques de ribera de Santes Creus son representados por una verdadera alameda (Vinco-Populetum albae), en contacto, sin embargo, con fragmentos de olmeda (Lithospermo-Ulmetum minoris) en la parte del interior, a veces inseparables y con una sauceda de sarga (Saponario-Salicetum purpureae) en el cauce del río sometida al embate del agua.

La fauna vertebrada que puebla este espacio es interesante, destacando algunas especies ícticas como el barbo colirrojo (Barbus haasi), el bagre (Leuciscus cephalus), la anguila (Anguilla anguilla) o la culebra de collar (Natrix natrix). También se encuentran pájaros ligados a estos ambientes, como la oropéndola (Oriolus oriolus) y otros.

Municipios incluidos en el espacio

Código	Municipio	Superficie en el espacio
431649	Vespella	704,17 ha
431652	Vilabella	558,38 ha
431482	Tarragona	5,38 ha
431444	la Secuita	16,79 ha
431359	Salomó	578,86 ha
431264	la Riera de Gaià	25,29 ha
430897	Montferri	368,53 ha
430430	el Catllar	164,11 ha
430347	Bràfim	0,36 ha
430120	Altafulla	0,36 ha
430017	Aiguamúrcia	23,55 ha
431227	Renau	513,62 ha
431704	Vila-rodona	30,82 ha

Espacios del Plan de Espacios de Interés Natural

Código	Nombre
SCA	Riu Gaià-Albereda de Santes Creus

Figuras de protección especial que incluye

2. HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO

Tipos de Hábitats de Interés Comunitario presentes en el espacio (Anexo I de la Directiva 92/43, de Hábitats)

Código	Nombre	Datos de presencia	Elemento Clave	Superficie en el espacio	% sup. del espacio	% región
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de Chenopodion rubri p.p. y de Bidention p.p.	segura		0 ha	0	0
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba	segura		0 ha	0	0
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	segura		2,9 ha	0,1	0
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	segura		0,8 ha	0	0,2
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	segura	Sí	58,5 ha	2	0,9
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	segura	Sí	11,4 ha	0,4	2,4

9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	segura	Si	480,6 ha	16,1	0,2

Especies de interés comunitario de presencia segura en el espacio (Anexo II de la Directiva 92/43, de Hábitats)

Código	Nombre	Elemento Clave	Superficie /Longitud en el espacio	% superficie del espacio	% región
1221	*Mauremys leprosa*		3 nº UTM10		3,03
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*		2990,2 ha	100	0,11

Especies de interés comunitario de presencia probable en el espacio (Anexo II de la Directiva 92/43, de Hábitats)

Código	Nombre	Elemento Clave	Superficie /Longitud en el espacio	% superficie del espacio	% región
1088	*Cerambyx cerdo*		1 nº UTM10		
1310	*Miniopterus schreibersii*	Si	2 nº UTM10		
1324	*Myotis myotis*		2987,8 ha	99,9	99,9

Antes de aplicar alguna medida de conservación de un elemento clave probable, se debe confirmar su presencia en el espacio.

3. CONSERVACIÓN

Objetivo marco: Mantener en un estado de conservación favorable los hábitats y las poblaciones de las especi presentes en el lugar

Objetivos de conservación: Alcanzar los objetivos de conservación, principal y secundarios, definidos en las fichas correspondientes a los elementos considerados como Elementos Clave

Medidas de conservación de posible aplicación en el lugar (antes de aplicarlas debe asegurarse que sean necesarias en este lugar concreto ya que han sido definidas para preservar el elemento en el conjunto de la región medit.)

	Elementos Clave
Gestión preventiva	
- Depuración de los efluentes agroganaderos, urbanos e industriales que se vierten en el hábitat para reducir el aporte de materia orgánica y controlar el exceso de nutrientes	92A0 92D0
- Evaluación y control de las actuaciones que produzcan drenajes, captaciones o que puedan impedir la llegada de agua al sistema tanto superficiales como freáticas	92A0 92D0
- Mantenimiento del caudal ecológico de los ríos definido en el Plan sectorial correspondiente, en especial en los tramos regulados, evitando la sustracción de agua en períodos que no se mantenga este caudal	92A0
Redacción de Planes	
- Redacción de un plan de ordenación de las actividades y usos recreativos fluviales en los tramos con presencia del hábitat	92A0
Control de especies exóticas	
- Control de especies invasoras propiciando su erradicación en las zonas con presencia importante del hábitat	92A0
Gestión o restauración de ecosistemas / hábitats	
- Mantenimiento de las condiciones fisicoquímicas del agua adecuadas	92A0 92D0
Restauración de áreas degradadas	
- Restauración de los lugares más degradados del tipo de hábitat en base a una identificación y valoración del estado de conservación	92D0
Regulación del uso público	
- Ordenación y/o restricción de acceso a los lugares de interés para la especie (cuevas de cría y de invernada)	Miniopterus schreibersii
Aprovechamiento sostenible Forestal	
- Adecuación de desbroces del estrato arbustivo en desbroces más selectiovas para evitar la corta de especies endémicas, protegidas o de interés especial	92A0
- Control de las limpias del estrato arbustivo efectuadas con motivo de la prevención de incendios para evitar la eliminación excesiva del sotobosque y que interfieran con el proceso natural de sucesión hacia formaciones más bien estructuradas	9540
- Creación de zonas forestadas más maduras, que garanticen un equilibrio entre las diferentes clases de edad, con grandes diámetros y con separación vertical de las copas de los árboles con los estratos inferiores.	9540
- Gestión mediante claras selectivas de las áreas con elevada densidad de matorrales heliófilos, tanto en el interior como en la periferia del bosque, con el fin de reducir el riesgo de incendio	9540
- Mantenimiento de un mínimo de 5 a 10 árboles/ha de más de 40 cm dn y de más de 12 m de altura y si es posible hasta 20 árboles/ha a evolución natural (sin cortar)	9540
- Programar en el tiempo las intervenciones de gestión y mejora forestal para que no afecten a los procesos ecológicos del ecosistema y su biodiversidad y no coincidan con el periodo de riesgo de incendios forestales	9540
- Promoción de una gestión forestal integrada y sostenible que compatibilice la producción forestal con la conservación de la biodiversidad	9540
- Regulación de los desbroces excesivos que puedan conllevar la desaparición del sotobosque y dañar el hábitat	9540
Aprovechamiento sostenible Ganadero / Agrícola	
- Ordenación de la carga ganadera con el objetivo de asegurar la presencia y conservación del hábitat y evitar el cierre excesivo del sotobosque	9540
- Uso de la ganadería extensiva para controlar el exceso de sotobosque	9540
Prevención y lucha contra incendios	
- Fomento de las acciones de prevención y extinción de grandes incendios forestales	9540

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

**For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)**

SITE **ES5140007**

SITENAME **Costes del Tarragonès**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	ES5140007

1.3 Site name

Costes del Tarragonès

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1997-12	2006-08

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge
Address: Av. Diagonal, 523-525 08029 Barcelona
Email: jparpal@gencat.cat

Date site proposed as SCI:	1997-12
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
1.3788888888888888	41.1325

2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
1110.7	85.44

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES51	Cataluña

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (0.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			4.999999894602075		G	B	C	B	B
1120			147.82527946286206		G	A	A	B	A
1150			2.851545972928617		G	A	C	A	B
1240			6.171773330968359		G	B	C	B	B
1410			3.8318604199303685		G	C	C	C	C
1420			4.075007599588693		G	B	C	B	B
1510			0.9999999833631825		G	B	C	B	B
2110			1.998631994178682		G	B	C	B	B
2120			1.998631994178682		G	B	B	B	B
2190					G	C	C	C	C
2210			7.994527987821646		G	B	B	B	B
2250			0.9999999833631825		G	B	C	B	B
5210			1.5200780132563907		G	C	C	C	C
92A0			0.9999999833631825		G	C	C	C	C
9540			51.90379461394632		G	A	C	A	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
Cover: decimal values can be entered
Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P		C	C	C	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P		C	C	C	C
M	1349	Tursiops truncatus			p				P		C	B	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

Back to top

Habitat class	% Cover
N21	5.52
N23	44.32
N04	2.94
N09	0.23
N08	0.19
N05	0.46
N12	4.15
N07	0.44
N03	0.84
N01	38.35
N17	2.57
Total Habitat Cover	100.00999999999999

Other Site Characteristics

Pequeño espacio litoral creado para dar continuidad y albergar tres PEINS aislados y extremadamente vulnerables. Posee una gran diversidad de biocenosis: comunidades de algas de la costa arenosa, máquis litorales interiores de coscoja y palmito, sabinares costeros, Pinares de pino blanco y de piñonero, comunidades psammófilas y halófilas de litoral arenoso, comunidades permanentes de costa rocosa a base de hinojo marino y Limoniums, o los carrizales húmedos de la desembocadura del Gaià. La herpetofauna es especialmente rica en elementos meridionales refugiados en las dunas litorales; asimismo, hay un gran número de especies de aves invernantes y de paso, no solo en los humedales del Gaià sino en las dunas. Los arenales acogen una fauna invertebrada característica de estos ambientes.

4.2 Quality and importance

Todas las comunidades albergadas dentro de este espacio son extremadamente frágiles y vulnerables por su carácter relíctico y su extremo aislamiento. Casi siempre suponen un testigo de la notable diversidad y riqueza del paisaje vegetal primitivo del litoral arenoso del Sistema Mediterráneo Central o de los sistemas dulceacuícolas mediterráneos. En los tramos de costa baja y arenosa de esta unidad la presencia de humedales y marjales, así como de playas arenosas no degradadas, es extremadamente rara. En la actualidad sólo quedan algunos fragmentos relícticos de un conjunto de sistemas naturales singulares, pero a la vez muy frágiles, que han sufrido profundas modificaciones y una fuerte regresión en los últimos años. También existen pequeños fragmentos relícticos de comunidades forestales litorales permanentes, prácticamente desaparecidas de toda la costa catalana; en concreto, la sabina litoral (Juniperus phoenicea ssp. Lycia) encuentra en este espacio la única localidad de nuestras costas. destaca la singularidad de algunos elementos florísticos de las comunidades de costa rocosa y la representatividad de las comunidades de algas. El Castell de Tamarit -la punta de la Mora, ultra sus excepcionales valores biológicos, presenta a la vez un gran interés paisajístico y cultural

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
H	G01		I
M	D01.02		I
H	G05.01		I
H	E01.02		I

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

Back to top

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
ES05	0.393				

5.3 Site designation (optional)

Los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, del Instituto Cartográfico de Catalunya, que es el instituto cartográfico oficial y competente de la Generalitat de Catalunya. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación, citados en más adelante en este formulario, tienen la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica con carácter oficial el Instituto Cartográfico de Catalunya. Estos mapas son la referencia, si no se indica lo contrario, de los detalles de descripción planimétrica, topográfica y/o toponímica que se puedan dar en este formulario. El 47.22% del espacio está incluido en el 'Pla d'Espais d'Interès Natural' (PEIN), aprobado por el Decreto 328/1992 de la Generalitat de Catalunya. En concreto el 3.81% pertenece al PEIN Platja de Torredembarra, el 0.39% a Desembocadura del Riu Gaià, el 43.01% a Tamarit-Punta de la Móra. El 52.78% restante no corresponde a ningún espacio PEIN. La inclusión de estos porcentajes en PEINs implica un grado de protección en parte del lugar que no queda reflejado en el Apartado 5.1 del formulario, ya que la figura PEIN no está recogida en el mismo.

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Back to top

Organisation:	Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge
Address:	Av. Diagonal, 523-525 08029 Barcelona
Email:	jparpal@gencat.cat

6.2 Management Plan(s):
An actual management plan does exist:

- [ ] Yes
- [ ] No, but in preparation
- [X] No

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Politiques Ambientals

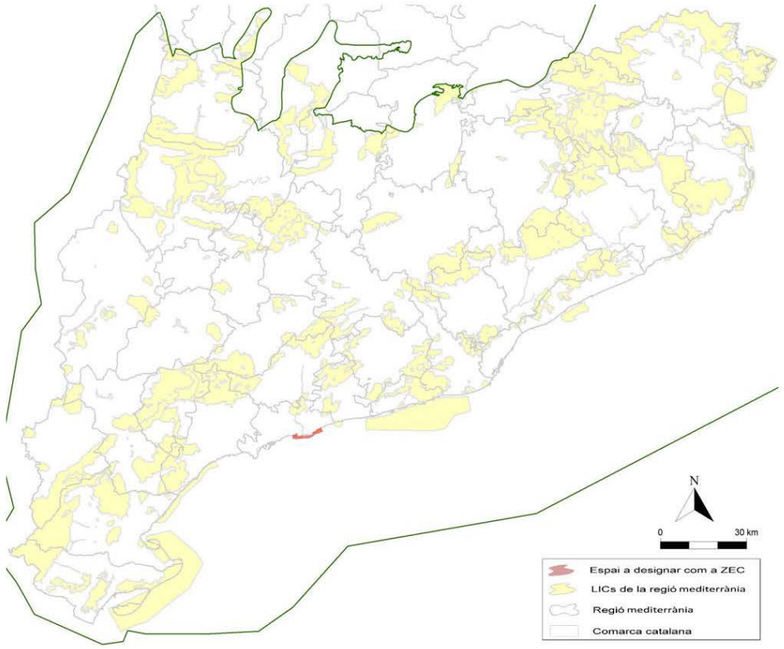
ES5140007 Costes del Tarragonès

1.INFORMACIÓN GENERAL

Región biogeográfica: Región Mediterránea | Tipología: Espacios de humedales litorales | Ámbito: terrestre 161,78 ha
Espacios marinos | marino 948,92 ha

Superficie LIC: 1110,7 ha | Superficie ZEPA: ha | Superficie en la región: 1110,7 ha

Localización



Fuente: SENP (2011)

Declaración de las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la región mediterránea catalana

Descripción

Pequeño espacio litoral creado para dar continuidad y albergar a tres espacios aislados y extremadamente vulnerables: la desembocadura del río Gaià, la playa de Torredembarra y Creixell y el Castillo de Tamarit - Punta de la Mora.
Este espacio posee una gran diversidad de biocenosis: comunidades de algas de la costa arenosa, matorrales litorales interiores de coscoja y palmito, sabinares costeros (Juniperetum lyciae), pinares de pino carrasco (Pinus halepensis) y de piñonero (P. pinea), comunidades psamófilas y halófilas de litoral arenoso (Agropyretum mediterraneum, Ammophiletum arundinaceae, Crucianelletum maritimae) comunidades permanentes de costa rocosa a base de hinojo marino y con limóniums (Crithmo-Limonietum gibertii), o los carrizales húmedos y el bosque de ribera (Populus alba, Fraxinus angustifolia) de la desembocadura del Gaià.
La herpetofauna es especialmente rica en elementos meridionales refugiados en las dunas litorales (Mauremys leprosa, Lacerta lepida, Hyla meridionalis, Psammodromus algirus, Acanthodactylus erythrurus, Bufo calamita), asimismo, hay un gran número de especies de aves invernantes y de paso, no sólo en los humedales del Gaià sino en las dunas. En cuanto a la fauna íctica de las lagunas de duna posterior, el espacio cuenta con la presencia del fartet (Aphanius iberus). Los arenales acogen una fauna invertebrada característica de estos ambientes, en la que la mariposa monarca (Danaus plexippus) ha sido citada.

Municipios incluidos en el espacio

Código	Municipio	Superficie en el espacio
430509	Creixell	0,34 ha
431482	Tarragona	124,66 ha
431536	Torredembarra	49,7 ha

Espacios del Plan de Espacios de Interés Natural

Código	Nombre
TPM	Tamarit-Punta de la Mora-Costes del Tarragonès
TBP	Platja de Torredembarra i Creixell
GAI	Desembocadura del Riu Gaià

Figuras de protección especial que incluye

Reserva natural de fauna salvatge de la desembocadura del riu Gaià

2. HÁBITATS Y ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO

Tipos de Hábitats de Interés Comunitario presentes en el espacio (Anexo I de la Directiva 92/43, de Hábitats)

Código	Nombre	Datos de presencia	Elemento Clave	Superficie en el espacio		% sup. del espacio	% región
1120*	Praderas de Posidonia (Posidonion oceanicae) (*)	segura	Sí				
1150*	Lagunas costeras (*)	segura		2,9	ha	0,3	0,2
1170	Arrecifes	segura	Sí	4,4	km		0,5
1240	Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con Limonium spp. endémicos	segura		6,3	ha	0,6	1
1310	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	segura		1	localitats		
1410	Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritimae)	segura		1,8	ha	0,2	0,3
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fruticosi)	segura		4,1	ha	0,4	0,4
1510*	Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia) (*)	segura		0	ha	0	0
2110	Dunas móviles embrionarias	segura		0	ha	0	0
2120	Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria (dunas blancas)	segura	Sí	2	ha	0,2	4
2190	Depresiones intradunales húmedas	segura					
2210	Dunas fijas de litoral del Crucianellion maritimae	segura	Sí	8	ha	0,7	4,9
2250*	Dunas litorales con Juniperus spp. (*)	puntual	Sí	4	localitats		66,7
5210	Matorral arborescente con Juniperus spp.	segura		1,5	ha	0,1	0
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	segura		0,4	ha	0	0
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	segura		51,9	ha	4,7	0

Especies de interés comunitario de presencia segura en el espacio (Anexo II de la Directiva 92/43, de Hábitats)

Código	Nombre	Elemento Clave	Superficie /Longitud en el espacio	% superficie del espacio	% región
1151	*Aphanius iberus*	Sí			
1221	*Mauremys leprosa*		1 nº UTM10		1,52
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*		238,3 ha	21,4	0,01
1310	*Miniopterus schreibersii*		1 nº UTM10		1,23
1349	*Tursiops truncatus*		1 nº UTM10		4

Especies de interés comunitario de presencia probable en el espacio (Anexo II de la Directiva 92/43, de Hábitats)

Código	Nombre	Elemento Clave	Superficie /Longitud en el espacio	% superficie del espacio	% región
1224	*Caretta caretta*	Sí	2 nº UTM10		
1324	*Myotis myotis*		153,9 ha	13,9	13,9

Antes de aplicar alguna medida de conservación de un elemento clave probable, se debe confirmar su presencia en el espacio.

3. CONSERVACIÓN

Objetivo marco:	Mantener en un estado de conservación favorable los hábitats y las poblaciones de las especi presentes en el lugar
Objetivos de conservación:	Alcanzar los objetivos de conservación, principal y secundarios, definidos en las fichas correspondientes a los elementos considerados como Elementos Clave

Medidas de conservación de posible aplicación en el lugar (antes de aplicarlas debe asegurarse que sean necesarias en este lugar concreto ya que han sido definidas para preservar el elemento en el conjunto de la región medit.)

	Elementos Clave
Gestión preventiva	
- Control de la calidad del agua en primera línea de costa, así como de la adecuada aportación de sedimentos	1120* 1170
- Depuración de los efluentes agroganaderos, urbanos e industriales que se vierten en el hábitat para reducir el aporte de materia orgánica y controlar el exceso de nutrientes	1120* 1170
- Evaluación y regulación, en su caso, de la extracción de agua para riego y otros usos de las masas de agua con presencia actual del elemento para garantizar las condiciones hídricas adecuadas	Aphanius iberus
- La administración competente considerará uso incompatible la pesca de arrastre en todas las localidades donde está presente el hábitat	1120* 1170
- Regulación del fondeo en la zona y de las actuaciones que puede realizar la embarcación durante el fondeo (Ej. evitar la limpieza de los depósitos)	1120* 1170
Delimitación	
- Protección del cordón dunar mediante señalización o cierres perimetrales	2120 2210
Recuperación de especies amenazadas - refuerzos poblacionales	
- Fomento de la recuperación de poblaciones extintas, mediante traslocaciones/reintroducciones previo estudio detallado en zonas donde no haya especies alóctonas competidoras	Aphanius iberus
Control de especies exóticas	
- Control de especies invasoras propiciando su erradicación en las zonas con presencia importante del hábitat	2120 2210
- Control de las especies de algas invasoras Caulerpa taxifolia, C. racemosa y Lophocladia lallemandii	1120*
- Control y erradicación de especies exóticas en las masas de agua relevantes para la especie	Aphanius iberus
Gestión de formaciones vegetales	
- Aclareo de las poblaciones de pinos para la recuperación de las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo del hábitat: efecto del aerosol marino, movilidad de sustrato y elevada radiación	2250*
- Conservación de la vegetación acuática y de ribera helofítica	Aphanius iberus
Gestión o restauración de ecosistemas / hábitats	
- Ampliación de la conectividad entre las localidades del hábitat	1120*
- Mantenimiento de las condiciones fisicoquímicas del agua adecuadas	Aphanius iberus
Restauración de áreas degradadas	
- Restauración de los lugares más degradados del tipo de hábitat en base a una identificación y valoración del estado de conservación	2210 2250*
- Restauración de los lugares más degradados del tipo de hábitat. Limpieza de desechos del fondo marino	1120*
Conservación de lugares de interés geológico o geomorfológico	
- Fijación y estabilización de las arenas del interior de las playas con plantones de especies vegetales locales u otros elementos físicos	2120 2210
- Mantenimiento de la dinámica natural de las perturbaciones en primera línea de costa, sobre todo en tramos con poca densidad de infraestructuras	2210
- Minimización del riesgo de erosión	2120 2210
Regulación del uso público	
- Ordenación de la práctica del submarinismo en las áreas donde está presente el hábitat	1120* 1170
- Ordenación del paso de personas y vehículos motorizados en las zonas donde está presente el hábitat	2250*
Mejora ambiental de las actividades del sector primario y otros	
- Instalación de zonas de fondeo ecológico	1120*
Aprovechamiento sostenible Forestal	
- Gestión mediante claras selectivas de las áreas con elevada densidad de pinos para reducir el riesgo de incendio	2250*
Aprovechamiento sostenible Pesquero	
- Ordenación y control de las actividades de explotación de los recursos pesqueros, profesionales y recreativas, en zonas con presencia del hábitat	1120* 1170
- Ordenación y mejora de las artes de pesca, como anzuelos y redes	Caretta caretta
Coordinación con agentes de desarrollo local (Grupos de desarrollo local y otro	
- Establecimiento de protocolos de limpieza de playas que excluyan la limpieza mecanizada	2120
Construcción o adecuación de infraestructuras	
- Control de la creación de nuevos viales e infraestructuras en áreas con presencia del hábitat o de la especie	2250*
- Instalación de arrecifes artificiales de protección contra la pesca de arrastre.	1120*
- Ubicación de las zonas de ocio alejadas del hábitat	2120
Cartografía temática	
- Realización de estudios e inventarios que mejoren la cartografía a pequeña escala de este hábitat y el conocimiento de su biocenosis	1120*

APENDICE 3. PLAN DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

ÍNDICE

APENDICE 3. PLAN DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS 3

18.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 3

18.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRA 3

18.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN 4

18.3.1. ÁMBITO ESPACIAL 4
18.3.2. ÁMBITO TEMPORAL 4

18.4. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INCENDIOS 4

18.4.1. CONSIDERACIONES GENERALES 4
18.4.2. ANÁLISIS DEL RIESGO 5
18.4.2.1. Climatología 5
18.4.2.2. Vegetación natural 5
18.4.2.3. Actuaciones de obra 5
18.4.2.4. Selección de tajos de alto riesgo 5

18.5. MEDIDAS PREVENTIVAS 6

18.5.1. FORMACIÓN DEL PERSONAL 6
18.5.2. MÉTODO DE TRABAJO EN LA ZONA DE OBRAS Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS 6
18.5.3. INSPECCIONES PERIÓDICAS 6

18.6. PROHIBICIONES DE CARÁCTER GENERAL 6

18.7. NORMAS DE APLICACIÓN SEGÚN ÉPOCA DEL AÑO 7

18.7.1. PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL 16 DE OCTUBRE Y EL 14 DE MARZO 7
18.7.2. PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL 15 DE MARZO Y EL 15 DE OCTUBRE 7
18.7.3. ZONAS Y PERÍODOS DE ALTO RIESGO DE INCENDIO 8
18.7.4. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS 8

18.8. DESARROLLO DEL PLAN 8

18.8.1. OBJETO DEL PLAN 8
18.8.2. DIRECCIÓN DEL PLAN 8
18.8.3. INFORMES 8
18.8.4. PLAN DE COMUNICACIONES 8
18.8.5. INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS 9
18.8.6. MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES 9
18.8.7. PLAN DE ACTUACIONES 9

18.9. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO 10

APENDICE 3. PLAN DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

18.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La ejecución de las obras proyectadas supone la necesidad de realizar actuaciones que conllevan riesgo de incendios, especialmente en aquellas zonas en las que existe vegetación forestal.

Las medidas para la prevención y extinción de incendios se desarrollarán también en las zonas en las que existen cultivos próximos o masas forestales a las actuaciones a desarrollar durante las épocas de julio a septiembre especialmente.

Dicho Plan se realizará acorde con el Decreto 206/2005, de 27 de septiembre, de la Generalitat de Cataluña, de modificación del Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales (Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña de 29 de septiembre de 2005) y será responsabilidad del Contratista el desarrollo y correcta ejecución del mismo.

El objeto del Plan es definir las infraestructuras, medios humanos y materiales para desarrollar las labores de prevención, vigilancia y extinción, así como las pautas operativas para actuar en cada caso.

18.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

- Adopción de medidas ambientales que eviten incendios en los tajos.
- Señalización, de forma previa al inicio de las obras, de todos los servicios peligrosos.
- Integración del Plan Contra-incendios en el Plan de Emergencia y Autoprotección.
- Desarrollo de un sistema de comunicaciones en caso de generarse un incendio.
- Evaluación de zonas de alto riesgo.
- Control de los residuos.
- Gestión de la coordinación con otros organismos.
- Definición de una serie de materiales para sofocar pequeños conatos de incendio.
- Establecimiento de un programa de actuación en caso de incendio y presencia de una serie de equipos materiales para el desarrollo del plan.
- Cumplimiento de la legislación estatal vigente en la materia:
  - Real Decreto Ley 11/2005 de 22-07-2005, aprueba medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Orden APA/2760/2006, de 6 de septiembre de 2006, por la que se dictan disposiciones para el desarrollo del Real Decreto 609/2006, de 19-05-2006, por el que se declara, para incendios acaecidos en diversas Comunidades Autónomas, la aplicación de las disposiciones contenidas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22-07-2005, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Real Decreto 609/2006, de 19 de mayo de 2006, por el que se declara, para incendios acaecidos en diversas comunidades autónomas, la aplicación de las disposiciones contenidas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22-07-2005, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales
  - Orden APA/1111/2006, de 7 de abril de 2006, por la que se dictan disposiciones para el desarrollo del Real Decreto 1123/2005, de 26-09-2005, por el que se declara, para incendios acaecidos en diversas Comunidades Autónomas, la aplicación de las disposiciones contenidas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22-07-2005, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Real Decreto 1123/2005 de 26-09-2005 que declara para incendios acaecidos en diversas comunidades autónomas, la aplicación de las disposiciones contenidas en el Real Decreto-Ley 11/2005 de 22-07-2005 que aprueba medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Orden TAS/2859/2005 de 14-09-2005 que dicta normas para la aplicación de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto Ley 11/2005 de 22-07-2005, que aprueba medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.
  - Orden de 2 de abril de 1993 por la que se publica el Acuerdo del consejo de Ministros que aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales.
- Cumplimiento de la legislación autonómica vigente en la materia:
  - Ley 3/2010, de 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios.
  - Orden MAH/360/2005, de 5 de agosto, sobre medidas urgentes para la prevención de incendios forestales.

- Decreto 123/2005, de 14 de junio, de medidas de prevención de los incendios forestales en las urbanizaciones sin continuidad inmediata con la trama urbana.
- Decreto 14/2005, de 1 de febrero, por el cual se avanza la aplicación de las medidas de prevención de incendios forestales
- Ley 5/2003, de 22 de abril, de medidas de prevención de los incendios forestales en las urbanizaciones sin continuidad inmediata con la trama urbana.
- Orden MAB/62/2003, de 13 de febrero, por la cual se despliegan las medidas preventivas que establece el Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el cual se establecen medidas de prevención de incendios forestales.
- Orden MAB/0028/2002, de 31 de enero, sobre medidas extraordinarias para la prevención de incendios forestales.
- Decreto 414/2000, de 27 de diciembre, de adscripción del cuerpo de agentes rurales al Departamento de Medio ambiente y de asignación de funciones en materia de prevención de incendios forestales.
- Decreto 191/2000, de 29 de mayo, por el cual se modifica el artículo 13.a) del Decreto 252/1988, de 12 de septiembre, por el cual se aprueba el Reglamento del cuerpo de agentes rurales de la Generalitat de Cataluña.
- Decreto 46/1999, de 23 de febrero, de ampliación de plazo para adoptar medidas de prevención de incendios forestales.
- Decreto 130/1998, de 12 de mayo, por el cual se establecen medidas de prevención de incendios forestales en las áreas.
- Decreto 268/1996, de 23 de julio, por el cual se establecen medidas de tajada periódica y selectiva de vegetación en la zona de influencia de las líneas aéreas de conducción eléctrica para la prevención de incendios forestales y la seguridad de las instalaciones.
- Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el cual se establecen medidas de prevención de incendios forestales.
- Resolución de 24 de octubre de 1994, por la cual se da publicidad al Acuerdo de 29 de septiembre de 1994, del Gobierno de la Generalitat, por el cual se aprueba el Plan de Protección Civil de emergencias por incendios forestales en Cataluña (INFOCAT).
- Decreto 378/1986, de 18-12-1986, sobre establecimiento de planes de prevención de incendios en los espacios naturales de protección especial.

18.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

18.3.1. ÁMBITO ESPACIAL

El ámbito de aplicación del presente Plan será toda la zona de obras, y muy especialmente el paso por áreas con presencia de vegetación o cultivos.

18.3.2. ÁMBITO TEMPORAL

El presente Plan será de aplicación únicamente durante la fase de construcción de las obras incluidas en el Proyecto Autovía del Mediterráneo, A-7. Tramo: La Mora – La Pobla de Montornés, desde la firma del acta de replanteo hasta la del acta de recepción.

La responsabilidad del desarrollo del Plan en esta fase, así como de sus costes, será de la empresa Contratista que resulte adjudicataria de las obras de construcción.

18.4. ANÁLISIS DEL RIESGO DE INCENDIOS

18.4.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Para desencadenarse un incendio es precisa la concurrencia de tres elementos: oxígeno, combustible y un factor desencadenante.

Al tratarse de una obra cuya ejecución se realizará prácticamente en su totalidad en superficie (excepto en los túneles) la presencia de oxígeno será constante en toda el área de proyecto.

En este caso, podemos hablar de combustibles haciendo referencia a:

- La vegetación que rodea las obras.
- El combustible de las máquinas y medios auxiliares.

El factor desencadenante es la ejecución de ciertas actividades de obra, que pueden generar chispas.

Se puede concluir, por tanto, que en la zona de estudio se dan los factores de riesgo de incendio.

18.4.2. ANÁLISIS DEL RIESGO

Entre todas las variables que pueden influyen en el riesgo de incendio, cabe citar:

18.4.2.1. Climatología

Las características climáticas del ámbito de estudio corresponden a un clima de tipo Mediterráneo, es decir, estacionalidad de las temperaturas, inviernos fríos y veranos cálidos, una irregular distribución de las precipitaciones a lo largo del año así como un marcado período de sequía estival, superior a dos meses.

Las medidas que se deben tomar para la prevención de incendios se extremarán, por tanto, en los meses del estío.

18.4.2.2. Vegetación natural

A continuación se incluye una relación de las principales unidades de vegetación natural existentes en el área de estudio.

- Cultivos herbáceos de secano y de regadío.
- Matorral y restos de vegetación natural.
- Pinares.
- Vegetación de ribera.
- Zonas urbanas.

A continuación se detallan las características de cada una de las unidades de vegetación tipo que condicionan el inicio y la propagación del fuego (combustible, clima, topografía) y se valora el riesgo potencial de incendio forestal en una escala de nulo, bajo, medio y alto.

USOS DEL SUELO	FACTORES QUE CONDICIONAN LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO							RIESGO DE INCENDIO
	COMBUSTIBLE					TOPOGRAFÍA	CLIMA	
	VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN	CANTIDAD	DENSIDAD	ESTRATIFICACIÓN	HUMEDAD			
Cultivos herbáceos	Muy rápida	Alta	Alta	Continua	Alta	Baja – media pendiente		Medio
C. leñosos	Lenta	Baja	Baja	Discontinua	Baja	Media pendiente		Bajo
Prados y pastizales	Muy rápida	Media	Baja	Discontinua	Baja	Baja pendiente		Alto
Monte bajo	Rápida	Media	Alta	Continua	Baja	Alta pendiente		Alto
Monte alto	Rápida	Media	Alta	Continua	Media	Alta pendiente		Alto
Encinar	Media	Baja	Media	Discontinua	Media	Media alta pendiente		Medio
Pinares	Rápida	Alta	Alta	Continua	Baja	Alta pendiente		Alto

USOS DEL SUELO	FACTORES QUE CONDICIONAN LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO							RIESGO DE INCENDIO
	COMBUSTIBLE					TOPOGRAFÍA	CLIMA	
	VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN	CANTIDAD	DENSIDAD	ESTRATIFICACIÓN	HUMEDAD			
Bosques mixtos	Rápida	Medio	Media	Continuo	Media	Media pendiente		Alto
Vegetación riparia	Media	Alta	Alta	Continua	Alta	Baja pendiente		Bajo
Choperas	Media	Baja	Media	Discontinua	Media	Baja pendiente		Media
Repoblación forestal	Media	Baja	Media	Discontinua	Baja	Media pendiente		Medio
Campo de golf	Lenta	Baja	Baja	Continua	Alta	Media		Bajo
Improductivo	---	---	---	---	---	---		Nulo
Agua	---	---	---	---	---	---		Nulo

18.4.2.3. Actuaciones de obra

Las acciones de obra susceptibles de producir un incendio son:

- Almacenamiento de combustibles y otras sustancias peligrosas.
- Almacenamiento de residuos inflamables.
- Labores de soldadura.

Existen otros factores de riesgo de menor entidad, como el funcionamiento de la maquinaria o los cigarrillos. En sí mismos suponen un factor de riesgo de escasa entidad, pero son peligrosos en lugares cercanos a las masas forestales, especialmente las masas de quercíneas y coníferas. El riesgo se incrementa en las áreas forestales cercanas a los almacenamientos de combustibles, papeles o plásticos.

18.4.2.4. Selección de tajos de alto riesgo

Los condicionantes principales para realizar esta selección son los siguientes:

- Actividad de obra desempeñada.
- Intensidad de tráfico prevista en la zona forestal.
- Presencia de cobertura vegetal (densidad, estructura, estado).

Las actividades de obra que conllevan mayor riesgo de incendio (soldaduras, almacenamiento de combustibles y residuos inflamables, etc.) se desarrollarán básicamente en:

- Puntos singulares objeto de las actuaciones previstas en el presente proyecto constructivo, a cielo abierto (a excepción de los túneles).
- Zonas de instalaciones auxiliares.

18.5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas a desarrollar hacen referencia a las actuaciones y trabajos previstos en los correspondientes instrumentos de gestión preventiva de los terrenos forestales y a acreditar el grado de ejecución de dichas actuaciones.

El Contratista que realice las obras estará obligado a adoptar las medidas que a continuación se establecen en orden a minimizar el riesgo de incendios, contribuyendo a evitar la producción y propagación de los mismos.

18.5.1. FORMACIÓN DEL PERSONAL

La prevención de incendios consiste, en gran medida, en realizar acciones sociológicas y de educación ambiental. Por este motivo, se llevará a cabo la siguiente labor informativa:

- Se concienciará a todos los trabajadores de la obra de la importancia de la prevención en la lucha contra incendios.
- Los trabajadores estarán informados sobre los sistemas obligatorios de prevención y extinción que deben incluir los vehículos y la maquinaria de obra.
- Se informará a los trabajadores sobre la normativa vigente y sobre los lugares de principal riesgo de incendio.
- Se desarrollará un manual de buenas prácticas ambientales, en el que se especifiquen de manera concisa las principales actuaciones que deban evitar los trabajadores, con el fin de prevenir los incendios:
  - Fumar en lugares de la obra potencialmente peligrosos.
  - Usar equipos defectuosos, ni procurar un uso indebido de los mismos.
  - Almacenar los combustibles de manera incorrecta.
  - Realizar un uso indebido de sustancias inflamables o peligrosas.
  - Realizar quema de rastrojos o desechos en lugares y épocas peligrosas.

18.5.2. MÉTODO DE TRABAJO EN LA ZONA DE OBRAS Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

- Se preverán medios suficientes y apropiados para almacenar materiales potencialmente inflamables.
- El acceso a puntos de almacenamiento de sustancias potencialmente peligrosas, así como el uso de las mismas, estará limitado al personal autorizado.
- Deberá existir un sistema de gestión de residuos adecuado, de manera que aquellos residuos impregnados con sustancias que tengan riesgo de combustión espontánea sean tratados según la legislación vigente.
- Los residuos vegetales procedentes del desbroce previo a las obras contarán con un plan específico de gestión, con el fin de evitar, en la medida de lo posible, la aparición de fuegos provocados por la presencia de abundante biomasa fácilmente incendiable. Este plan incluirá la recogida y eliminación de los restos vegetales procedentes del desbroce de las superficies de ocupación. Si los residuos vegetales procedentes del desbroce son objeto de quema controlada, la acumulación de residuos a quemar deberá ser realizada por pilas, de forma que la ejecución de la quema sea discontinua en el espacio. La concentración de restos en la pila se sujeta a dos límites: Una altura máxima de 2 metros en la vertical, y un radio mínimo, para dicha altura, de 4 metros desde la posición vertical libres de todo material. Para alturas inferiores, el radio se reducirá en la misma proporción. La acumulación de restos de forma lineal y por filas paralelas podrá realizarse cuando la superficie posea menos de un tercio de cobertura arbórea y con suelo ralo. De existir escasa representación de vegetación en pie, la superficie donde se vaya a ejecutar la quema deberá quedar envuelta por una línea perimetral de defensa, debiendo quedar la primera acumulación lineal a más de dos veces la altura de ésta. La ejecución de la quema deberá comenzar después de la salida del sol y quedar concluida antes de las catorce horas y no podrá realizarse en sábados, domingos, ni días festivos. La autorización administrativa fijará las limitaciones por motivos meteorológicos.
- Los equipos de extinción serán los necesarios en número y adecuados para las posibles causas de incendio dentro del ámbito de la obra.
- No se permitirá en los lugares de trabajo la acumulación de materias combustibles, que deberán estar guardadas en lugares

18.5.3. INSPECCIONES PERIÓDICAS

- Deberá existir un plan preventivo de inspecciones programadas de revisión de las áreas de riesgo y de los equipos e instalaciones contra incendios. Las inspecciones serán llevadas a cabo por un técnico competente en materia de seguridad y salud.
- Se comprobará la correcta situación de las señalizaciones, de las zonas de peligro y de las salidas de emergencia.
- Un técnico competente en materia de seguridad y salud deberá inspeccionar, a intervalos apropiados, los equipos de extinción de incendios, que deberán hallarse siempre en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Deberá mantenerse despejado el acceso a los equipos e instalaciones de extinción de incendios.

18.6. PROHIBICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Se consideran actividades prohibidas durante todo el año, las siguientes:

a) El lanzamiento de cohetes, globos o artefactos de cualquier clase que contengan fuego. En el caso de fiestas y celebraciones tradicionales, su uso podrá autorizarse por el Jefe del

Servicio Territorial de Medio Ambiente, siempre que no tenga lugar en zonas declaradas de alto riesgo de incendio durante la época de peligro alto de incendios forestales. La autorización contendrá, en todo caso, la obligación de su titular de disponer de medios suficientes para la extinción de un posible incendio en las cercanías del lugar donde se celebre la fiesta.

b) Encender fuego en las áreas de descanso de la red de carreteras.

c) Utilizar fuego para hogueras y fogatas fuera de los lugares establecidos al efecto.

d) Tirar fósforos, colillas, puntas de cigarro, o cualquier material en ignición al suelo.

e) La eliminación de residuos mediante quema al aire libre, la quema de basureros, vertederos o cualquier acumulación de residuos o restos de cualquier tipo.

f) Arrojar fuera de los contenedores de basura al efecto, desechos o residuos que con el tiempo puedan resultar combustibles o susceptibles de provocar combustión, tales como vidrios, papeles, plásticos, aerosoles, mecheros, etc.

18.7. NORMAS DE APLICACIÓN SEGÚN ÉPOCA DEL AÑO

De acuerdo al Decreto 64/1995 las normas de aplicación se pueden dividir en dos períodos:

18.7.1. PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL 16 DE OCTUBRE Y EL 14 DE MARZO

Para encender fuego y utilizar sopletes en los terrenos forestales de Cataluña definidos en el artículo 2 de la Ley 6/1998, de 30 de marzo, forestal de Cataluña, sean o no poblados de especies arboladas y a la franja de 500 m que los rodea, en el periodo anterior se observarán las siguientes medidas preventivas:

- Limpiar la zona en que se efectúe la quema y/o aquella en que se utilice un soplete en un radio de 3,5 metros hasta descubrir el suelo. La quema se efectuará como mínimo a 10 metros de distancia respecto de aquellos árboles que tengan más de 60 cm de circunferencia medidos a 1,20 metros del suelo.
- La llama generada por la quema no superará en ningún caso los 3 metros de altura.
- La quema empezará y acabará con luz de día, a excepción de los fuegos de recreo. En ningún caso se abandonará el lugar hasta su total extinción.

Queda prohibido:

- Tirar objetos encendidos.
- Verter basuras y restos vegetales e industriales de cualquier clase que puedan ser causa del inicio de un fuego.

Los agentes rurales y otros agentes de la autoridad podrán establecer in situ medidas complementarias para mejorar la seguridad, así como detener las actuaciones que se estén llevando a cabo cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen.

18.7.2. PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL 15 DE MARZO Y EL 15 DE OCTUBRE

Actuaciones no permitidas

En los terrenos forestales, sean o no pobladas de especies arboladas y en la franja de 500 metros que los rodea, en el período, comprendido entre el 15 de marzo y el 15 de octubre, está prohibido:

- Encender fuego para cualquier tipo de actividad sea cual sea su finalidad. Especialmente no se podrá:
  - Quemar rastrojos, márgenes y restos de aprovechamientos forestales, agrícolas o de jardinería.
  - Hacer fuegos de recreo. Queda excluida de la prohibición dentro de las áreas recreativas y de acampada y en parcelas de las urbanizaciones la utilización de los fogones de gas y de barbacoas de obra con protector de chispas.
  - Hacer fuego para actividades relacionadas con la apicultura.
- Tirar objetos encendidos.
- Verter basuras y restos vegetales e industriales de cualquier clase que puedan ser causa del inicio de un fuego.
- Tirar cohetes, globos, fuegos artificiales u otros artefactos que contengan fuego.
- La utilización de sopletes o similares en obras realizadas en vías de comunicación que crucen terrenos forestales.

Autorizaciones

No obstante a lo dispuesto anteriormente el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural podrá conceder autorizaciones para realizar actividades de las relacionadas en el artículo anterior, que serán comunicadas al Departamento de Gobernación.

Para obtener la autorización a que se refiere el apartado anterior será necesario cumplir lo incluido en el artículo 16 del Decreto 64/1995.

Las autorizaciones para la utilización de sopletes o similares se tramitarán directamente en las oficinas comarcales del Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural.

Los agentes rurales y otros agentes de la autoridad podrán suspender in situ estas autorizaciones.

18.7.3. ZONAS Y PERÍODOS DE ALTO RIESGO DE INCENDIO

Se declaran zonas de alto riesgo de incendio forestal durante el período comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, ambos inclusive, las situadas en los términos municipales que figuran en el anexo del Decreto 64/1995.

Durante este período y en estas zonas, salvo autorización expresa y excepcional del Responsable en materia de incendios de la Generalitat de Catalunya, no se autorizarán trabajos que generen restos vegetales, y quedaran en suspenso las autorizaciones antes mencionadas.

Las entidades locales situadas en zonas de alto riesgo de incendio forestal deben disponer de un plan de prevención de incendios forestales.

18.7.4. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS

Cuando las circunstancias meteorológicas sean de un riesgo extremo, el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural queda facultado para establecer las medidas extraordinarias previstas ya recogidas.

Estas medias se darán a conocer a través de los medios de comunicación y serán de aplicación los días y en las zonas que establezca el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural establezca.

Para dar la máxima divulgación de esta situación a los ciudadanos, en todos aquellos lugares donde sea posible se utilizarán distintivos de color rojo llamados Alerta Roja.

En estos días y zonas queda prohibido:

- Encender ningún tipo de fuego, incluida la utilización de fogones de gas, barbacoas de cualquier clase o similar y fumar.
- Realizar cualquier tipo de aprovechamiento forestal.
- La circulación de personas y vehículos que no estén vinculados a la zona.
- La acampada libre.
- Quedarán en suspenso todas las autorizaciones que se hayan otorgado.

18.8. DESARROLLO DEL PLAN

18.8.1. OBJETO DEL PLAN

Los objetivos del Plan de Prevención y Extinción de Incendios durante esta fase serán:

- Señalizar de forma previa al inicio de las obras todos los servicios peligrosos, y realizar un seguimiento durante todo su desarrollo de los mismos.
- Establecer un sistema de notificación a los servicios públicos o privados de extinción de incendios del inicio de obras en el entorno de una conducción de riesgo.
- Establecer un sistema de comunicaciones en caso de generarse un incendio.
- Definir una serie de equipos materiales mínimos para sofocar pequeños conatos de incendio.
- Establecer un programa de actuación en caso de incendio.
- Disponer de una serie de equipos humanos y materiales para el desarrollo del plan, cuyos cometidos serán:
  - Vigilancia en las zonas de aplicación del Plan.
  - Actuación en la extinción en caso de llegar a generarse algún incendio.

18.8.2. DIRECCIÓN DEL PLAN

El presente Plan deberá contar con un Director, que podrá tener dedicación exclusiva o bien compaginar la dirección de este plan con otras labores de la obra.

Dado el objeto y características del presente Plan, su director deberá ser un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal con probada experiencia en este campo de actuación.

18.8.3. INFORMES

De forma trimestral durante el desarrollo de las obras, se emitirán informes sobre el desarrollo del Plan, donde se incluirán al menos los siguientes aspectos:

- Medios humanos y materiales disponibles y dedicación al desarrollo del Plan.
- Actuaciones desarrolladas de vigilancia, prevención y extinción.
- En caso de haber tenido lugar algún incendio, características del mismo, causas de su generación e importancia.

Estos informes se editarán de forma independiente. Al final de las obras, en el momento de la firma del acta de recepción provisional, se redactará una memoria final sobre el desarrollo del Plan.

18.8.4. PLAN DE COMUNICACIONES

Medios técnicos y humanos

Durante toda la fase de construcción deberá disponerse en obra de una emisora, o sistema de telefonía móvil con cobertura, que se situará en la zona de instalaciones de la obra.

Método operativo en emergencias

Cuando los servicios de vigilancia detecten algún conato de incendio, se procederá de la siguiente manera:

- Aviso a los Bomberos de la Generalitat de Catalunya.
- Aviso al Seprona o la Guardia Civil, de la incidencia, y si fuera preciso solicitud de efectivos para proceder al control de accesos y evacuación de personas.
- Aviso a Protección Civil, si fuese precisa su asistencia.
- Aviso a la Cruz Roja si existe riesgo para la integridad física de las personas.
- Aviso a las Empresas próximas al foco de incendio.
- Aviso al Ayuntamiento donde se ubique el incendio.

Cuando un conato de incendio sea sofocado por los medios propios a disposición de la obra, se procederá a notificar a los organismos a los que se haya avisado de su generación, la extinción del mismo.

18.8.5. INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS

Sistema de comunicaciones

Según se señaló anteriormente, se dispondrá en obra, en la zona de instalaciones, de una emisora, o telefonía móvil, con capacidad para entrar en contacto con los organismos anteriormente detallados.

Caminos

El ámbito de aplicación del presente Plan dispone de una buena accesibilidad, por lo que no son precisos caminos auxiliares.

Puntos de agua

De forma previa al inicio de las obras se procederá a señalizar en cada tramo de la obra los puntos de agua más próximos.

18.8.6. MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES

Medios personales

Los medios personales necesarios para el desarrollo del presente Plan se recogen en la tabla adjunta. El personal con dedicación parcial podrá dedicarse a otras labores diferentes de las objeto del presente Plan, pero deberá estar en obra y disponibles para las emergencias que pudieran surgir, siendo estas prioritarias a otras dedicaciones que pudieran tener.

Cualificación	Ocupación	Número	Dedicación
Ingeniero	Dirección	1	Parcial
Peones	Extinción y prevención	2	Parcial
Capataz	Extinción y prevención	1	Parcial
Peón	Vigilancia	1	Parcial

Todo el personal que forme parte del equipo humano del presente Plan, independientemente que su dedicación sea parcial o completa, deberá recibir antes de integrarse al Plan un cursillo formación de al menos 10 horas lectivas sobre extinción de incendios y normas de seguridad, impartido por un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal. El técnico que imparta el curso facilitará a cada asistente un certificado sobre su correcto seguimiento a cada asistente.

El Contratista facilitará a la Dirección de las Obras una relación de personal adscrito al presente Plan, donde se detalle el nombre de cada trabajador, su número de D.N.I., especialización, tareas asignadas, dedicación y fecha en que ha recibido el curso de formación.

Todo el personal que trabaje en cualquiera de las tareas objeto del presente Plan deberá tener a su disposición el material de seguridad relacionado en el siguiente apartado, y hacer empleo de él en función de las operaciones a desarrollar.

En ningún caso el personal adscrito al presente Plan desarrollará ninguna actuación en la que no existan suficientes garantías de seguridad, o impliquen unos riesgos objetivos para su integridad.

Medios materiales

Los medios materiales que deberán disponerse en obra a disposición del presente Plan se detallan en la tabla adjunta. Como en el caso del personal, los medios con dedicación parcial podrán emplearse en otras labores de la obra, pero tendrán prioridad completa cuando se precisen para alguna labor detallada en el presente Plan.

Medios	Número	Dedicación al Plan
Telefonía portátil	2	Parcial
Cascos de protección	4	Completa
Mascarillas	4	Completa
Monos ignífugos	4	Completa
Guantes ignífugos	4	Completa
Botas ignífugas con refuerzos	4	Completa
Gafas de protección	4	Completa
Extintores polivalentes	8	Completa
Camiones cisterna > 8.000 l	1	Parcial

18.8.7. PLAN DE ACTUACIONES

Actuaciones de prevención

- Señalización de servicios peligrosos
  - De forma previa al inicio de las obras se procederá a señalizar en superficie el recorrido de todos los servicios peligrosos, mediante jalones metálicos de color naranja y cinta plástica del mismo color.

- Durante el desarrollo de las obras el vigilante adscrito al presente plan verificará el correcto estado de esta señalización.
- Para poder retirar la señalización de un servicio peligroso y trabajar en la zona, deberá haberse presentado con anterioridad un plan de actuación concreto en la zona y notificado a la compañía propietaria y a los servicios de extinción del inicio de obras en la zona.

- Disponibilidad de equipos de extinción
  - En todos los tajos o zonas de obras se dispondrá de unos medios de extinción, cuya cantidad vendrá determinada por la importancia de las obras desarrolladas, y el riesgo que supongan de generación de incendios.
  - Durante el período estival se dispondrá asimismo de un camión cisterna, que aunque no tenga dedicación completa al Plan, ni se encuentre físicamente en el tajo, deberá estar disponible y operativo en un máximo de 10 minutos desde su aviso.
  - Los equipos y materiales de extinción no situados en los tajos, se encontrarán disponibles en la zona de instalaciones y parque de maquinaria.

Otras actuaciones de prevención

- Prohibición de realizar hogueras para quema de residuos, calentarse o cocinar.
- Prohibición de fumar en la proximidad de acopios de materiales explosivos o inflamables
- Realización de acopios de carburantes y lubricantes en zonas habilitadas al efecto a una distancia no inferior a diez metros de vegetación natural
- Prohibición de realizar tendidos provisionales de cable con alargadores que no estén en perfecto estado y que atraviesen terrenos fuera de la obra.

Actuaciones de vigilancia

- Según se señaló anteriormente el vigilante adscrito al presente Plan verificará periódicamente el correcto estado de los jalonamientos para señalización de servicios peligrosos. En caso de encontrarse dañados, se procederá a su reparación y se abrirá una investigación para determinar las responsabilidades en su afección.
- El vigilante supervisará con una periodicidad al menos semanal la existencia en todos los tajos o zonas de obras de los medios de extinción detallados anteriormente.
- Asimismo, verificará la presencia en cada tajo del personal de extinción a que se refiere el punto A del siguiente apartado.

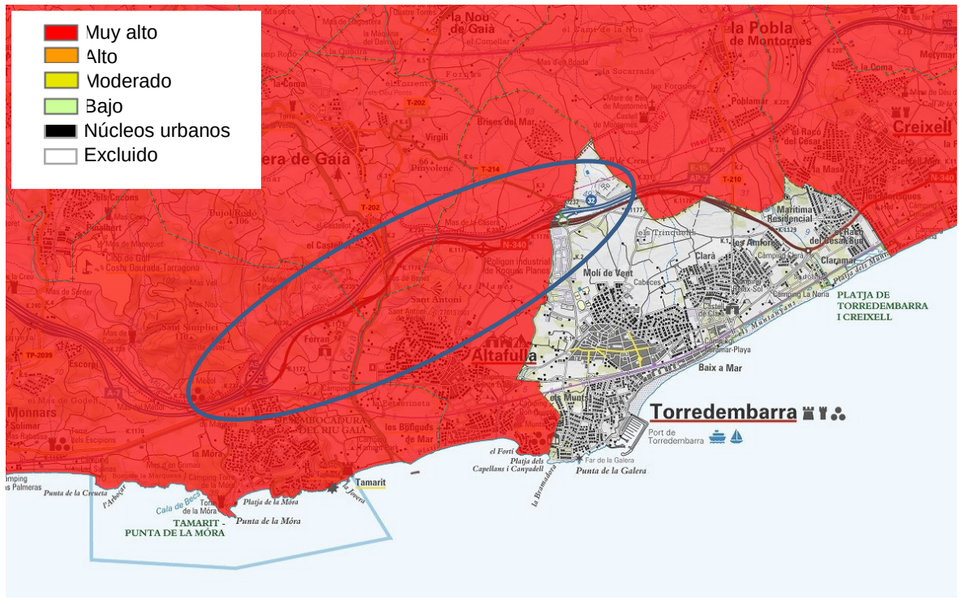
Actuaciones de extinción

- En cada tajo o zona de obras, o en su entorno inmediato, deberá estar disponible en todo momento un peón especialista en extinción asignado al Plan, con independencia de las tareas a que se encuentre dedicado. Se entiende entorno inmediato aquel en que el especialista en extinción tarda menos de cinco minutos desde su aviso hasta su llegada al punto donde haya tenido lugar la incidencia.
- Estos peones especialistas serán los primeros encargados de actuar en caso de producirse cualquier conato de incendio.
- En caso de detectarse un pequeño conato de incendio, se recurrirá a los extintores que deberán estar disponibles en cada tajo o zona de obras y, en caso de ser preciso, a batefuegos y azadas.
- Una vez sofocado el conato se verificará la correcta extinción, de modo que no queden brasas o pavesas que puedan reavivar el incendio.
- En caso de incendios de mayor envergadura, se avisará a la zona de instalaciones, para que se active el Plan de Comunicaciones detallado anteriormente.
- Todo el personal adscrito al presente Plan se movilizará acudiendo a la zona donde se haya declarado el incendio, para proceder a su extinción.
- Cuando la altura de llamas sea grande, se evitará el ataque frontal al incendio por el alto riesgo que supone.

18.9. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO

En el presente apartado se incluye una representación gráfica que recoge el riesgo de incendios forestales de las superficies interceptadas por las actuaciones desarrolladas en el tramo considerado.

Esta figura se ha generado en base a la información cartográfica desarrollada por la Dirección Forestal Protección Civil incluida en la Infraestructura de Datos Espaciales de Cataluña al Instituto Cartográfico (http://www.geoportal-idec.cat/geoportal/cas/).



Fuente: http://www.geoportal-idec.cat/geoportal/cas/

APÉNDICE 4. PLANOS

18.1. PLANOS

A continuación, se incluyen los planos de integración ambiental.

13.1. Situación.

13.2. Planta general.

13.3. Condicionantes ambientales. Hidrología e hidrogeología.

13.4. Condicionantes ambientales. Vegetación.

13.5. Condicionantes ambientales. Usos del suelo.

13.6. Condicionantes ambientales. Espacios naturales protegidos.

13.7. Condicionantes ambientales. Patrimonio Cultural.

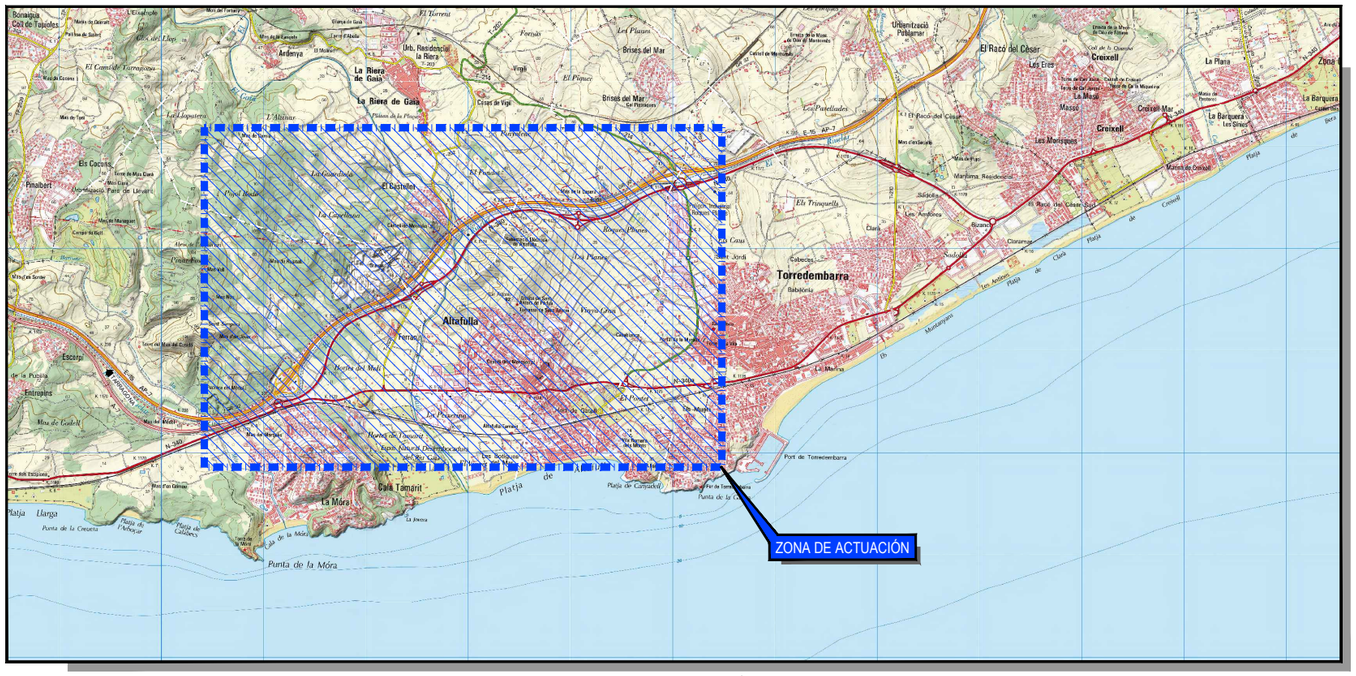
13.8. Clasificación del territorio.

13.9. Actuaciones preventivas y correctoras. Planta.

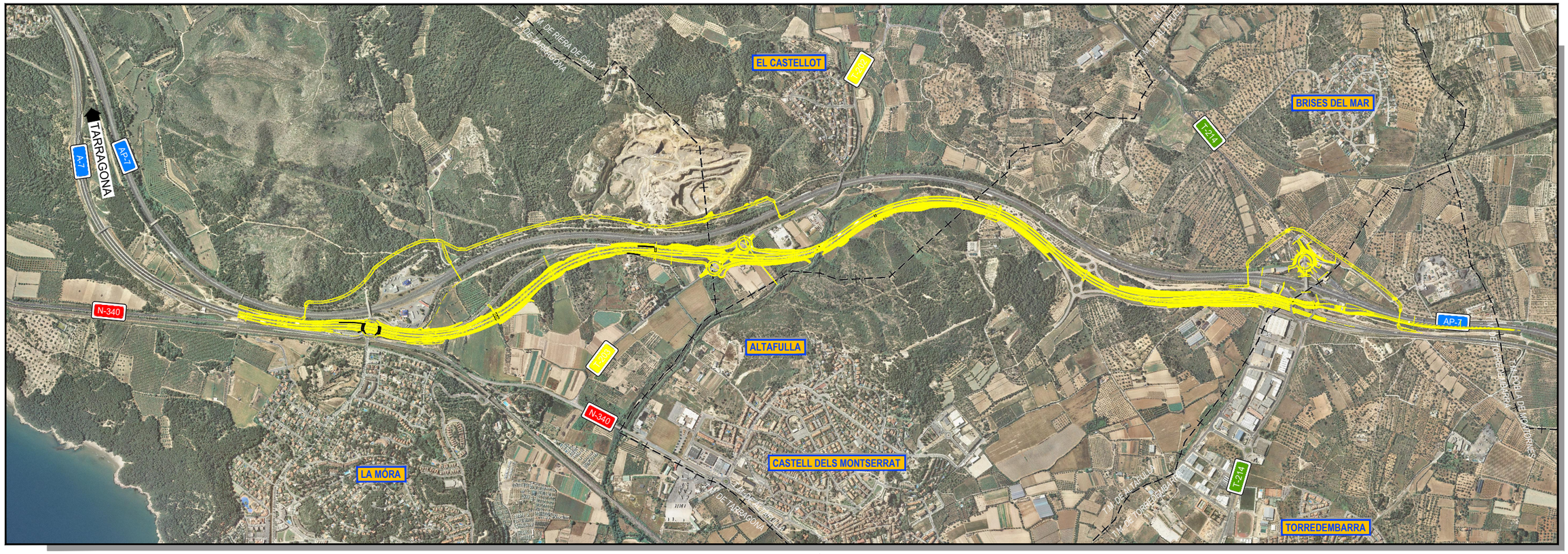
13.10. Ubicación de zonas auxiliares.



SITUACIÓN GEOGRÁFICA
SIN ESCALA



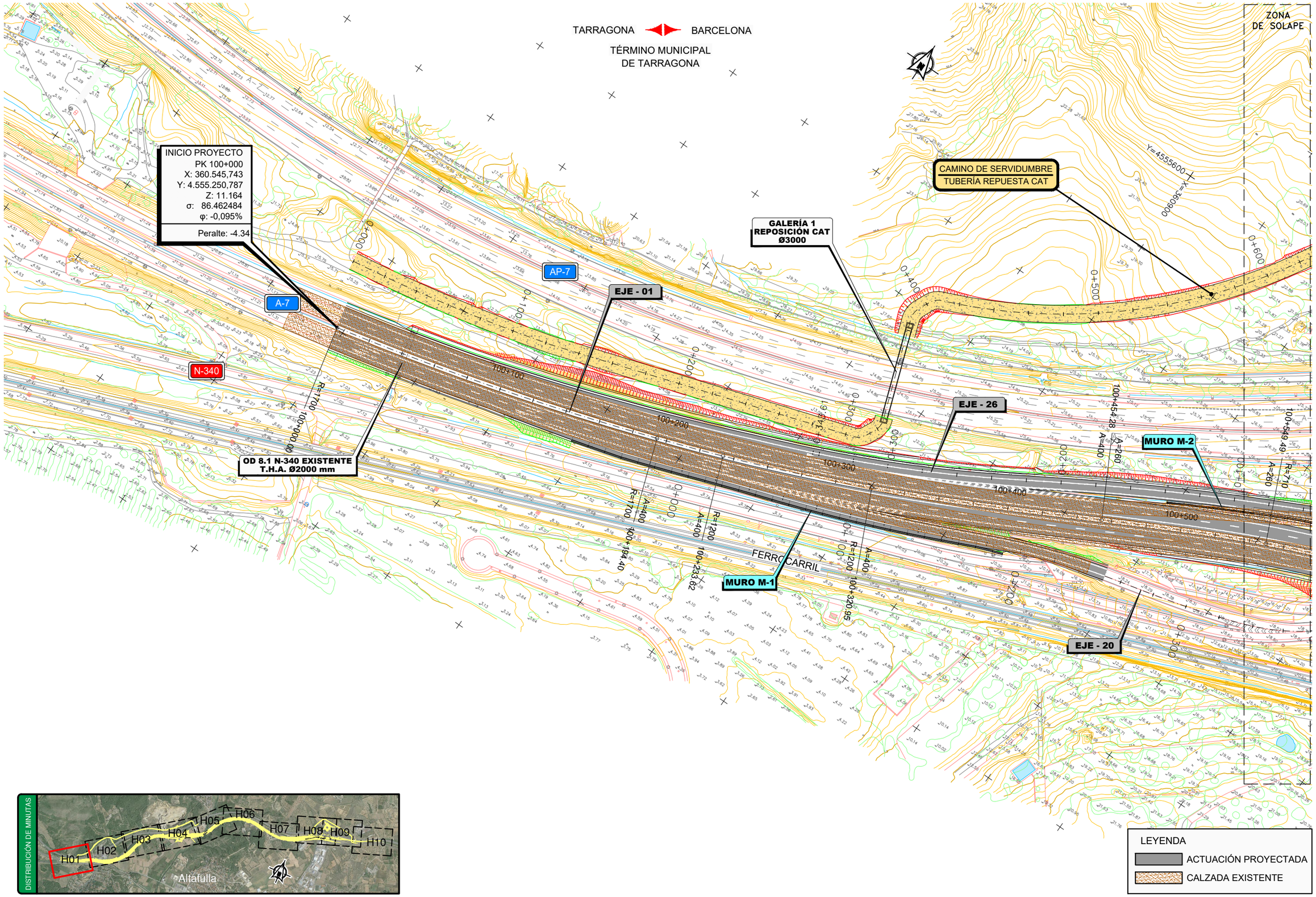
PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/30.000



PLANO DE SITUACIÓN
ESCALA 1/10.000

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:30.000 1:10.000 0 300 600 900m 0 100 200 300m ORIGINAL–A1	TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.1	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL SITUACIÓN	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 1

P:\2015\150568\02_doc_tecnico\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1301 Situacion\1301H01.dwg



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 10

P:\2015\150568\02_doc_tecnico\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg



TARRAGONA — BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL DE TARRAGONA

ZONA DE SOLAPE

ZONA DE SOLAPE

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

GALERÍA 3
REPOSICIÓN CAT
Ø1800

GALERÍA 4
REPOSICIÓN CAT
Ø1800

ESTACIÓN DE SERVICIO
EL MÉDOL

ESTACIÓN DE SERVICIO
EL MÉDOL

AP-7

A-7

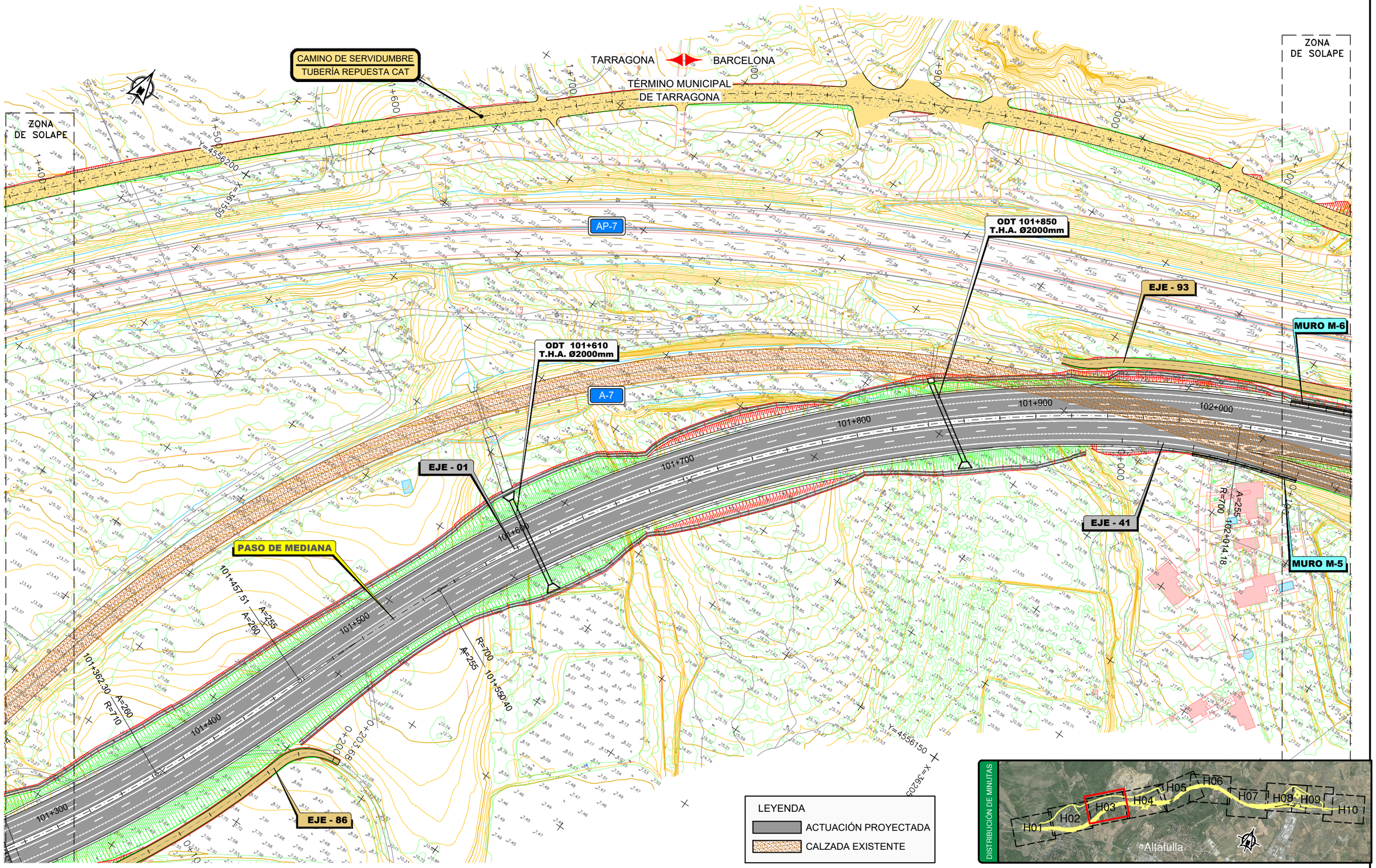
ENLACE 1
LA MORA

EJE - 26
MURO M-2
EJE - 11
ESTRUCTURA E-1B
P.S. 100+684
EJE - 22
MURO M-3
EJE - 91
EJE - 92
EJE - 01
EJE - 87
ESTRUCTURA E-2
P.I. 101+265
ESTRUCTURA E-1A
P.S. 100+604
MURO M-4
EJE - 21

FERROCARRIL

LEYENDA
ACTUACIÓN PROYECTADA
CALZADA EXISTENTE

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 3 DE 10

ZONA DE SOLAPE

TARRAGONA ◀▶ BARCELONA

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

ZONA DE SOLAPE

GALERÍA 2
REPOSICIÓN CAT
Ø3000

TÉRMINO MUNICIPAL
DE TARRAGONA

TÉRMINO MUNICIPAL
DE LA RIERA GAIÁ

ENLACE 2
RIERA DE GAIÀ

AP-7

MURO M-6

EJE - 93

ODT 102+205
T.H.A. Ø2000mm

EJE - 44

EJE - 01

A-7

EJE - 31

EJE - 47

T-202

EJE - 36

EJE - 37

EJE - 46

EJE - 43

MURO M-5

ESTRUCTURA E-3
P.I. 102+124

MURO M-7

EJE - 41

EJE - 40

EJE - 39

EJE - 32

EJE - 35

EJE - 34

EJE - 81

MURO M-8

ESTRUCTURA E-4
P.I. 102+483

EJE - 42

EJE - 81

ODT 102+610
M.H.A. 2x2m

TÉRMINO MUNICIPAL
ALTAFULLA

TÉRMINO MUNICIPAL
DE LA RIERA GAIÁ

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS

H01 H02 H03 H04 H05 H06 H07 H08 H09 H10

Altafulla

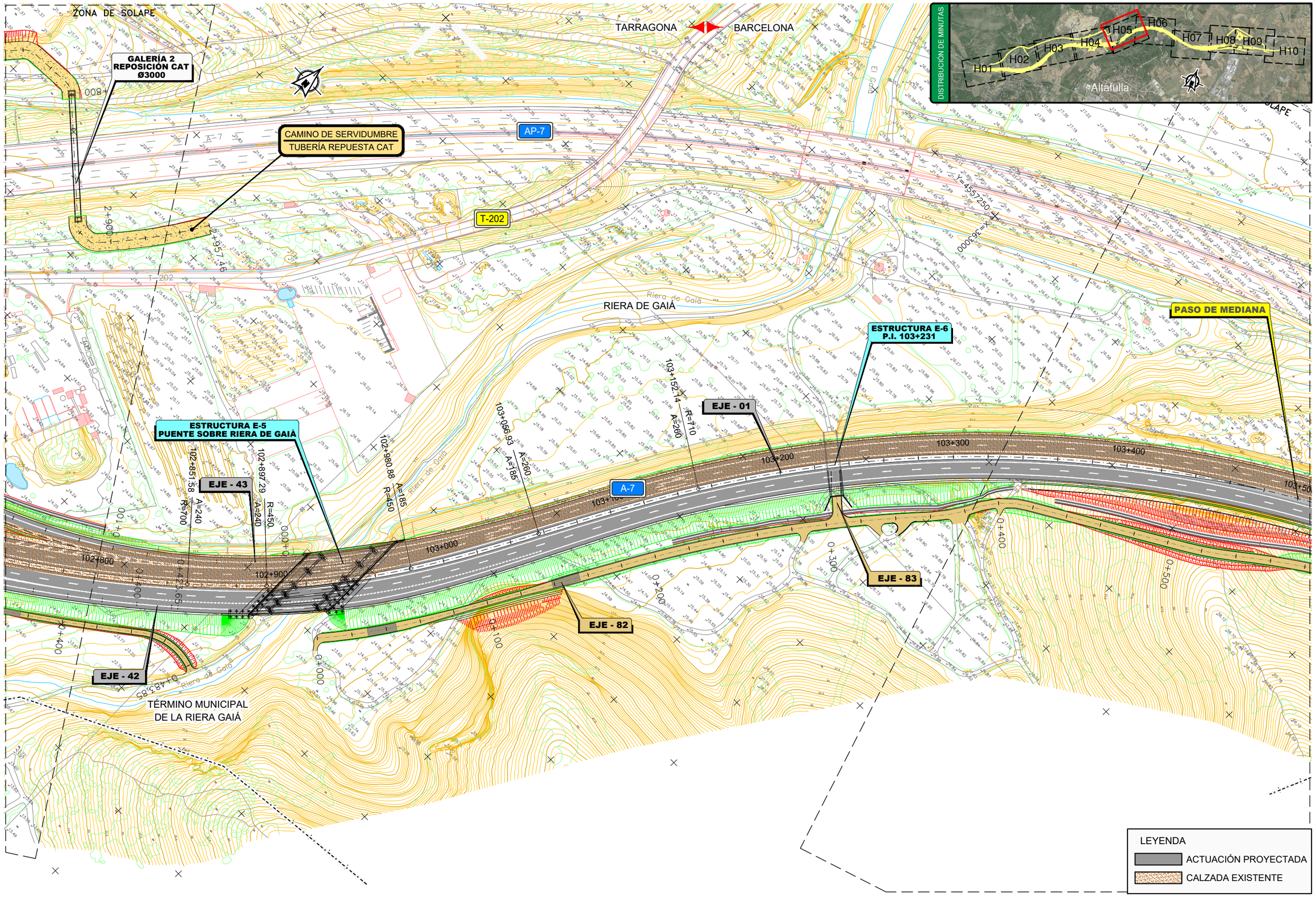
LEYENDA

ACTUACIÓN PROYECTADA

CALZADA EXISTENTE

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 4 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 5 DE 10

ZONA DE SOLAPE

TARRAGONA

BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL DE LA RIERA GAIÁ

TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

PASO DE MEDIANA

EJE - 01

ODT 103+660
T.H.A. Ø2000mm

ODT 103+845
T.H.A. Ø2000mm

AP-7

GALERÍA 5
REPOSICIÓN CAT
Ø1800

A-7

EJE - 82

ZONA DE SOLAPE

Y=4557500

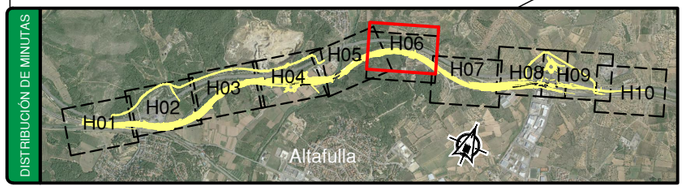
X=363650

Y=4557200

X=363750

103+400
103+500
103+600
103+700
103+800
103+900
104+000
104+100
0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100
0+899.59
R=1710
A=260

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



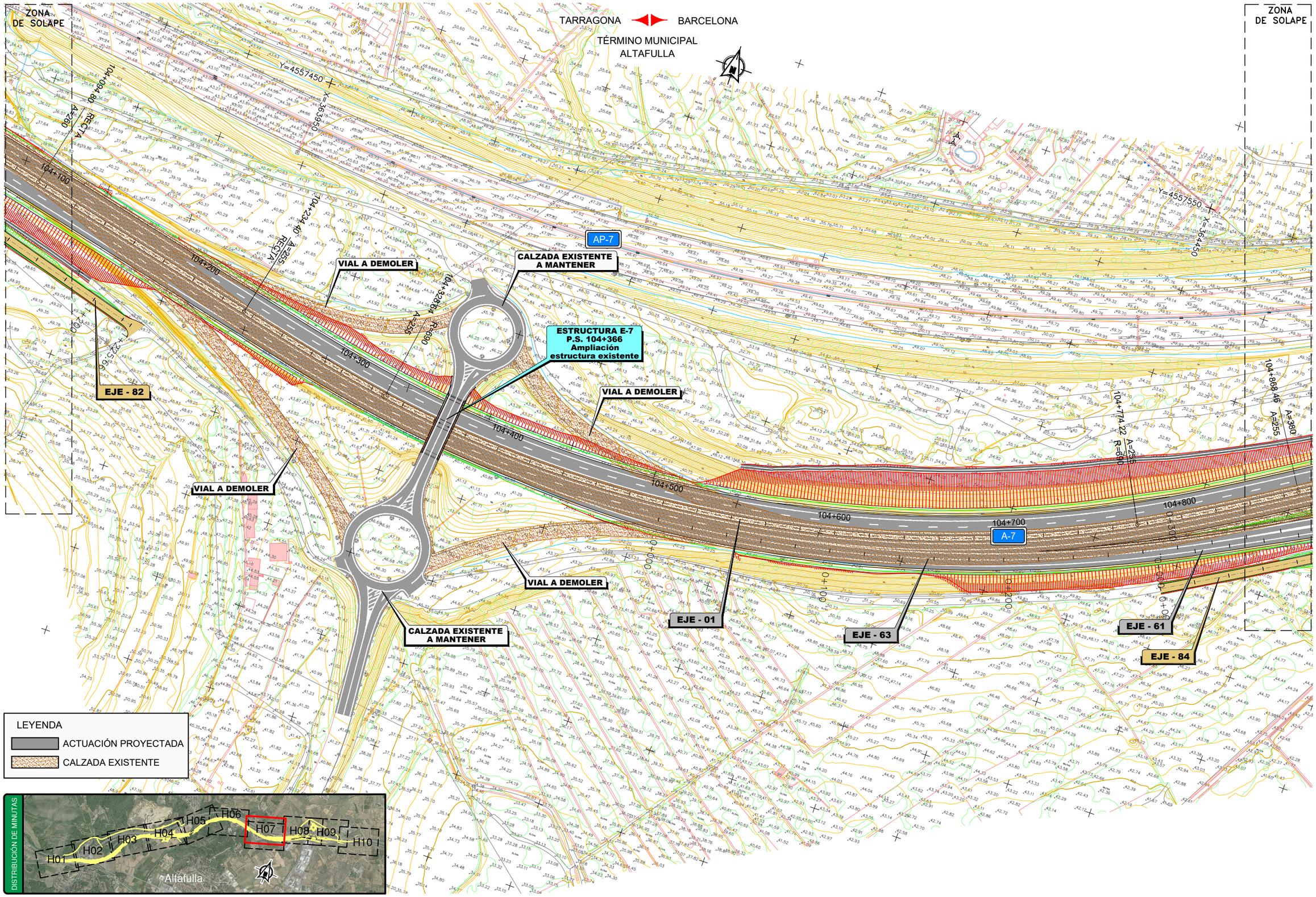
LEYENDA

ACTUACIÓN PROYECTADA

CALZADA EXISTENTE

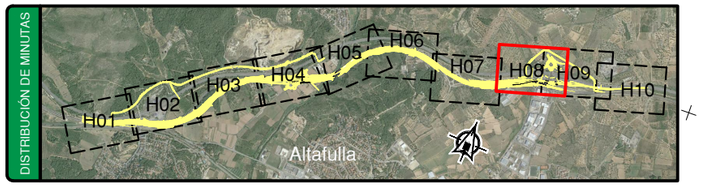
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 6 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 7 DE 10



LEYENDA

ACTUACIÓN PROYECTADA

CALZADA EXISTENTE

TARRAGONA — BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

ZONA DE SOLAPE

T-214

GALERÍA 7 REPOSICIÓN CAT # 5x3m

ENLACE 3 TORREDEMBARRA

EJE - 70

EJE - 94

EJE - 65

EJE - 55

EJE - 69

CAMINO DE SERVIDUMBRE TUBERÍA REPUESTA CAT

ODT EXISTENTE 2 Ø2000mm

ZONA DE SOLAPE

Y=4557650

X=361600

GALERÍA 6 REPOSICIÓN CAT Ø3000

EJE - 66

EJE - 67

EJE - 68

ODT EXISTENTE MARCO 4x2.2m

ODT EXISTENTE MARCO 4x2.7m

AP-7

ODT 105+280 M.H.A. 5x3m

MURO M-11

ODT EXISTENTE Ø1500mm

ODT EXISTENTE Ø1400mm

ESTRUCTURA E-9 P.S. 0+890

ESTRUCTURA E-10 P.S. 1+006

MURO M-9

EJE - 01

EJE - 62

ESTRUCTURA E-8 P.S. 105+168

A-7

EJE - 01

EJE - 63

MURO M-10

EJE - 61

EJE - 85

EJE - 84

EJE - 54

TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

TÉRMINO MUNICIPAL TORREDEMBARRA

FINAL PROYECTO
PK. 105+560
X: 361.081,828
Y: 4.555.465,715
Z: 12.784
: 75.235084σ
: -0,536%φ
Peralte: 8%

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 8 DE 10

ZONA DE SOLAPE

TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

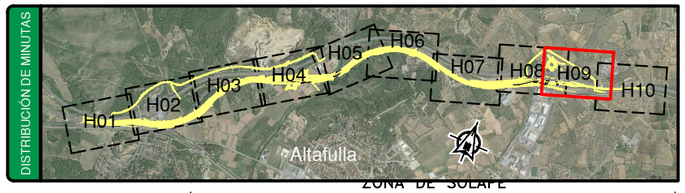
TARRAGONA ◀▶ BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL TORREDEMBARRA

ENLACE 3 TORREDEMBARRA

LEYENDA
- ACTUACIÓN PROYECTADA
- CALZADA EXISTENTE

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



CAMINO DE SERVIDUMBRE TUBERÍA REPUESTA CAT

EJE - 70 · EJE - 65 · EJE - 94 · EJE - 55 · EJE - 69 · EJE - 66 · EJE - 67 · EJE - 68

ODT EXISTENTE MARCO 4x2.2m

ODT EXISTENTE MARCO 4x2.7m

ODT EXISTENTE Ø1500mm

ODT EXISTENTE Ø1500mm

ODT EXISTENTE Ø1400mm

ESTRUCTURA E-9 P.S. 0+890

ESTRUCTURA E-10 P.S. 1+006

EJE - 71 · EJE - 63 · EJE - 01 · EJE - 54 · EJE - 80

AP-7

NUEVA PLAZA DE PEAJE

GALERÍA 8 REPOSICIÓN CAT # 5x3m

GALERÍA 9 REPOSICIÓN CAT Ø3000

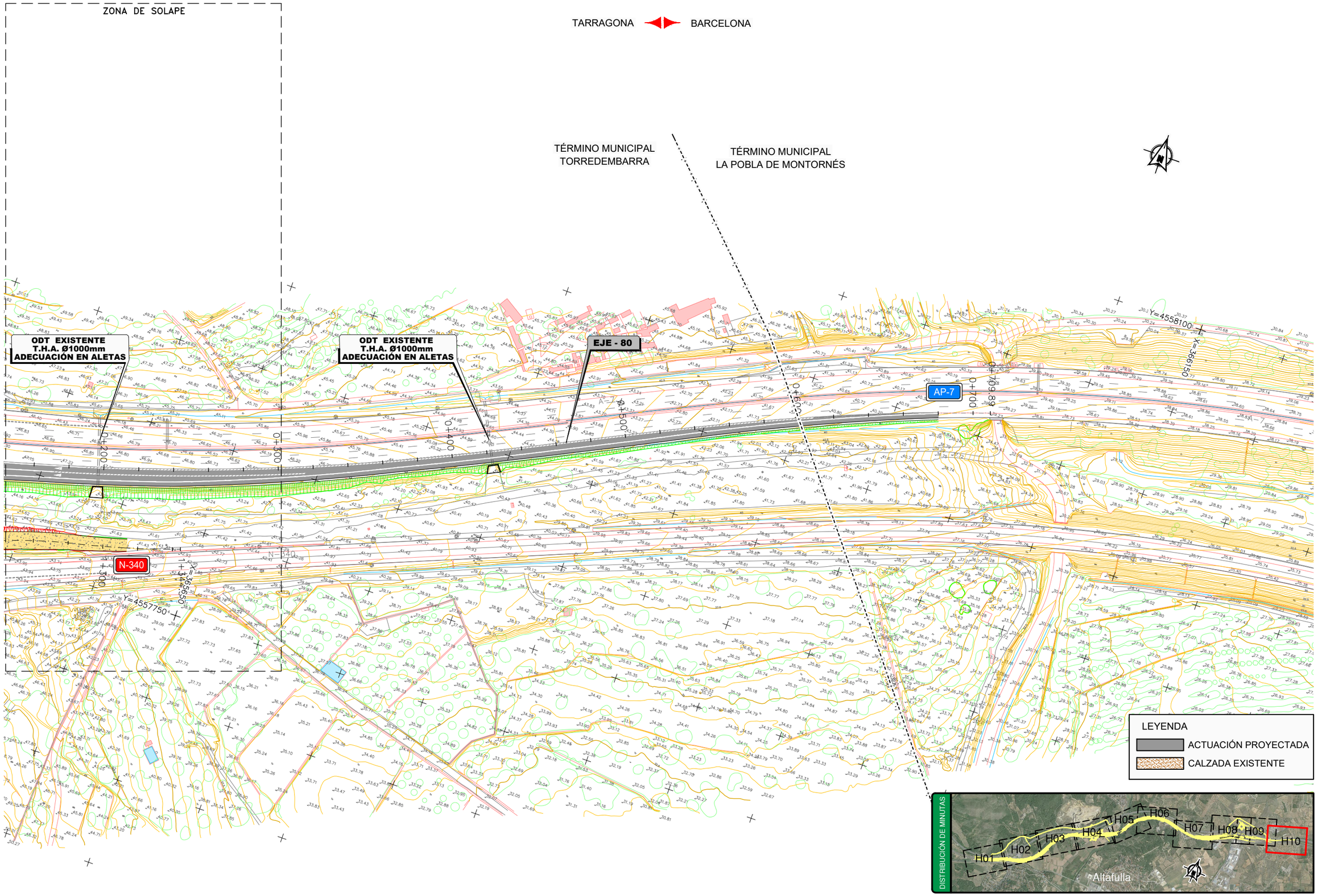
ODT EXISTENTE T.H.A. Ø1000mm ADECUACIÓN EN ALETAS

N-340

FINAL PROYECTO
PK. 105+560
X: 361.081,828
Y: 4.555.465,715
Z: 12.784
: 75.235084σ
: -0,536%φ
Peralte: 8%

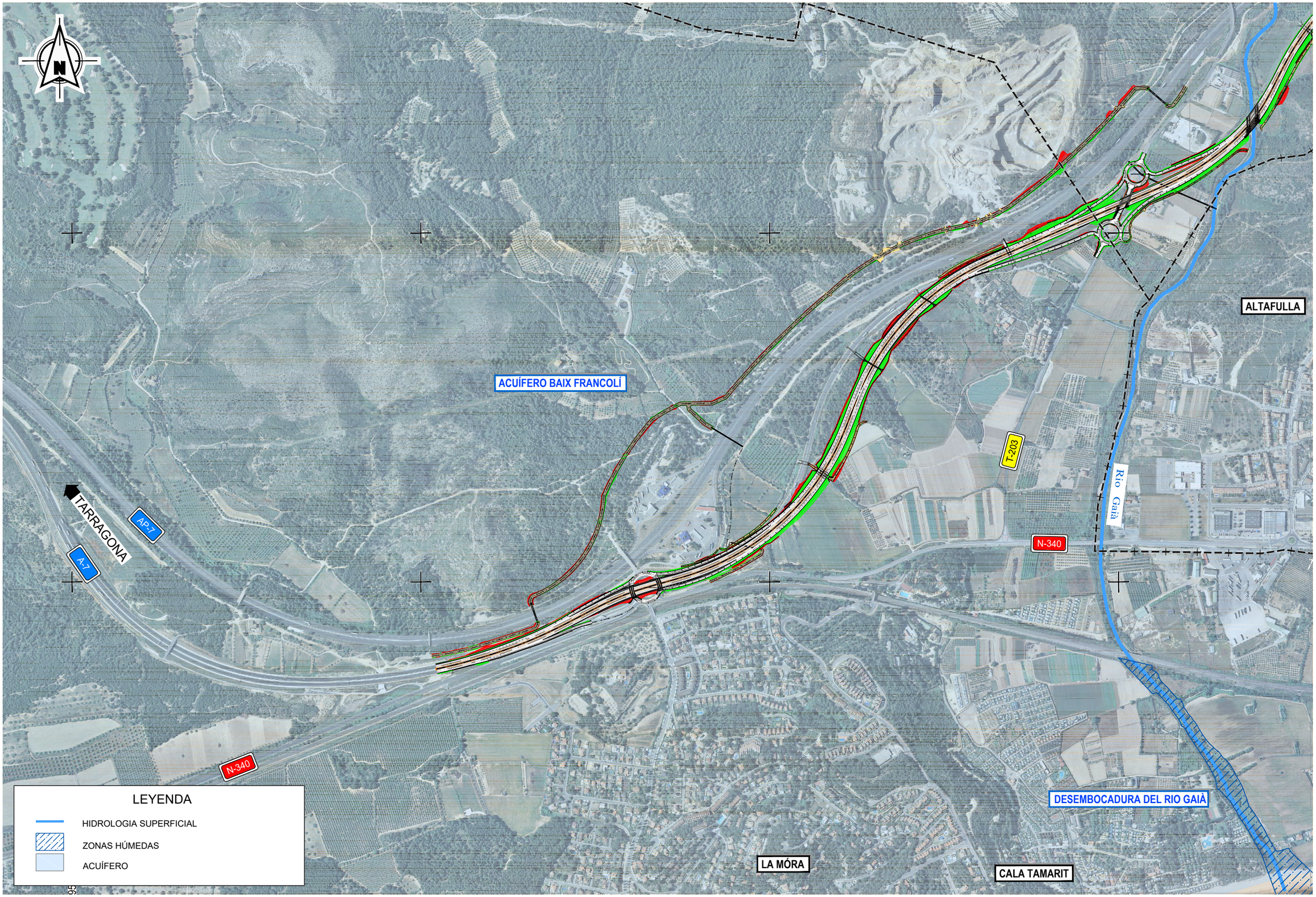
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 9 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1302 PlantaGeneral\1302H10.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.2	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL PLANTA GENERAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 10 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnico\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1303 CondAmbientales_HidrologiaHidrogeologia\1303H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO
AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7
TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES

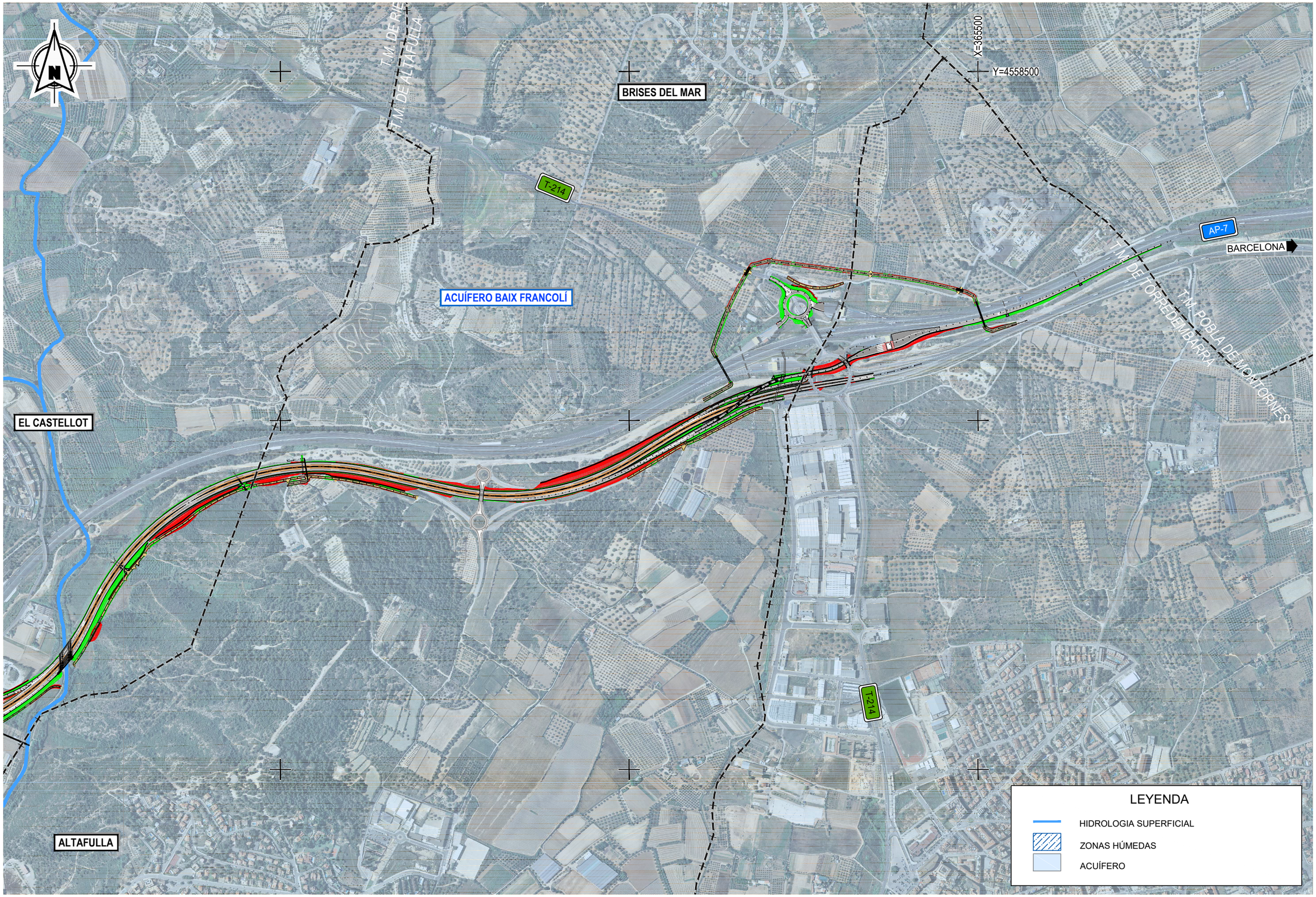
CLAVE: T2-T-3750

Nº PLANO: 13.3

DESIGNACIÓN:
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
CONDICIONANTES AMBIENTALES
HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

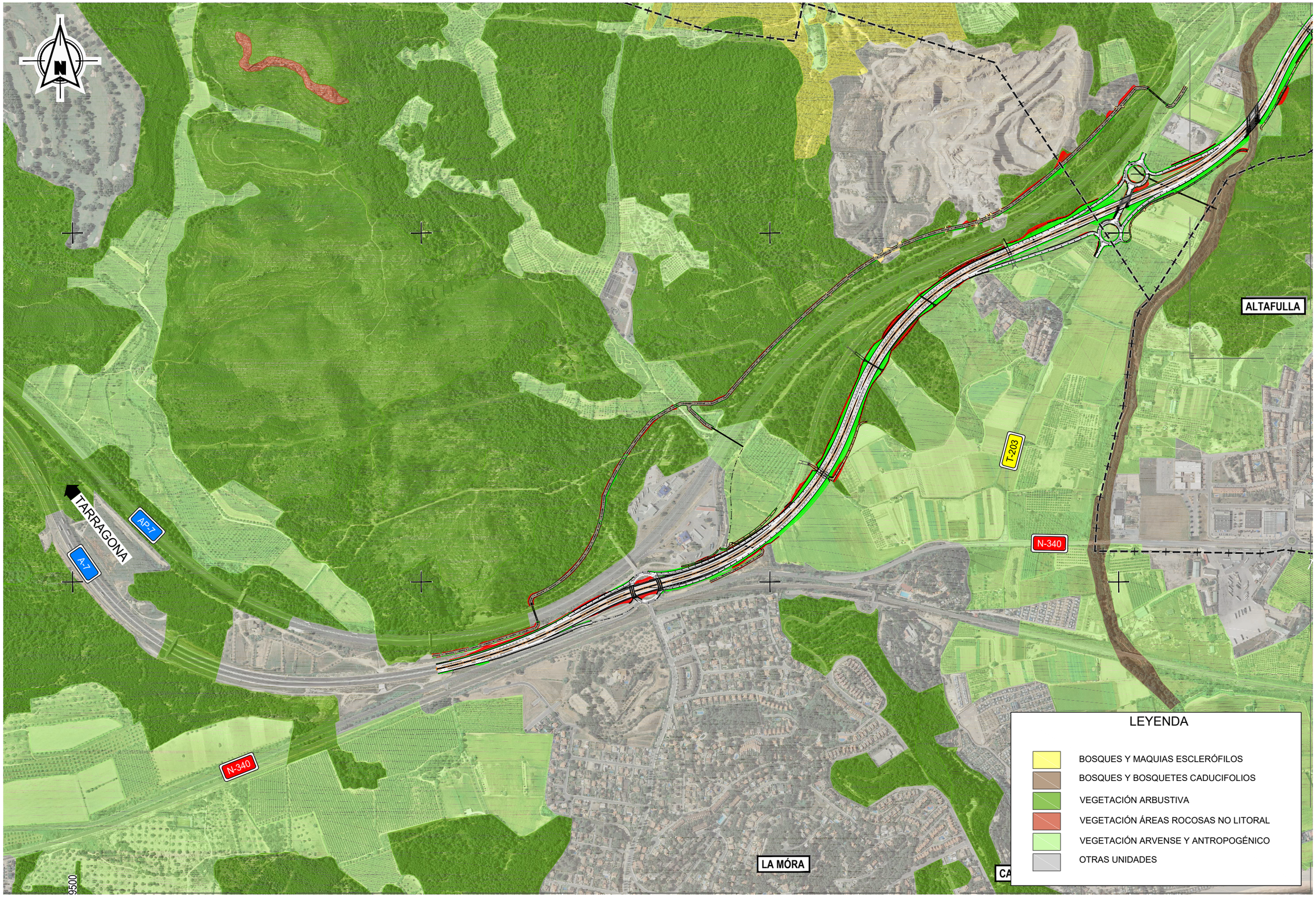
FECHA: OCTUBRE 2017

HOJA 1 DE 2



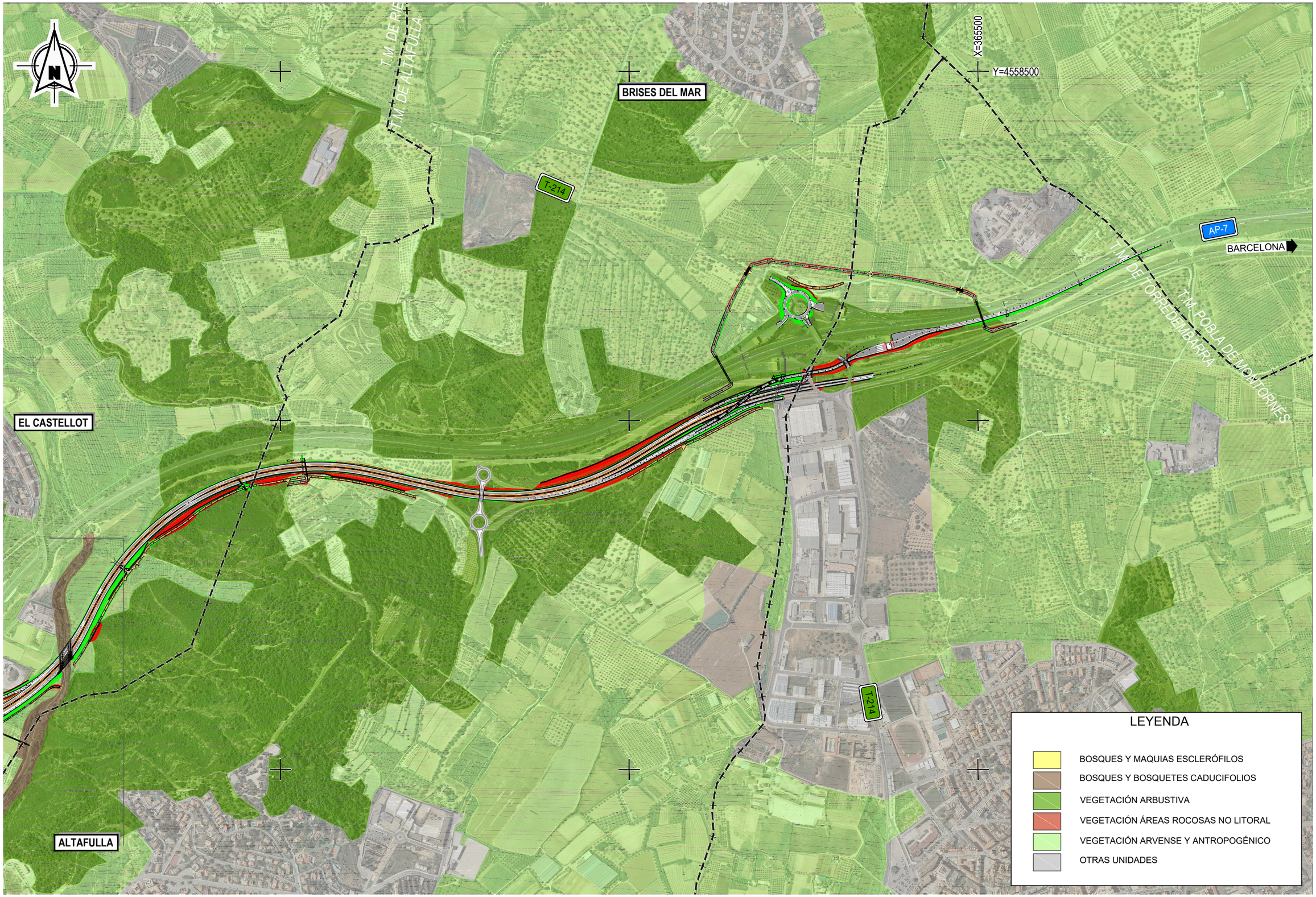
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1303 CondAmbientales_HidrologiaHidrogeologia\1303H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.3	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 2



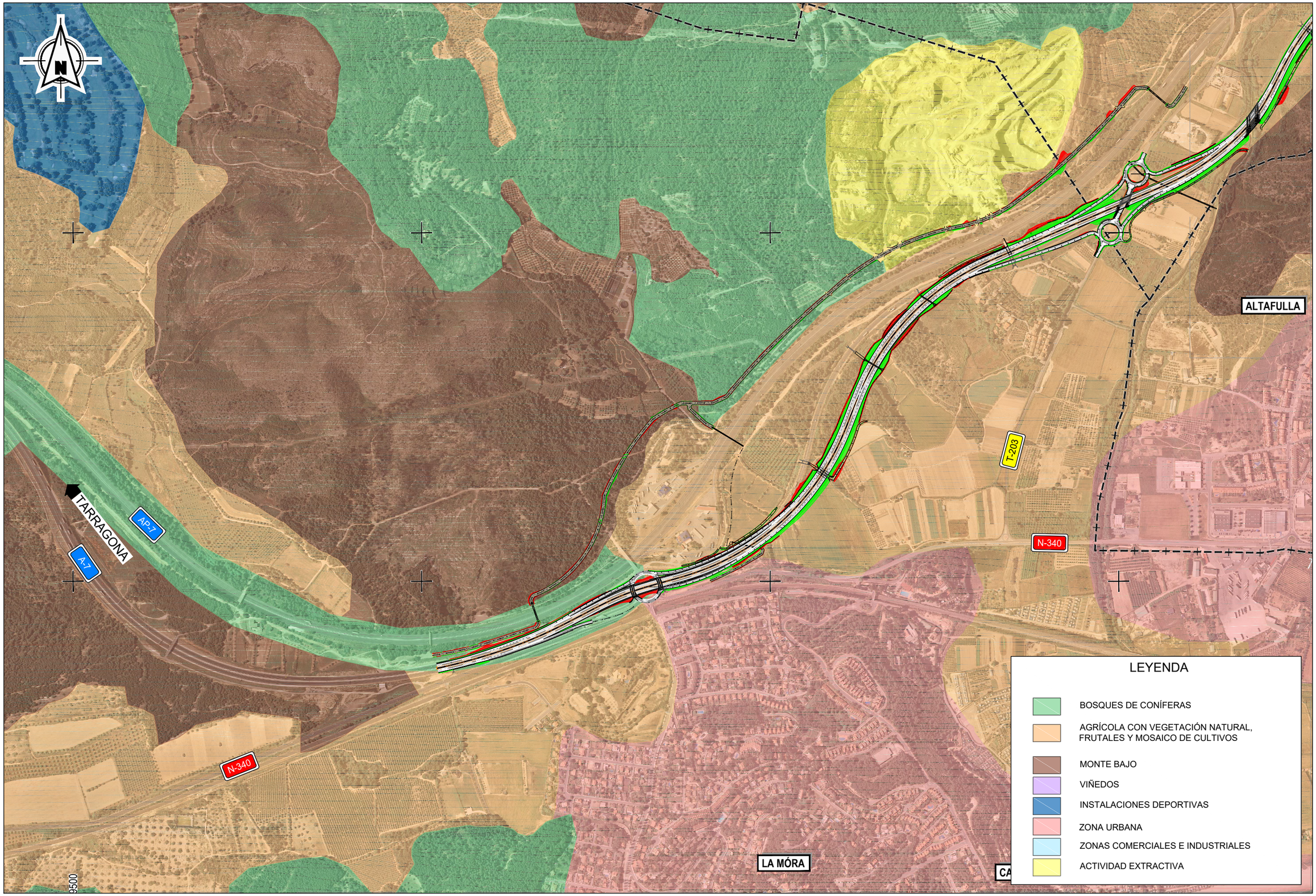
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1304 CondAmbientales_Vegetacion\1304H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.4	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES VEGETACIÓN	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 2



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1304 CondAmbientales_Vegetacion\1304H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 0 50 100 150m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.4	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES VEGETACIÓN	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 2



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1305 CondAmbientales_UsosSuelo\1305H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO
AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7
TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES

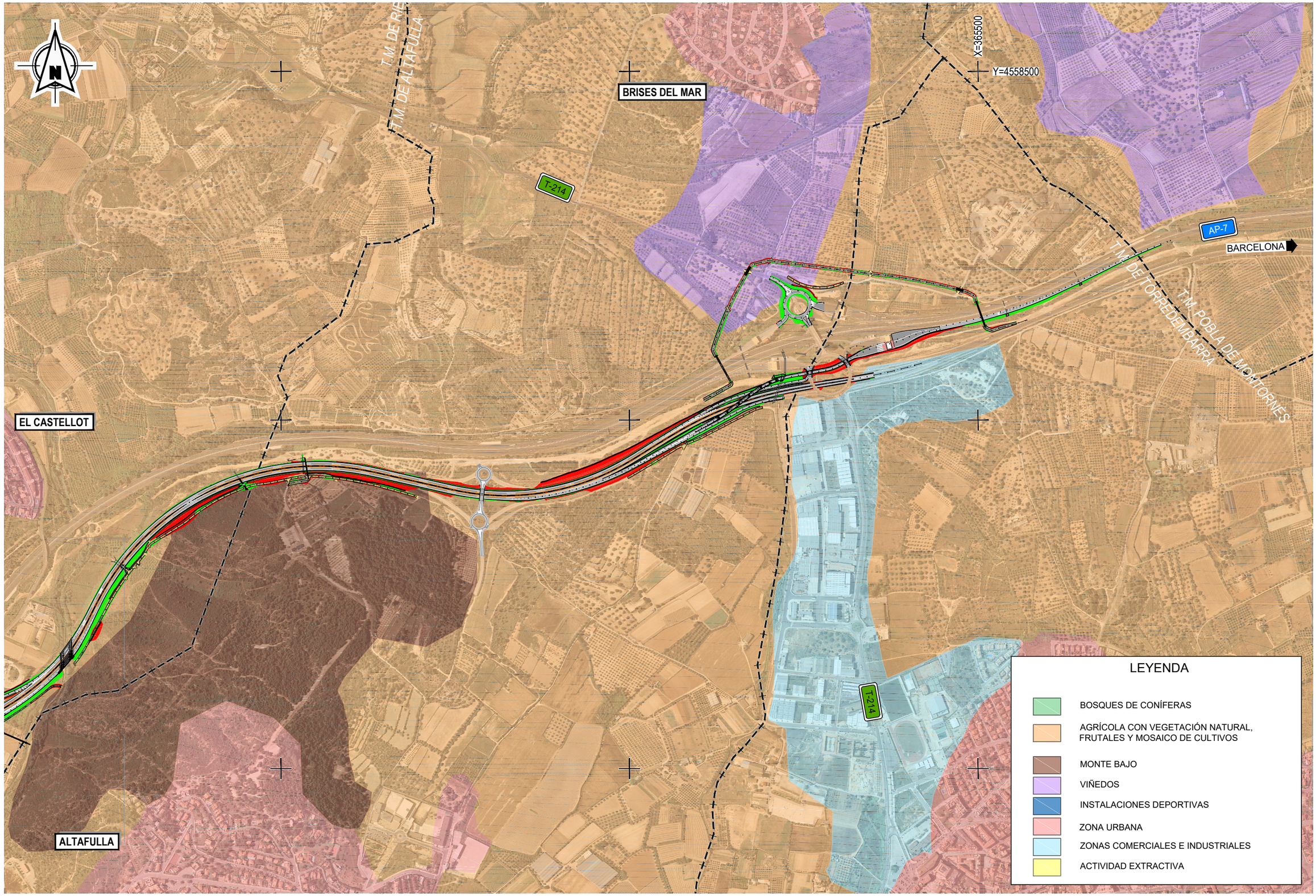
CLAVE: T2-T-3750

Nº PLANO: 13.5

DESIGNACIÓN:
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
CONDICIONANTES AMBIENTALES
USOS DEL SUELO

FECHA: OCTUBRE 2017

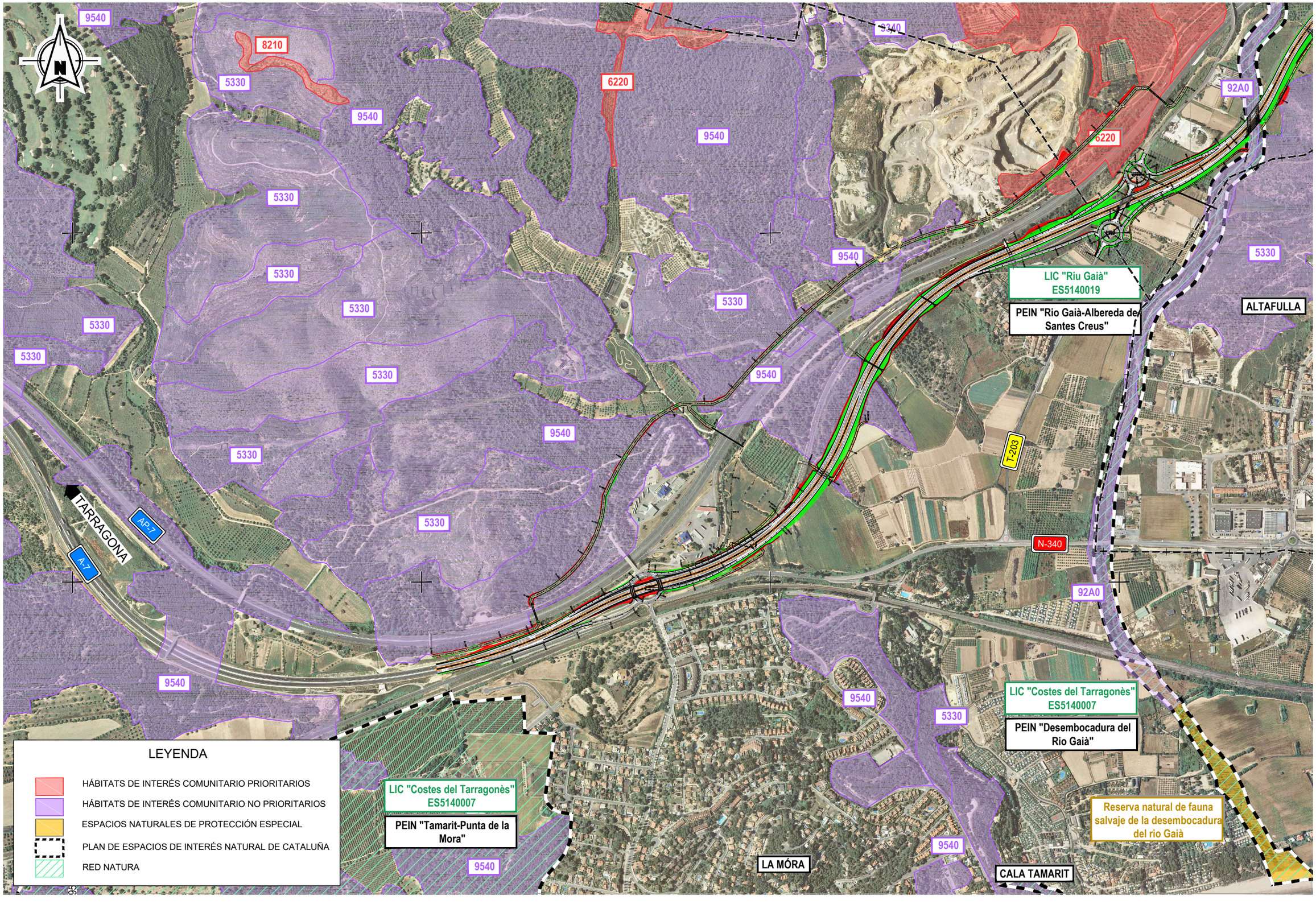
HOJA 1 DE 2



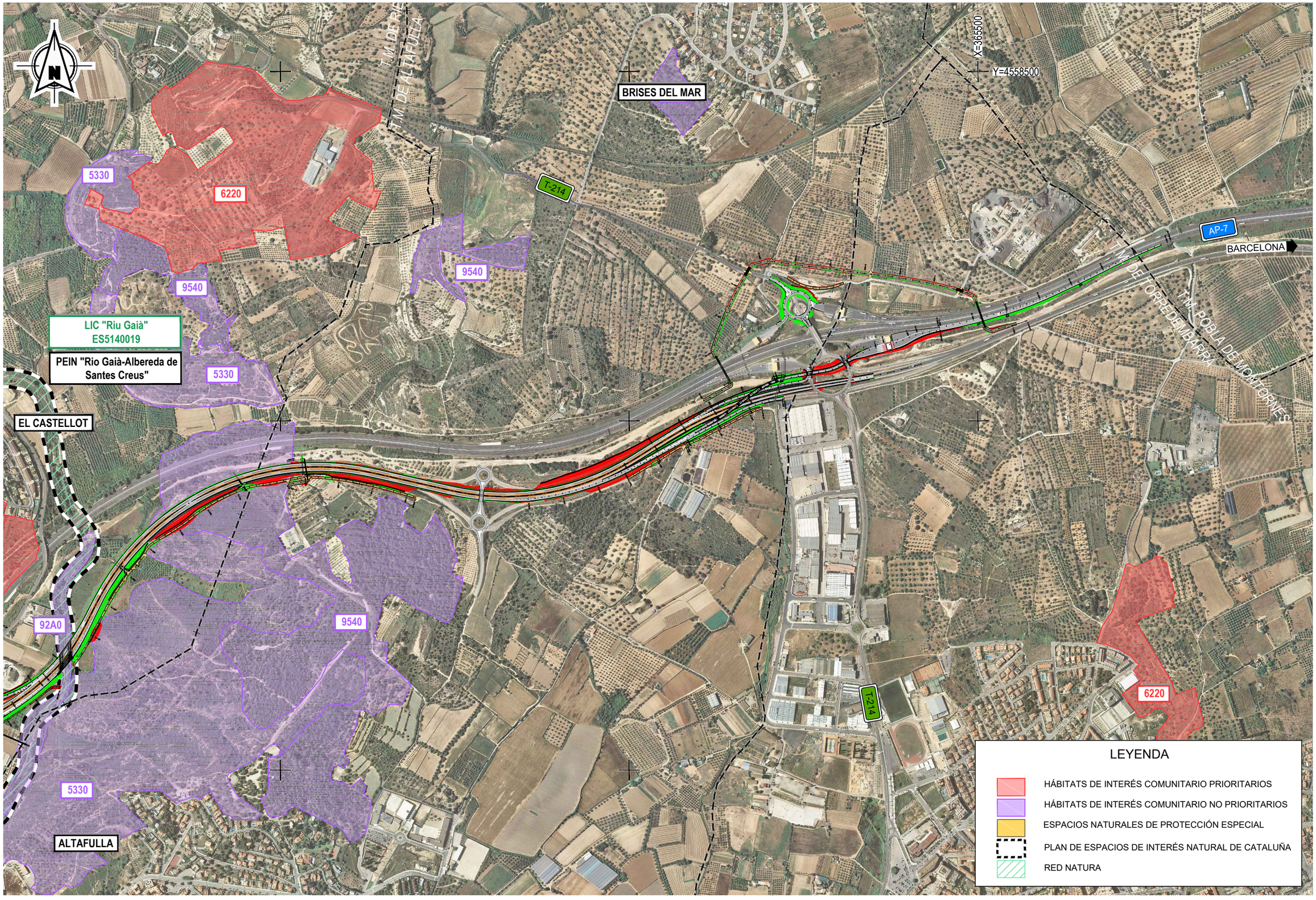
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1305 CondAmbientales_UsosSuelo\1305H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 0 50 100 150m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.5	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES USOS DEL SUELO	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 2

P:\2015\150568\02_doc_tecnico\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1306 CondAmbientales_EspaciosNatProtegidos\1306H02.dwg

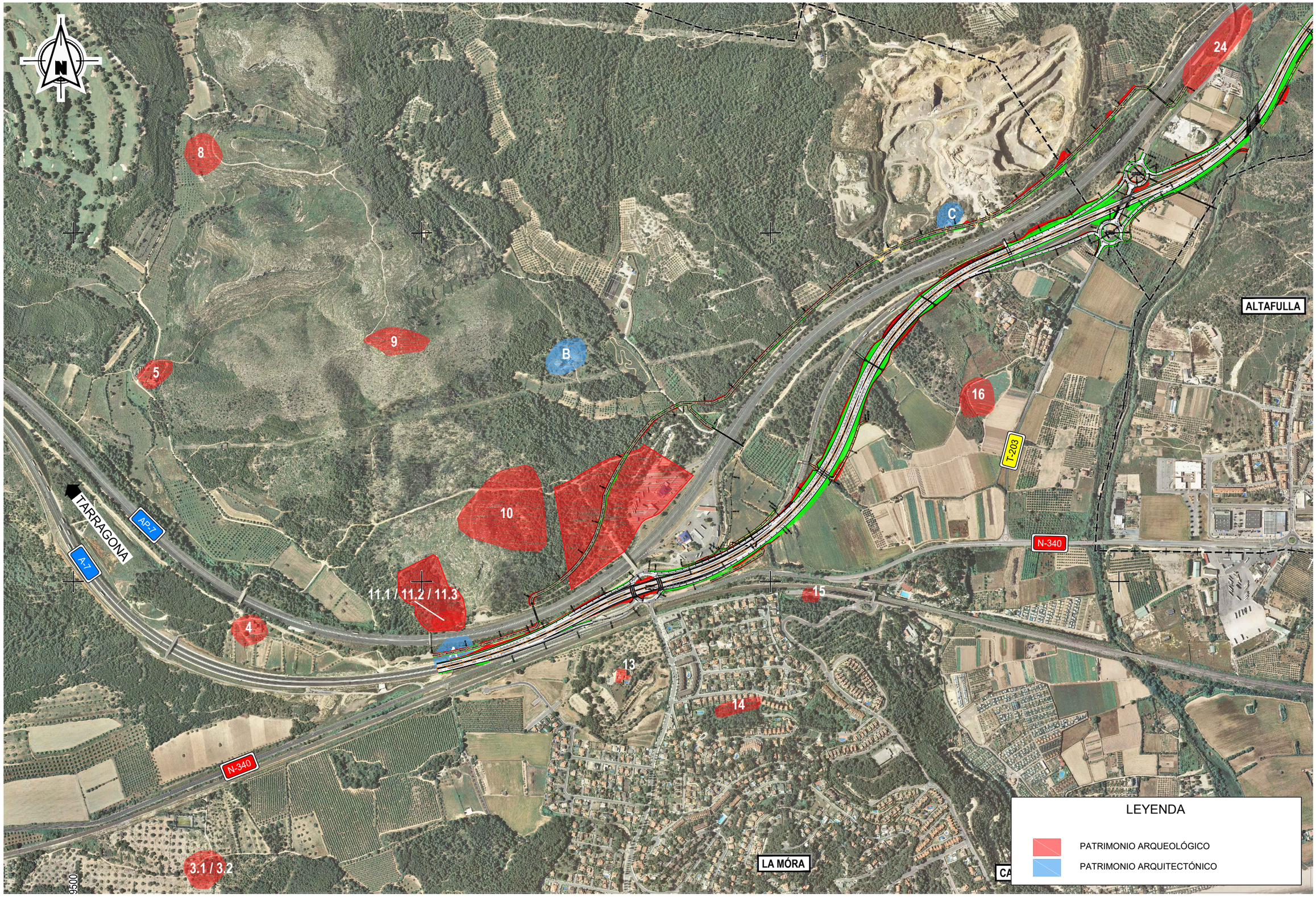


GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.6	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 2



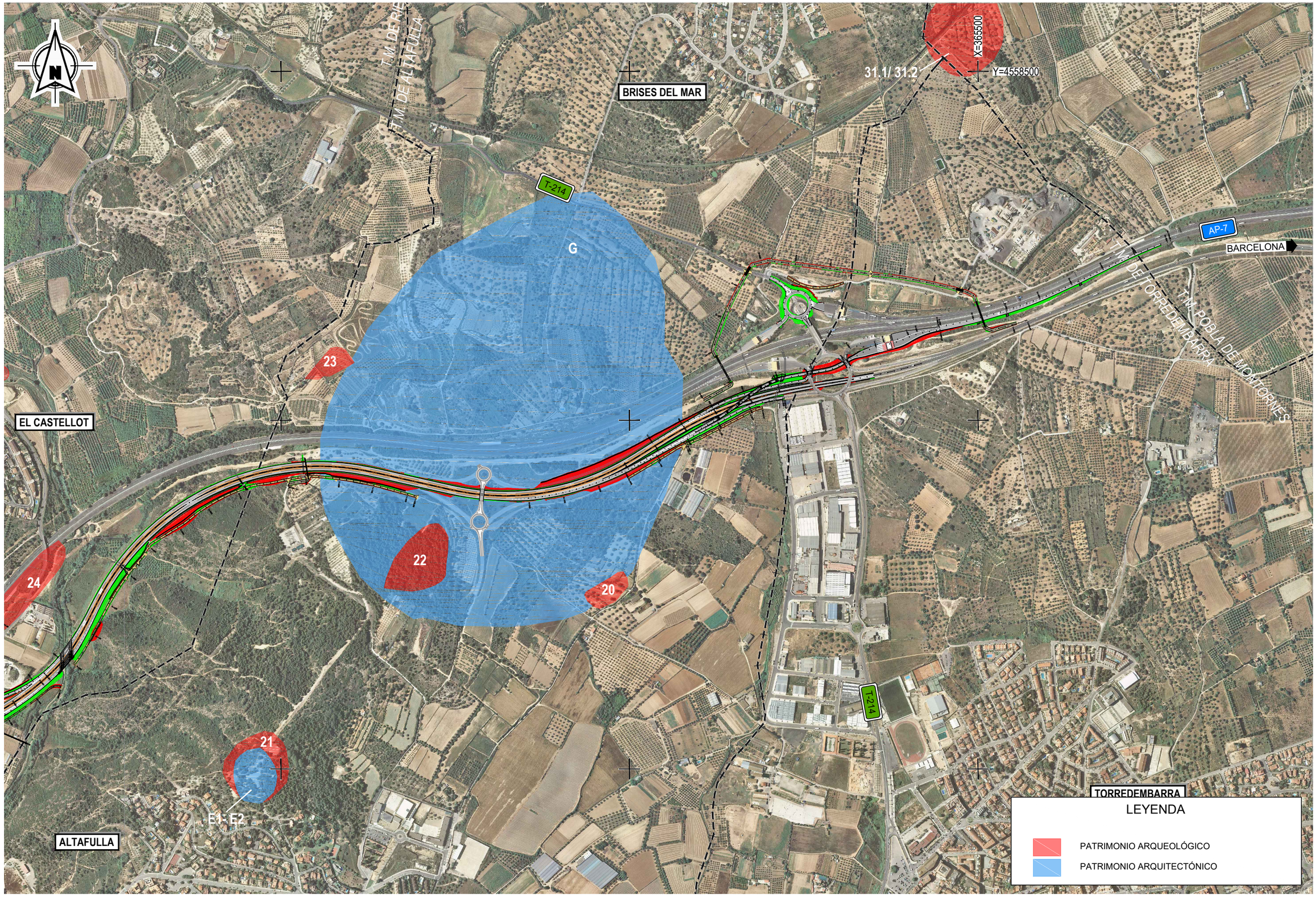
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyectTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1306 CondAmbientales_EspaciosNatProtegidos\1306H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.6	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 2



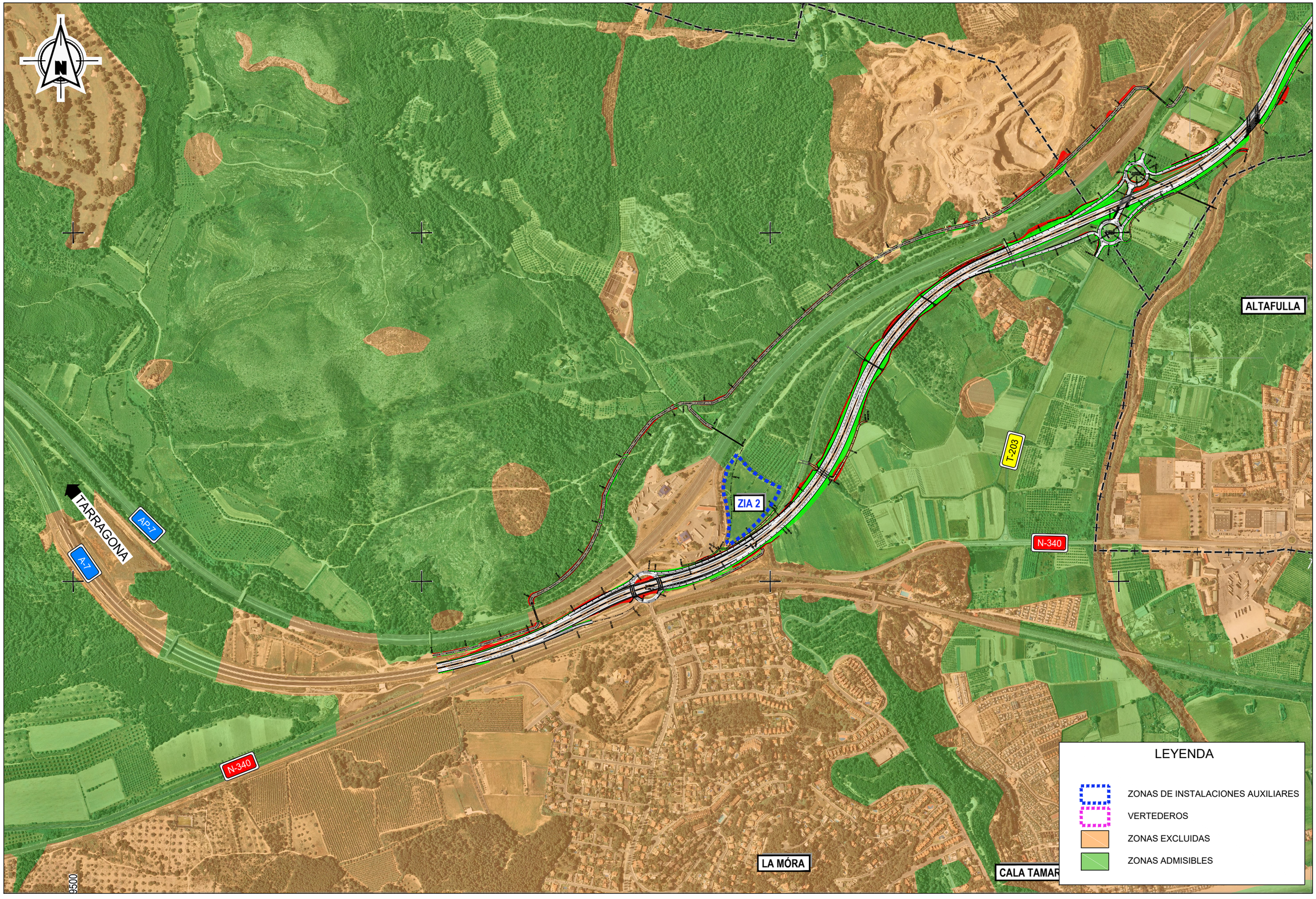
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1307 CondAmbientales_Patcultural\1307H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.7	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES PATRIMONIO CULTURAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 2



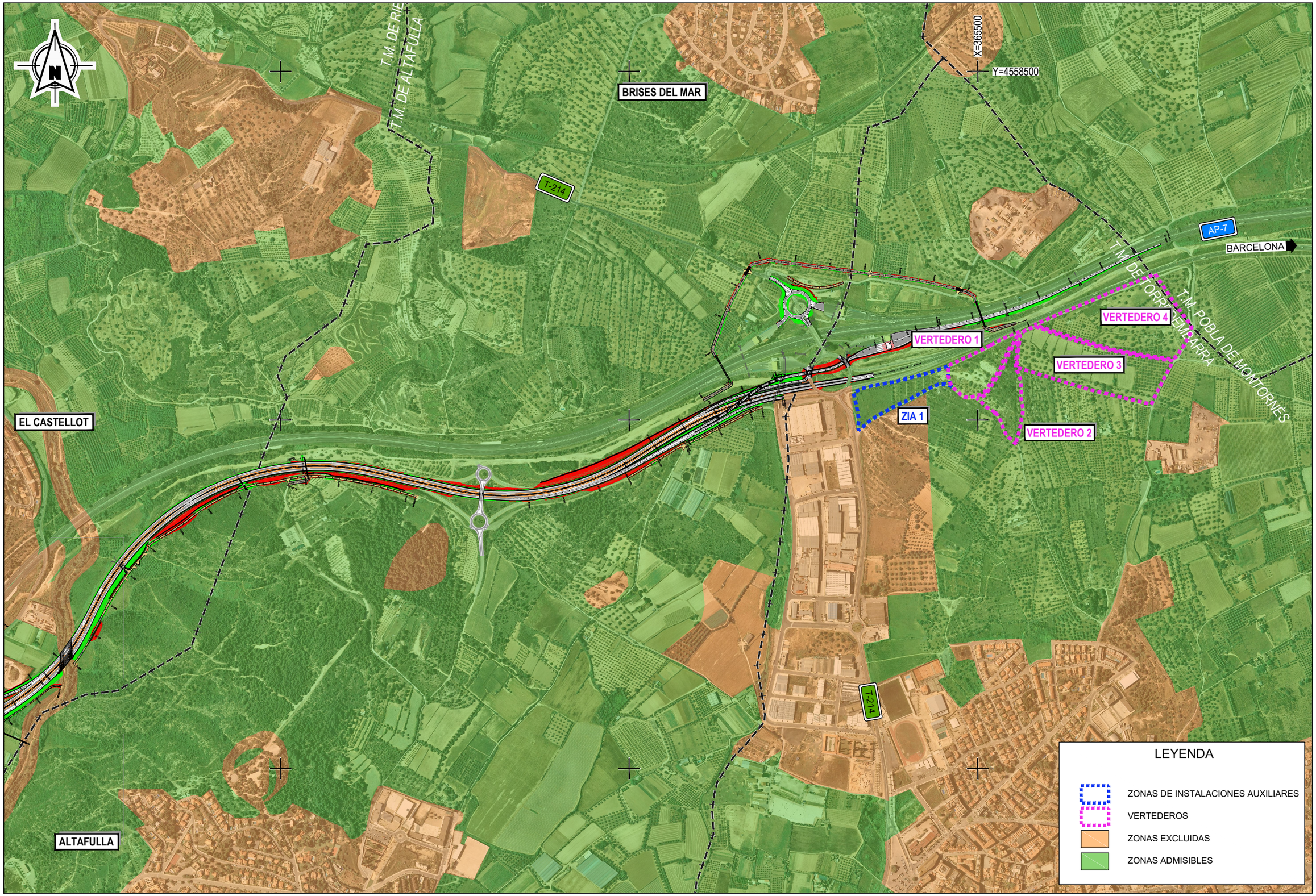
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1307 CondAmbientales_Patcultural\1307H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 0 50 100 150m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.7	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CONDICIONANTES AMBIENTALES PATRIMONIO CULTURAL	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 2



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1308 ClasificacionTerritorio\1308H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 0 50 100 150m ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.8	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 2



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1308 ClasificacionTerritorio\1308H02.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:5.000 (0 50 100 150m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.8	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 2

LEYENDA

JALONAMIENTO

CERRAMIENTO RÍGIDO



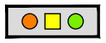
DELIMITACIÓN Y LIMPIEZA ARQUEOLÓGICA

DISPOSITIVO DE ESCAPE DE FAUNA

BALSA DE DECANTACIÓN

PUNTO DE LIMPIEZA DE CANALETAS DE HORMIGONERAS

PUNTO DE LIMPIEZA DE MAQUINARIA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO



PUNTO LIMPIO



ACOPIO DE TIERRA VEGETAL



REVEGETACIÓN DE TERRAPLENES



REVEGETACIÓN DE DESMONTES

REVEGETACIÓN DE GLORIETAS



REVEGETACIÓN DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES, ÁREAS DEGRADADAS Y VERTEDEROS

REVEGETACIÓN DE RIBERAS



ACONDICIONAMENTO DE OBRAS DE DRENAJE AL PASO DE FAUNA

PASOS MULTIFUNCIONALES

P:\2015\150568\02_doc_tecnico\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 0 DE 10

TARRAGONA ◀▶ BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL DE TARRAGONA

ZONA DE SOLAPE

INICIO PROYECTO
PK 100+000
X: 360.545,743
Y: 4.555.250,787
Z: 11.164
σ: 86.462484
φ: -0,095%

Peralte: -4.34

A-7

N-340

AP-7

EJE - 01

GALERÍA 1
REPOSICIÓN CAT
Ø3000

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

EJE - 26

MURO M-2

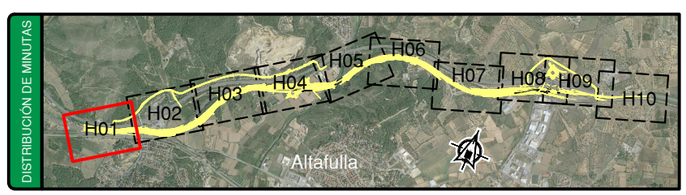
OD 8.1 N-340 EXISTENTE
T.H.A. Ø2000 mm

MURO M-1

FERROCARRIL

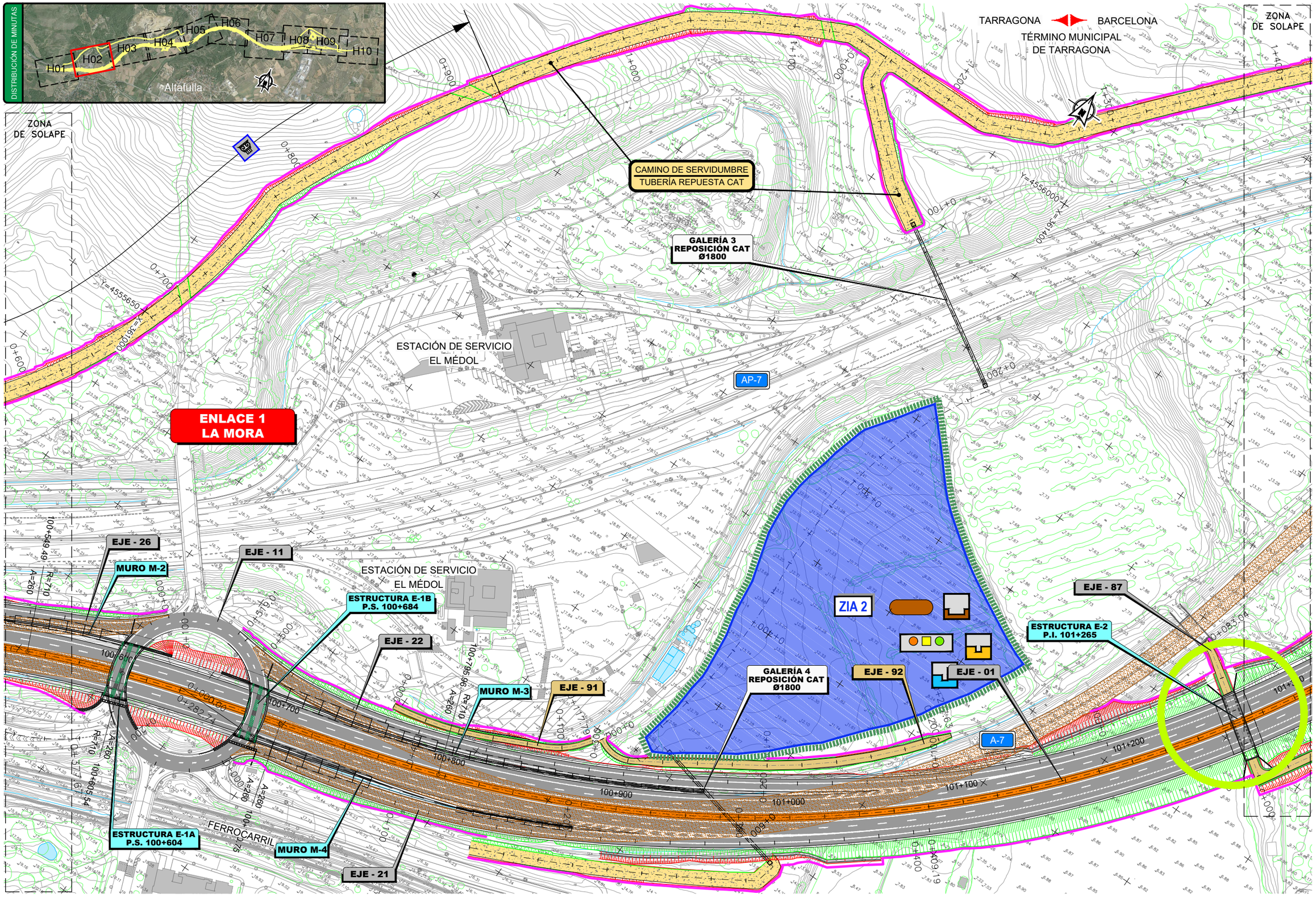
EJE - 20

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



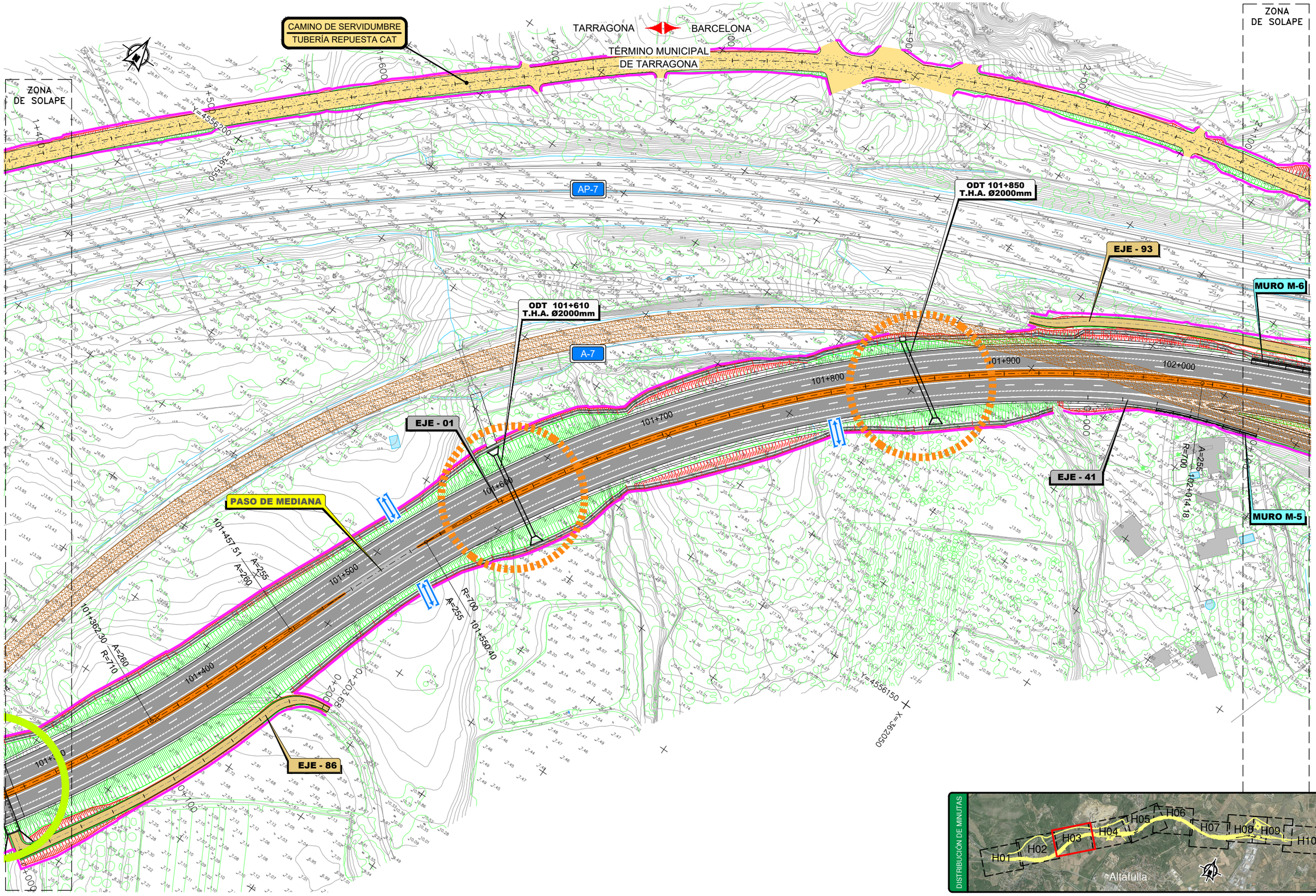
GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 1 DE 10

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyectTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 3 DE 10

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

ZONA DE SOLAPE

TARRAGONA — BARCELONA

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

ZONA DE SOLAPE

GALERÍA 2
REPOSICIÓN CAT
Ø3000

TÉRMINO MUNICIPAL DE TARRAGONA

TÉRMINO MUNICIPAL DE LA RIERA GAIÁ

ENLACE 2
RIERA DE GAIÀ

AP-7

A-7

T-202

MURO M-6

EJE - 93

ODT 102+205
T.H.A. Ø2000mm

EJE - 44

EJE - 01

EJE - 36

EJE - 37

EJE - 31

EJE - 47

EJE - 46

EJE - 43

MURO M-5

ESTRUCTURA E-3
P.I. 102+124

EJE - 41

MURO M-7

EJE - 40

EJE - 39

EJE - 32

EJE - 35

EJE - 34

EJE - 81

MURO M-8

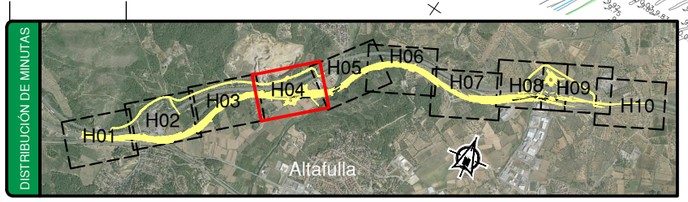
ESTRUCTURA E-4
P.I. 102+483

EJE - 42

EJE - 81

ODT 102+610
M.H.A. 2x2m

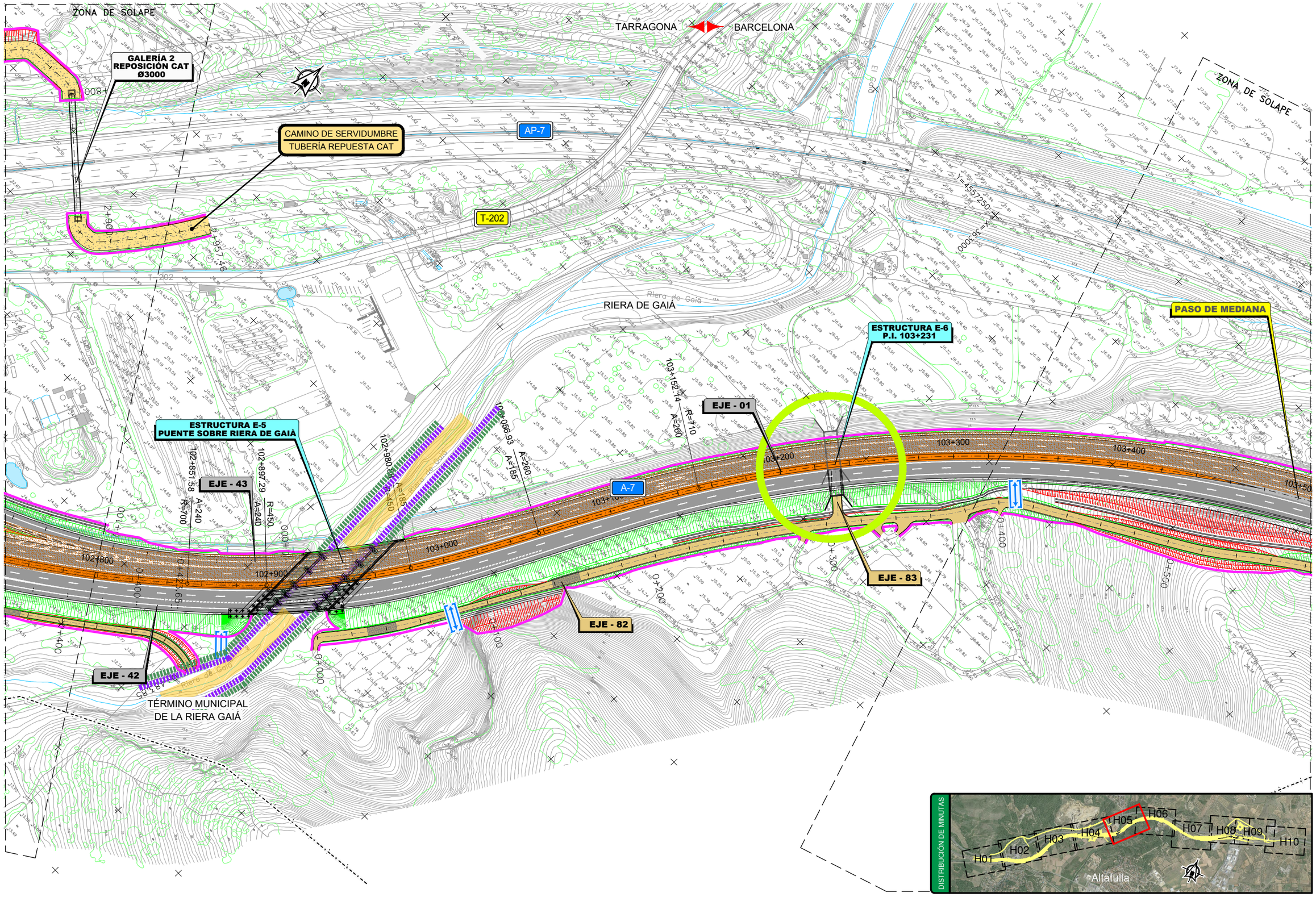
DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

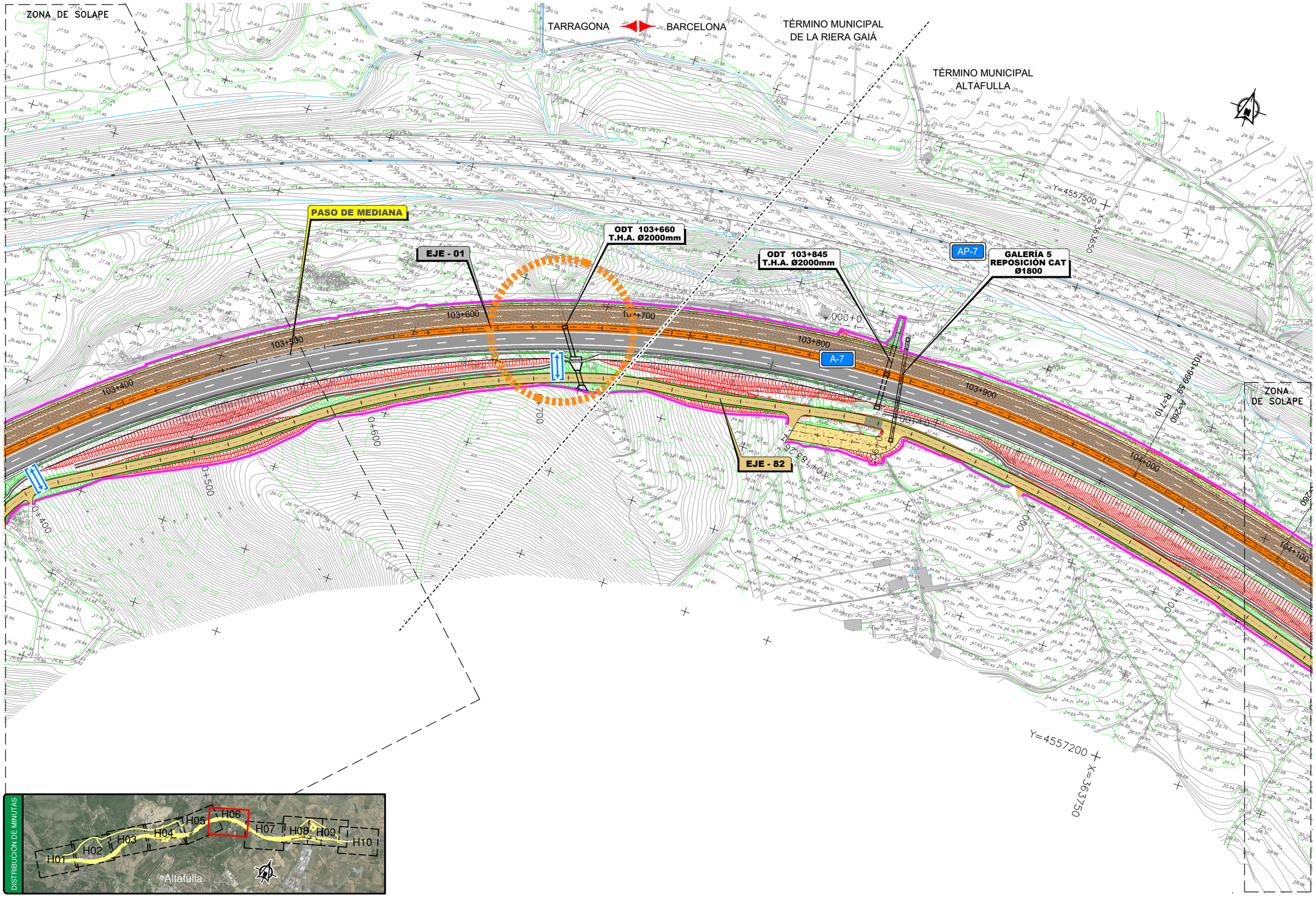
TÉRMINO MUNICIPAL DE LA RIERA GAIÁ

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 4 DE 10



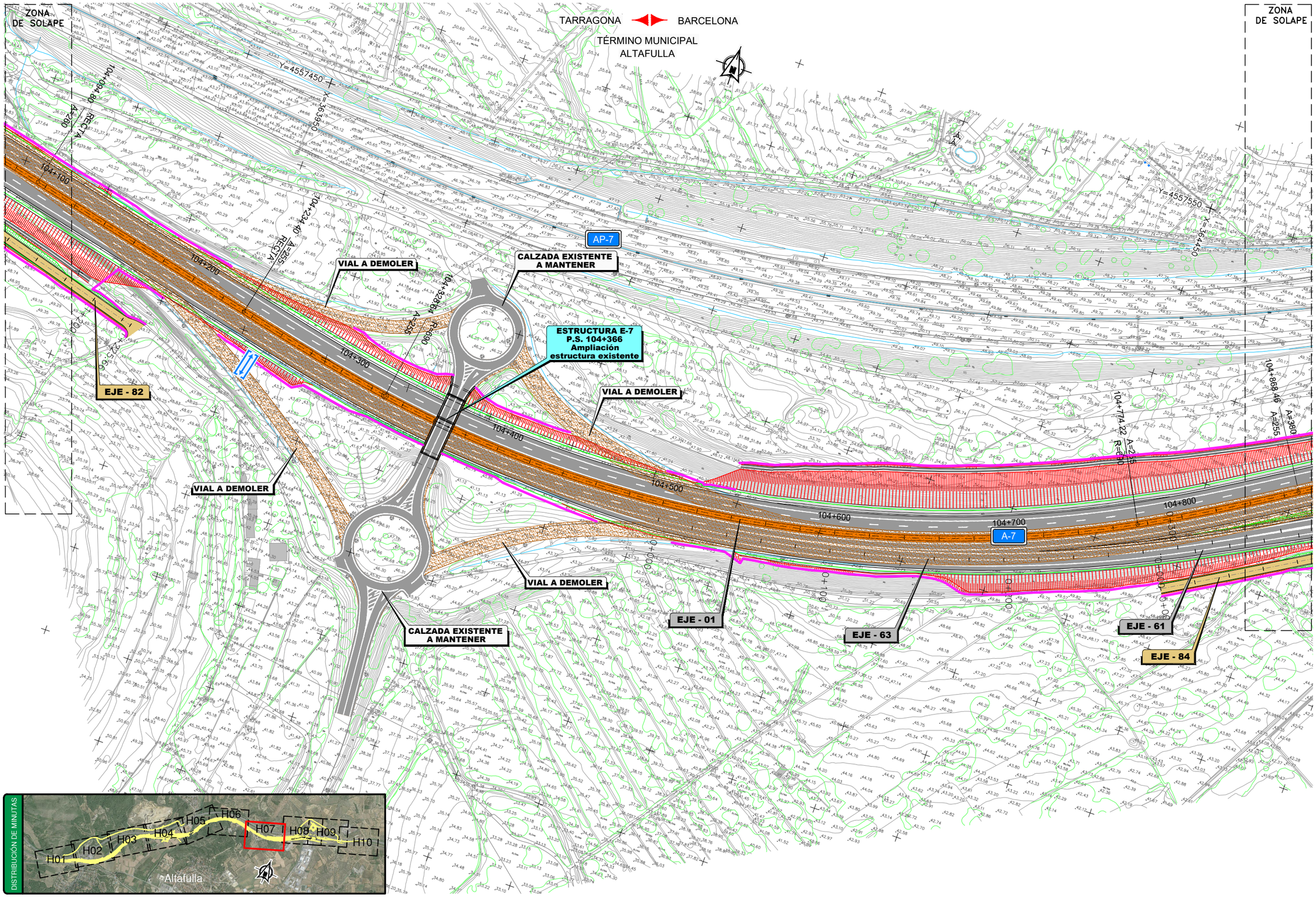
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL-A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 5 DE 10



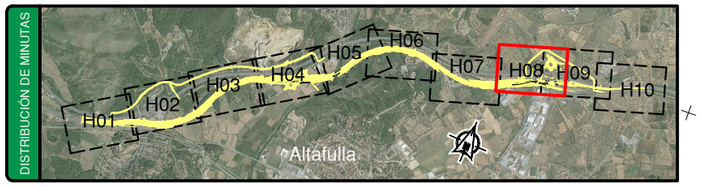
P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 6 DE 10



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 0 10 20 30m ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 7 DE 10



TARRAGONA ◀▶ BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL
ALTAFULLA

ZONA DE SOLAPE

T-214

GALERÍA 7
REPOSICIÓN CAT
5x3m

ENLACE 3
TORREDEMBARRA

EJE - 70

EJE - 94

EJE - 65

EJE - 55

EJE - 69

CAMINO DE SERVIDUMBRE
TUBERÍA REPUESTA CAT

ZONA
DE SOLAPE

ODT EXISTENTE
2 Ø2000mm

GALERÍA 6
REPOSICIÓN CAT
Ø3000

AP-7

ODT 105+280
M.H.A. 5x3m

MURO M-11

EJE - 66

EJE - 67

EJE - 68

ODT EXISTENTE
MARCO 4x2.7m

ODT EXISTENTE
MARCO 4x2.2m

ODT EXISTENTE
Ø1500mm

ODT EXISTENTE
Ø1400mm

ESTRUCTURA E-9
P.S. 0+890

ESTRUCTURA E-10
P.S. 1+006

MURO M-9

EJE - 01

EJE - 62

ESTRUCTURA E-8
P.S. 105+168

A-7

EJE - 01

EJE - 63

MURO M-10

EJE - 61

EJE - 85

EJE - 54

EJE - 84

TÉRMINO MUNICIPAL
ALTAFULLA

TÉRMINO MUNICIPAL
TORREDEMBARRA

FINAL PROYECTO
PK. 105+560
X: 361.081,828
Y: 4.555.465,715
Z: 12.784
: 75.235084σ
: -0,536%φ
Peralte: 8%

ZIA 1

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 8 DE 10

ZONA DE SOLAPE

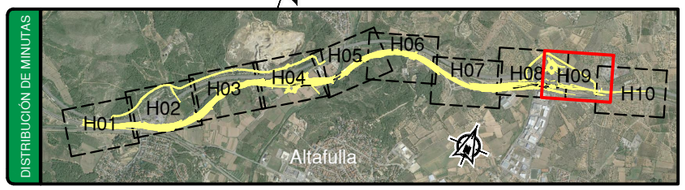
TÉRMINO MUNICIPAL ALTAFULLA

TARRAGONA ◀▶ BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL TORREDEMBARRA

ENLACE 3 TORREDEMBARRA

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



ZONA DE SOLAPE

EJE - 70

EJE - 65

EJE - 94

EJE - 55

EJE - 69

EJE - 66

EJE - 67

EJE - 68

ODT EXISTENTE MARCO 4x2.2m

ODT EXISTENTE Ø1500mm

ODT EXISTENTE Ø1500mm

ODT EXISTENTE Ø1400mm

ODT EXISTENTE MARCO 4x2.7m

CAMINO DE SERVIDUMBRE TUBERÍA REPUESTA CAT

GALERÍA 8 REPOSICIÓN CAT # 5x3m

ESTRUCTURA E-9 P.S. 0+890

ESTRUCTURA E-10 P.S. 1+006

EJE - 71

EJE - 63

AP-7

GALERÍA 9 REPOSICIÓN CAT Ø3000

ODT EXISTENTE T.H.A. Ø1000mm ADECUACIÓN EN ALETAS

EJE - 01

NUEVA PLAYA DE PEAJE

EJE - 80

EJE - 54

FINAL PROYECTO
PK. 105+560
X: 361.081,828
Y: 4.555.465,715
Z: 12.784
: 75.235084σ
: -0,536%φ
Peralte: 8%

ZIA 1

N-340

VERTEDERO 4

VERTEDERO 1

VERTEDERO 2

VERTEDERO 3

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100_Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL—A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 9 DE 10

ZONA DE SOLAPE

TARRAGONA ⟷ BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL
TORREDEMBARRA

TÉRMINO MUNICIPAL
LA POBLA DE MONTORNÉS

ODT EXISTENTE
T.H.A. Ø1000mm
ADECUACIÓN EN ALETAS

ODT EXISTENTE
T.H.A. Ø1000mm
ADECUACIÓN EN ALETAS

EJE - 80

AP-7

N-340

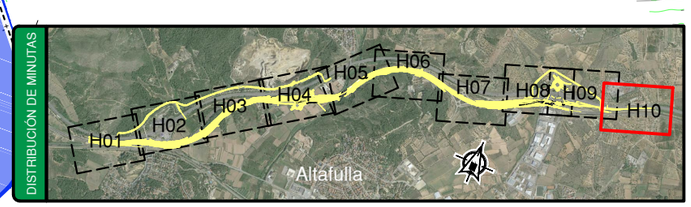
VERTEDERO 1

VERTEDERO 2

VERTEDERO 3

VERTEDERO 4

DISTRIBUCIÓN DE MINUTAS



P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1309 ActuacionesPreventivasCorrectoras\1309H11.dwg

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:1.000 (0 10 20 30m) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.9	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PLANTA	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 10 DE 10

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1310 UbicacionZonasAuxiliares\1310H05.dwg

Panasfalto (Eiffage Infraestructuras

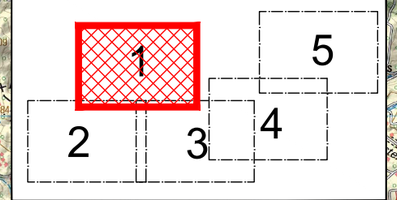
Canteras La ponderosa S.A.

Ravago

LEYENDA

- Cantera
- Planta de Hormigón
- Planta Asfáltica
- Vertederos
- Zonas de Instalaciones auxiliares
- Actividad extractiva

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO

EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1:50.000 (0 — 750 m — 0) ORIGINAL—A1

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE TRAZADO
AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7
TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES

CLAVE: T2-T-3750

Nº PLANO: 13.10

DESIGNACIÓN:
INTEGRACIÓN AMBIENTAL
UBICACIÓN DE ZONAS AUXILIARES

FECHA: OCTUBRE 2017

HOJA 1 DE 5

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1310 UbicacionZonasAuxiliares\1310H05.dwg

Canteras La ponderosa S.A.

Hanson Hispania S.A.

Mas del Senyor Andreu

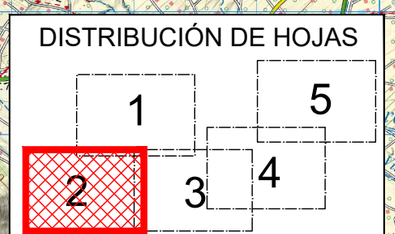
Lafarge Áridos y Hormigones S.A.

Auxiliar de Fimes y Carreteras S.A. (AFICSA)

LEYENDA

- Cantera
- Planta de Hormigón
- Planta Asfáltica
- Vertederos
- Zonas de Instalaciones auxiliares
- Actividad extractiva

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

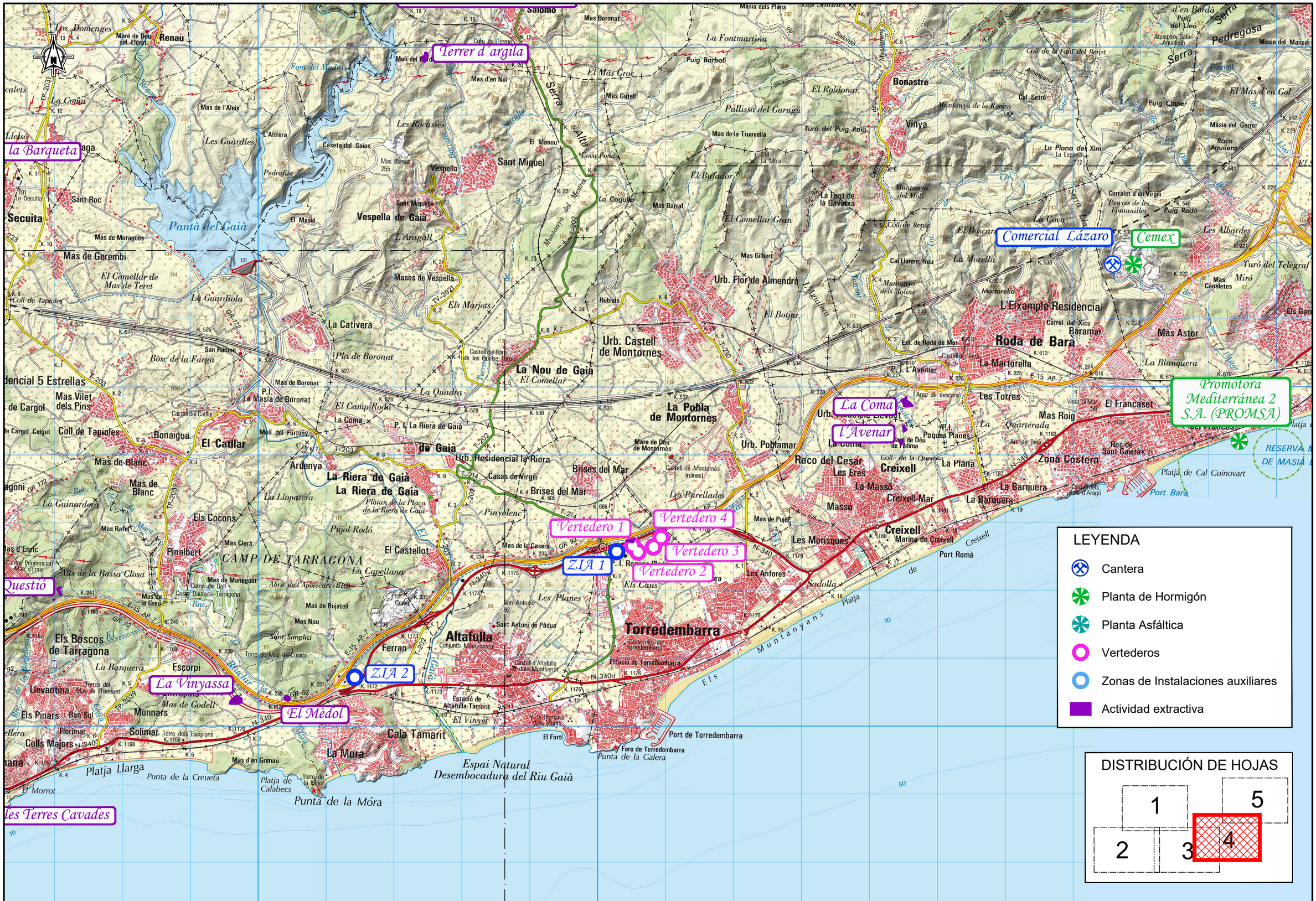


GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: lineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:50.000 (0 750 m 0) ORIGINAL–A1	TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.10	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL UBICACIÓN DE ZONAS AUXILIARES	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 2 DE 5

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1310 UbicacionZonasAuxiliares\1310H05.dwg

El Morell
Estació de El Morell
La Pobla de Mafumet
Planta Química
Puigdelfí
Perafort
Estació Camp de Tarragona
Mas de Gerembi
El Comellar de Mas de Teret
Masos de Vespella
La Guardiola
Els Marjots
La Cativera
Pla de Boronat
Coll de Tapioles
Bosc de la Farga
San Ramon
Mas de Boronat
P.I. La Masia de Boronat
Castell del Catllar
La Quadra
El Camp Rodó
La Coma
P. I. La Riera de Gaia
Molí del Fortuny
de Gaia
Urb. Residen
Ardenya
La Riera de Gaia
La Riera de Gaia
Plaça de la Placa de la Riera de Gaia
Pinyo
Pujol Rodó
El Castellot
La Capellana
Abra del Apotecari (BIG)
Altafulla
Conjunto Monumental
Ferran
Torre del Mas del Cusido
Sant Simplici
Mas de Rujatell
Mas Nou
Mas de Manegueta
Camp de Golf
Costa Daurada-Tarragona
Mas de la Creu
Mas Clerà
Pinalbert
CAMP DE TARRAGONA
Mas Rafet
Els Cocons
Mas de Blanc
La Llopatera
Bonaigua
El Catllar
Mas Vilet dels Pins
Mas de Cargol
Mas de Cargol Caigut
Coll de Tapioles
Residencial 5 Estrellas
Pallaresos Park
Els Pallaresos
P.I. Perafort
Mas de Gisbert
Lo Mas de l'Hereuet
L'Argila
Els Vinyers
Mas de la Barquera
La Refinería
Mas Blanc
Sant Ramon
Pretasa
Escola de Capacitació Agrària
La Sínia
El Bassal
El Cotxo
Mas de Sanahuja
P.I. de Constantí
Les Fonts
Mas del Teuler
Mas de Roig
La Grassa
Mas de Bosc
Mas de Nadal
Mas del Barber
La Ràfola
Quart Lluny
Mas del Torres
AEROPORT DE REUS
Mas dels Frares
Riudarenes
Sant Llorenç
Mas Cases
Mas de Riera
Mas de Gavaldà
Les Gavarres
Mas de Tomaset
La Boella
Plans de Quart
Mercat del Camp
CIM del Camp
Z.I. de Mas Sunyer
Parc Tecnològic i de Serveis l'Alba
Vila-Seca
Conjunto Monumental
Estació de Vila-Seca
P.I. Tagsa
Planta Petroquímica
Z.I. Gran Indústria
P.I. Entrevies
Industria Petroquímica
Indústria Química
Parc Torre d'en Dolça
Les Pletes
Mare de Déu de la Pineda
Torre del Virgili
L'Abellar
El Prat d'Albuyana
Port Aventura
La Tanca
Les Garrigues
la Pineda
Universitat Laboral
Les Pinedes
Port de Tarragona
Avant Port de Tarragona
Far de la Banya
Port Pesquer
Port Esportiú
TARRAGONA
Conjunto Monumental
Punta del Miracle
Punta Grossa
Estació de Tarragona
Zona Eixample
Carrer Mozart
Hanson Hispania S.A.
Lafarge Àrids y Hormigones S.A.
Betón Catalán S.A.
Hormigónes Uniland S.L.
el Calvari
Mas el Jurat
L'Argila
Sortida autopista
la Questió
Cementiri de cotxes
el Fort
Bonavista
La Granja
Floresta
Riu Clar
La Canonja
Campclar
Torrefort
Les Pedreres
Barranc de les Terres Cavades
La Vinyassa
El Mèdol
ZIA 2
Els Quatre Garrofers
Sant Pere i Sant Pau
Barri Mongons
Z.I. Mogons
Coves Llorito
Mare de Déu del Llorito
Els Boscos de Tarragona
Balcó de Tarragona
Mas del Vinagre
Pi Gros
La Barquera
Escorpi
Torres del Mas de Hereuet
Llevantina
Els Pinars
Bon Sol
Monnars
Mas de Godell
Solimar
Torre dels Escipions
Colls Majors
Florimar
Cala Romana
L'Oliva
Les Cavades
Vileta de Ma
Mare de Déu de la Salut
Cala Tamarit
La Mora
Mas d'en Grimau
Platja Llarga
Punta de la Creueta
Platja de Calabecs
Torre de la Móra
Punta de la Móra
Espai Na Desembocadur
El Morrot
l'Arrabasada
Fort de Sant Jordi
Fort de la Reina
Amfiteatre Romà
Circ Romà
Les Sorts
Les Centcelles
Vil·la Romana de Centcelles
Jardins Imperi
Esplai Tarragoni
Hostalets
Sant Salvador
Sant Ramon
Bonaire
Manous
Mas d'en Garrot
El Mas del Frare
Mas del Pastor
Cups de Carrot
El Rodolat del Moro
Mas d'en Granell
Comellar del Diable
Mas d'Enric
Mas de Moregons
La Guinardera
Mas de la Bassa Closa
Mas de l'Anfas
Mas de la Creu
Mas de Rafet
Mas de Blanc
Mas de Vilet
Mas de Cargol
Mas de Cargol Caigut
Coll de Tapioles
Bonaigua
El Catllar
Mas de Blanc
Mas de Boronat

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1310 UbicacionZonasAuxiliares\1310H05.dwg


Terrer d'argila
la Barqueta
Comercial Lázaro
Cemex
Promotora Mediterránea 2 S.A. (PROMSA)
La Coma
l'Avenar
Vertedero 1
Vertedero 4
Vertedero 3
Vertedero 2
ZIA 1
ZIA 2
La Vinyassa
El Mèdol
les Terres Cavades
Questió
RESERVA MARINA DE MASIA
Pantà del Gaià
Espai Natural Desembocadura del Riu Gaià
CAMP DE TARRAGONA
Muntanyans
Els
Platja
Creixell
Port Romà
Port de Torredembarra
Faro de Torredembarra
Punta de la Galera
Punta de la Móra
Platja Llarga
Punta de la Creueta
Platja de Calabecs
Platja de Cal Guinovart
Port Bara
Roda de Bara
Torredembarra
Altafulla
Cala Tamarit
La Pobla de Montornes
Urb. Castell de Montornes
Urb. Flor de Almendro
L'Eixample Residencial
Zona Costera
Les Morisques
Les Anfores
Les Planes
Les Parellades
Brises del Mar
Raco del Cesar
Les Eres
La Massó
Creixell-Mar
Mas Roig
El Francaset
Vinya
Bonastre
Sant Miquel
Vespella de Gaià
Vespella
Masos de Vespella
La Nou de Gaià
La Riera de Gaià
Urb. Residencial la Riera
Urb. Pobla Mar
Els Boscos de Tarragona
Els Pinars
Llevantina
Colls Majors
Solimar
Monnars
Escorpi
Ferran
Sant Antoni de Pàdua
Castell d'Altafulla
Estació de Torredembarra
Estació de Altafulla-Tamarit
Castell de Torredembarra
Castell del Cattlar
Castell de Montornes (ruines)
Castell del Baró de les Quatre Torres
Mas de Gerembi
Mas de Moragues
Mas de Blanc
Mas de Bonaigua
Mas Vilet dels Pins
Mas de Boronat
Mas de Godell
Mas de Rafet
Mas d'en Grimau
Mas de Rujatell
Mas Nou
Mas Clarà
Mas de Maneguet
Mas de la Casera
Mas de la Creu
Mas de Pujol
Mas Astor
Mas Miró
Mas Gilbert
Mas Barral
Mas de la Trunyella
Mas Gatell
Mas d'en Noi
Mas Boronat
Masia dels Plans
Masia del Manso
Masia del Gerrer
Roca Aguilera
Les Albardes
Turó del Telegraf
Turó del Puig Roig
Puig Roig
Puig Rodó
Puig Cloper
Puig Barbolí
Puig d'en Bordà
Puig del Lleó
Pedregosa
Serra
Serra Alta
Serra de Mestres
Serra de Miramar
Serra de Montmell
Serra de Pallissa
Serra de Pedrafita
Serra de Sarrella
Serra de Vespella
Serra de Vinya
Serra de Vinyes
Serra de Vinyes Velles
Serra de Vinyes Vives
Serra de Vinyes Vives
Serra de Vinyes Vives

P:\2015\150568\02_doc_tecnica\02.03 EJECUCION\GRAFICOS\04 ProyecTrazadoV100-Sup\02 Planos\13 IntegracionAmbiental\1310 UbicacionZonasAuxiliares\1310H05.dwg

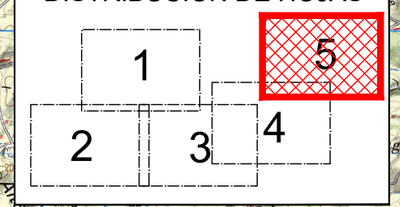
Dolomias Juncosa S.L.

Blancs Minerals Pere Vidal S.A.

LEYENDA

- Cantera
- Planta de Hormigón
- Planta Asfáltica
- Vertederos
- Zonas de Instalaciones auxiliares
- Actividad extractiva

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: MARÍA SERRANO ESPADA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: ALBERTO HERNÁNDEZ MORENO	EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1:50.000 (0 750 m 0) ORIGINAL–A1	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO A-7 TRAMO: LA MORA - LA POBLA DE MONTORNES	CLAVE: T2-T-3750	Nº PLANO: 13.10	DESIGNACIÓN: INTEGRACIÓN AMBIENTAL UBICACIÓN DE ZONAS AUXILIARES	FECHA: OCTUBRE 2017 HOJA 5 DE 5