

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Variante de la carretera N-232 a su paso por Morella (provincia de Castellón).

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Autora: Raquel Gorrea Villalba

Tutor: José Manuel Campoy

Curso: 2013-2014

Septiembre 2014



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS



MEMÓRIA CONJUNTA

ÍNDICE

- 1.- Antecedentes**
- 2.- Objeto del Estudio**
- 3.- Localización**
- 4.- Recolección de información**
- 5.- Estructuración de los trabajos**



1. Antecedentes.

El primer documento administrativo relacionado con el alcance del presente proyecto lo constituye el Estudio Informativo EI2-CS-07: "Acondicionamiento de la CN-232 entre el Barranco de la Bota y Morella Sur, entre los P.K. 43+100 al 59+100, redactado por la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana, el cual fue aprobado provisionalmente en junio de 1999.

En mayo de 2005, la Dirección General de Carreteras autorizó la redacción del Proyecto de Trazado del "Acondicionamiento y reordenación de accesos. Carretera N-232. Tramo: Masía de la Torreta-Morella Sur", incluyendo la actuación en los siguientes tramos:

- Tramo entre los P.K. 54+900 y 59+100: acondicionamiento de la carretera y reordenación de accesos de acuerdo con el estudio original EI2-CS-07.
- Tramo entre los P.K. 59+100 y 62+400: mejora de la seguridad vial mediante la reordenación de los accesos existentes.

En noviembre de 2007 la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana informa de la dificultad de la ordenación de accesos desde el P.K. 60+860, donde existe una intersección con la CV-12, y comienza la zona de suelo urbano de Morella, con el agravante del acceso a un polígono industrial y la presencia de múltiples edificaciones y calles, del barrio Hostal Nou, que acceden de forma casi directa a la nacional. Ello genera la modificación de la orden de estudio del Proyecto de Trazado indicado, en el sentido de excluir de su alcance el último tramo del ámbito del mismo y llevando a cabo la reordenación de accesos hasta el P.K: 60+210 aproximadamente.

Dicha modificación resulta el antecedente más directo del presente trabajo final de grado denominado como Variante de la carretera N-232 a su paso por Morella (provincia de Castellón). Por el motivo expresado con anterioridad, se pretende proyectar un nuevo trazado alternativo como variante para el tráfico de largo recorrido, suponiendo una sustancial mejora de la seguridad vial del mencionado tramo.

2. Objeto del estudio

El presente Trabajo Final de Grado "Variante de la carretera N-232 a su paso por Morella" consiste en la definición del proyecto constructivo de una variante a la carretera N-232 a su paso por Morella, concretamente entre el P.K. 59+500 y el 64+500 para eliminar o mitigar los problemas que se dan actualmente en dicho tramo.

Los principales problemas que se presentan en este tramo son la disminución de la seguridad vial y tiempos de recorrido debido al aumento de accesos a la vía.

Además, como problema adicional destaca la afección que suponen las edificaciones contiguas a la carretera en el barrio de Hostal Nou y el polígono industrial de Les Casetes haciendo que empeore o se elimine en algunos tramos la percepción visual que se tiene de Morella desde la propia carretera.

Ante este problema y a la vista de una posible expansión de estas dos zonas y ante la posible creación de nuevas zonas residenciales e industriales entorno a Morella, se hace necesario el desarrollo del presente trabajo de manera que se mejore la velocidad de desplazamiento, aumente la seguridad vial y además haya una mejora de la visual de Morella, haciéndola más atractiva al turismo.

3. Localización

El tramo de estudio de la carretera N-232 de aproximadamente 5.000 metros de longitud se encuadra dentro del término municipal de Morella (capital de la comarca dels Ports) localidad situada al noroeste de la Provincia de Castellón, con una extensión aproximada de 400 km².

Dentro de la zona de estudio encontramos 2 carreteras autonómicas: la CV-12 que conectan con la N-232 en el P.K 60+800 y la CV-14 en el P.K 61+400 . La CV-14 comunica los núcleos de Morella, Forcall y Ortells, y la longitud dentro del término municipal de Morella es de 15,35 km. La CV-12 comunica Morella con Ares del Maestre con una longitud dentro del término municipal de Morella de 4 km.

Además encontramos una serie de carreteras provinciales. Nos interesa destacar la CV-1170 que transcurre por dentro del recinto amurallado y que conecta Morella con Xiva de Morella, con una longitud dentro del término municipal de 8 km.

De las carreteras locales, la más importante y la que más influencia podría tener en este proyecto es el acceso desde la carretera N-232 hasta la Puerta de San Miguel, con una longitud de 2,1 km.

En cuanto a superficies se refiere, dentro del término municipal encontramos las siguientes:

Término municipal.....	386.016.050 m ²
Suelo urbano.....	360.400 m ²
• Morella.....	275.000 m ²
• Hostal Nou.....	121.400 m ²
• Puritat.....	10.650 m ²
• Ortells.....	22.800 m ²
• Xiva de Morella.....	25.350 m ²
• Herbeset.....	3.900 m ²
• Poble D'Alcolea.....	2.800 m ²
• Fábrica Giner.....	148.900 m ²

Suelo no urbanizable.....385.520.652 m²
 Suelo urbanizable.....135.000 m²

4. Recolección de información

Para el desarrollo conjunto del presente Trabajo Final de Grado, los miembros componentes del grupo reunieron la información general que a continuación se detalla.

En primera instancia se procedió a la reunión del material cartográfico imprescindible para la elaboración de las distintas partes. Las fuentes principales a estos efectos fueron:

- L' Institut Cartogràfic Valencià, del que se obtuvieron las ortofotos necesarias para la modelización de la carretera N-232 existente, a fin de poder determinar gráficamente la situación actual y trabajar gráficamente sobre ella.
- El Instituto Geográfico Nacional, del que fue descargada la Hoja 545 MTN50, compuesta por líneas de nivel a escala 1:5000, resultando indispensable el desarrollo de los trabajos.
- La Conselleria de Infraestructuras, Transporte y Medio Ambiente, de la que se tomó la información cartográfica relativa a zonas de especial interés medioambiental y protección urbanística, así como gráficos de zonas inundables.

Pese a que el presente Trabajo Fin de Grado no contiene una parte que desarrolle los aspectos relativos a la Geología y Geotecnia, los alumnos componentes del grupo han necesitado, en ocasiones, información y datos de esta índole para el desarrollo de sus propios trabajos.

A estos efectos, la fuente de información necesaria ha venido de la mano del "Estudio Informativo de la Variante de Morella de la Carretera N-232 en el Término Municipal de Morella, Provincia de Castellón". Este estudio contiene un anejo geológico y geotécnico, con arreglo al que se realizaron una serie de catas y sondeos cuyos resultados los componentes del grupo han utilizado en sus respectivos trabajos.

Por otra parte, el día 16 de enero de 2014 todos los integrantes del grupo realizaron una visita a la localidad de Morella.

El objetivo del viaje fue en primera instancia dar lugar a una toma de contacto con el entorno, inspeccionando visualmente los taludes naturales del terreno así como las características básicas del mismo. En segundo lugar se acudió al Ayuntamiento de la localidad, donde amablemente se nos permitió acceder a cartografía en formato papel relativa a zonas de protección urbanística y forestal, así como a las ordenanzas municipales reguladoras en la materia.

Dado que se accedió a Morella por la carretera existente N-232, se aprovechó el viaje para realizar una grabación de la misma mediante cámara VIRB Elite GPS de alta resolución cedida por la unidad de Caminos de la ETSICCP (UPV), a fin de realizar un análisis preliminar del estado de la carretera – firme, número de accesos, velocidades de vehículos circulantes, presencia de peatones o movimientos realizados por vehículos.

5. Estructuración de los trabajos.

En este documento se ha llevado a cabo el estudio del impacto medio ambiental que produciría la construcción de la Variante de la carretera N-232 a su paso por Morella. Para ello, en primer lugar, se localiza la posición donde se encontrará la carretera geográficamente, la descripción de la actuación y de las acciones, la evaluación de las alternativas que se plantean en el proyecto y la estimación de residuos y recursos naturales, todo ello según la legislación vigente. A continuación, se realiza el inventario ambiental analizando los siguientes apartados: medio físico, medio biológico, medio socio-económico y cultural y los riesgos naturales e inducidos. Con todos esos datos se calcula cuál de las alternativas es la más viable con relación al impacto ambiental producido, mediante el método de matrices de valoración de impactos V. Conesa. Posteriormente se proponen medidas protectoras y correctoras a la alternativa seleccionada en el proyecto, y por último se redacta el plan de vigilancia ambiental de dichas medidas propuestas anteriormente.

Complementando a esta parte existen otros cuatro trabajos destinados a desarrollar cada una de las partes en las que se divide el proyecto general. Antonio Pellicer Pous se ha encargado de llevar a cabo la evaluación de la situación actual del tramo de la carretera N-232 a su paso por Morella, estableciendo propuestas de mejora para solventar los problemas localizados, garantizando la seguridad y comodidad de todos los usuarios. En dicho trabajo se realizará el análisis del comportamiento del tráfico en la vía y en su entorno, estudiando tanto su capacidad como nivel de servicio. Junto a esto, se planteará una propuesta para la reordenación de accesos basado en la incorporación de glorietas y vías de servicio y se implantarán una serie de medidas que permitan moderar el tráfico en el entorno urbano, protegiendo la seguridad tanto de viandantes como conductores. Además, se estudiará el estado del firme proponiendo medidas para su rehabilitación, y se incluirá dimensionamiento de las nuevas vías de servicio proyectadas.

Vicente Almendros Castillo, ha desarrollado un estudio de alternativas. El objetivo será el análisis de diferentes soluciones de trazado teniendo en cuenta aspectos medioambientales, económicos, funcionales y territoriales. Con esto, se pretende sintetizar la información, tanto cualitativa como cuantitativa, de las alternativas planteadas, comparándolas entre sí e identificando, mediante herramientas específicas para ello, la más ventajosa. De esta manera se obtendrá una solución a partir de la cual se desarrollará el resto del trabajo. Además de lo comentado anteriormente, se incluye un análisis de rentabilidad de cada una de las alternativas y de la situación actual, de manera que se obtengan unos ratios que se usarán también como criterio de evaluación.

Elegida la solución óptima, David Jimenez de la Cruz ha realizado el trazado geométrico y firmes de la variante. Para ello, ha desarrollado y justificado la solución geométrica adoptada para la Variante de la N-232 a su paso por Morella, incluyendo los listados y planos que definen completamente el trazado en planta y en alzado. El documento además constará de una propuesta de balizamiento, defensas, señalización vertical y señalización horizontal basada en las normas y recomendaciones españolas. Añadiendo a lo anterior, y en base a las especificaciones de la norma vigente, se recoge el tipo de explanada y paquete de firme seleccionado en función de las características de tráfico pesado y de otros condicionantes, quedando gráficamente definido en el plano de sección tipo.

Se ha realizado, por parte de Ana Belén Terol Serrano, un dimensionamiento estructural de aquellas obras necesarias para la realización de la variante. Por un lado, con el fin de evitar la excavación de grandes volúmenes de desmontes, ha sido necesaria la realización de un muro de escollera. La tipología se ha elegido en base a la protección paisajística que enmarca al municipio y busca la uniformidad en las construcciones realizadas en el recorrido de la actual N-232.

Por otro lado, siguiendo el trazado de la carretera propuesta, surge la necesidad de proyectar un viaducto que permita salvar una vaguada consiguiendo así unir la variante con la nacional. El puente, poco invasivo en el entorno, se predimensiona con un tablero de canto variable y dos pilas. Además, se describe el modo de apoyo del tablero sobre las pilas y los estribos, la forma de estos últimos y los equipamientos necesarios.

Por último, Pablo Jiménez Bayo ha llevado a cabo el presupuesto y el plan de obra. Por lo que respecta al Plan de obra, la duración aproximada de las obras, en base a los rendimientos utilizados, es de aproximadamente 2 años. Para determinar dicho periodo, se ha realizado un diagrama de Gantt con las actividades principales de las obras, teniendo en cuenta el orden cronológico de las actividades. Además de esto, se ha realizado un documento con los desvíos provisionales a efectuar durante la ejecución de las obras.

En cuanto al presupuesto, ha sido dividido en capítulos en los que se han recogido todas las unidades de obra que han sido necesarias para realizar el trazado geométrico de la variante proyectada incluyendo listados de mediciones y cálculos manuales que han sido necesarios realizar.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. Introducción

1.1. Objeto y encuadre del trabajo

1.2. Descripción del proyecto

1.2.1. Localización

1.2.2. Descripción de la actuación

- Trazado
- Sección Transversal Tipo
- Estructuras

1.3. Legislación

1.4. Alcance y contenido

1.5. Evaluación de alternativa

- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 3

1.6. Estimación de Residuos y Recursos Naturales

1.7. Descripción de acciones

- Fase de construcción
- Fase de explotación
- Fase de abandono

2. Inventario Ambiental

2.1. Introducción

2.2. Medio Físico

2.2.1. Climatología

2.2.2. Calidad del aire

2.2.3. Hidrología

2.2.4. Geología

2.2.5. Tectónica

2.2.6. Geomorfología

2.2.7. Edafología

2.2.8. Paisaje

2.3. Medio Biológico

2.3.1. Vegetación

2.3.2. Fauna

2.4. Medio Socio-económico y cultural

2.4.1. Análisis del sistema territorial

2.4.2. Análisis demográfico

2.4.3. Sistema económico

2.4.4. Factores Socio-Culturales

2.5. Riesgos Naturales e Inducidos

2.5.1. Riesgos Geológico-geotécnicos

2.5.2. Riesgo de Erosión

2.5.3. Riesgo de Inundación

2.5.4. Vulnerabilidad a la Contaminación de las Aguas Subterráneas

2.5.5. Riesgo Sísmico

3. Identificación y valoración de Impactos

3.1. Alteraciones sobre el medio físico

3.1.1. Alteraciones sobre la climatología y calidad del aire

3.1.2. Alteraciones sobre la geología

3.1.3. Alteraciones sobre la geomorfología

- 3.1.4.Alteraciones sobre la edafología
- 3.1.5.Alteraciones sobre la hidrografía
- 3.1.6.Alteraciones sobre el paisaje
- 3.1.7.Impacto sobre espacios naturales de interés ambiental
- 3.2. Alteraciones sobre el medio biológico
 - 3.2.1.Alteraciones sobre la vegetación
 - 3.2.2.Alteraciones sobre la fauna
- 3.3. Incidencia sobre el medio socioeconómico
 - 3.3.1.Efectos sobre los usos del suelo
 - 3.3.2.Efectos sobre el viario, las infraestructuras y los servicios
 - 3.3.3.Efectos sobre la economía y el empleo
 - 3.3.4.Efectos sobre los recursos culturales
 - 3.3.5.Efectos sobre las vías pecuarias
- 3.4. Evaluación global de los impactos y selección de la alternativa
- 4. Medidas Protectoras y Correctoras
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Calidad del aire
 - 4.3. Protección acústica
 - 4.4. Protección de las aguas y del sistema hidrológico
 - 4.5. Localización de elementos auxiliares temporales
 - 4.6. Protección de la vegetación
 - 4.7. Protección de la fauna
 - 4.8. Protección y conservación de los suelos
 - 4.9. Protección contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística
 - 4.10. Protección del patrimonio arqueológico y cultural
 - 4.11. Protección de las vías pecuarias

- 4.12. Medio socioeconómico
- 4.13. Gestión de residuos
- 5. Programa de vigilancia ambiental
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Descripción de los trabajos
 - 5.3. Actuaciones preliminares
 - 5.4. Programas de vigilancia en fase de construcción
 - 5.4.1.Calidad Ambiental
 - 5.4.2.Niveles Sonoros
 - 5.4.3.Hidrología
 - 5.4.4.Suelos
 - 5.4.5.Flora y Vegetación
 - 5.4.6.Fauna
 - 5.4.7.Medio Socioeconómico
 - 5.4.8.Limitación de la zona de afección
 - 5.5. Programas de vigilancia en fase de explotación
 - 5.5.1.Niveles Sonoros
 - 5.5.2.Hidrología
 - 5.5.3.Suelos
 - 5.5.4.Flora y Vegetación
 - 5.5.5.Fauna
- 6. Documento de Síntesis
- 7. Bibliografía
- Anexo I: Catas, sondeos y ensayos de laboratorio
- Anexo II: Inventario de la Flora

Anexo III: Flora especial protección

Anexo IV: Inventario de la Fauna

Anexo V: Fauna especial protección

Anexo VI: Matrices de Interacción causa-efecto

Anexo VII: Listado impactos

Anexo VIII: Matrices valoración impactos V.Conesa

Anexo IX: Matrices Valoración Impacto Ambiental

Anexo X: Plano medidas Protectoras y Correctoras



1. Introducción



1. Introducció

1.1. Objeto y encuadre del trabajo

El objetivo del Anejo de Estudio de Impacto Ambiental es conseguir un proyecto constructivo integrado en el entorno de Morella, todo esto bajo la consideración de un sistema único, es decir, un sistema en el cual proyecto, entorno y medio natural formen un sistema coherente y funcional.

Este estudio de impacto ambiental consta de dos fases importantes:

- Valoración ambiental de la zona donde se va a realizar la obra y definiéndola según su capacidad de acogida y su sensibilidad a sufrir impactos.
- Una vez sabemos los impactos que se producirán en la zona, proponemos una serie de medidas correctoras y protectoras, con el objeto de minimizar lo máximo posible dichos impactos.

1.2 Descripción del proyecto

1.2.1 Localización

La actuación se localiza en la Comunidad Autónoma de Valencia, dentro de la provincia de Castellón, en el municipio de Morella, perteneciente a la comarca Els Ports.

Morella se encuentra a distancia de la capital de la provincia de 106 Km. Y a una altitud de 984 m. por encima del nivel del mar, como podemos ver en la Figura 1.



Figura 1. Localización de Morella

Dentro de la zona de estudio encontramos 2 carreteras autonómicas: la CV-12 que conectan con la N-232 en el P.K 60+800 y la CV-14 en el P.K 61+400. La CV-14 comunica los núcleos de Morella, Forcall y Ortells, y la longitud dentro del término municipal de Morella es de 15,35 km. La CV-12 comunica Morella con Ares del Maestre con una longitud dentro del término municipal de Morella de 4 km.

Además encontramos una serie de carreteras provinciales. Nos interesa destacar la CV-1170 que transcurre por dentro del recinto amurallado y que conecta Morella con Xiva de Morella, con una longitud dentro del término municipal de 8 km.

De las carreteras locales, la más importante y la que más influencia podría tener en este proyecto es el acceso desde la carretera N-232 hasta la Puerta de San Miguel, con una longitud de 2,1 km.

1.2.2 Descripción de la actuación

Trazado

Se define la vía proyectada como una carretera convencional de dos carriles y doble sentido de circulación, con velocidad de proyecto de 80 km/h en la práctica totalidad de su recorrido. La longitud total de la variante, sin considerar los ramales de entrada y salida y los tramos modificados T4 y T5 de la N-232, es de 3100,616 metros.

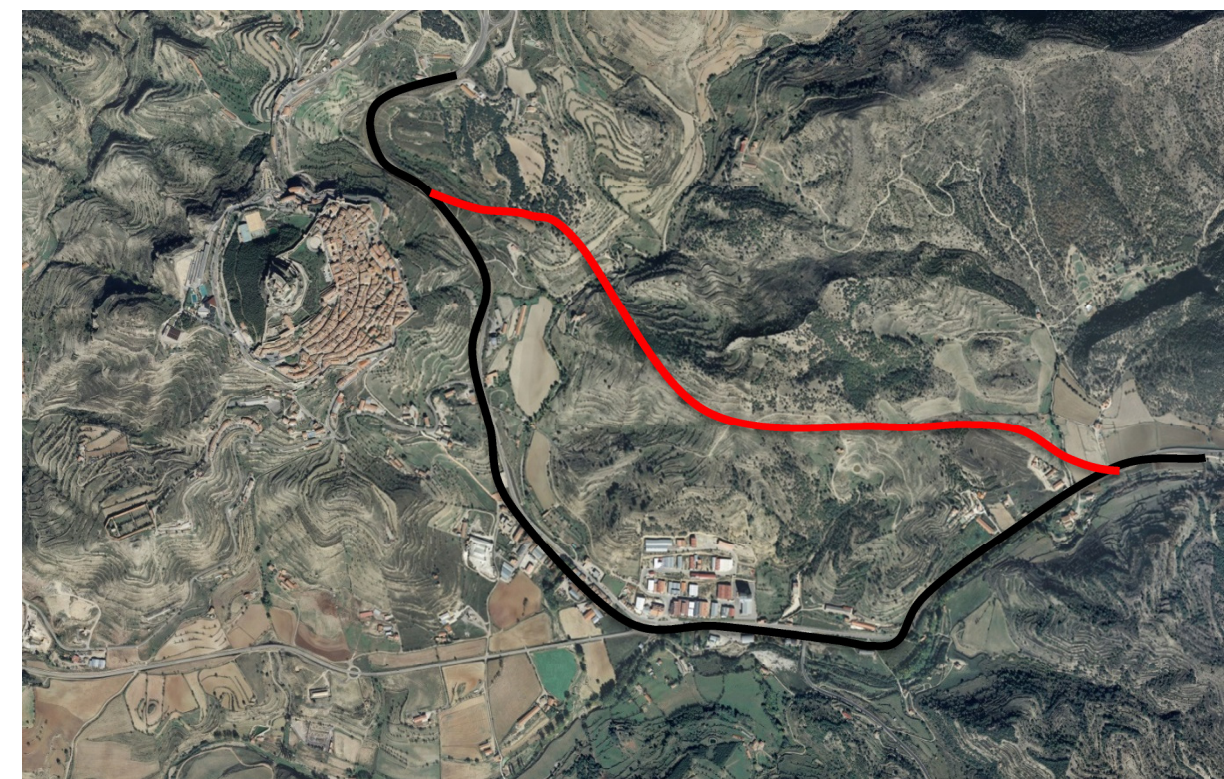


Figura 2. Trazado alternativa elegida (Fuente propia)

Las obras de construcción afectarán exclusivamente a la carretera N-232, convirtiendo ésta en una vía de acceso a la zona urbanizada existente y al polígono industrial Les casetes, así como a la carretera autonómica CV-14.

Sección Transversal Tipo

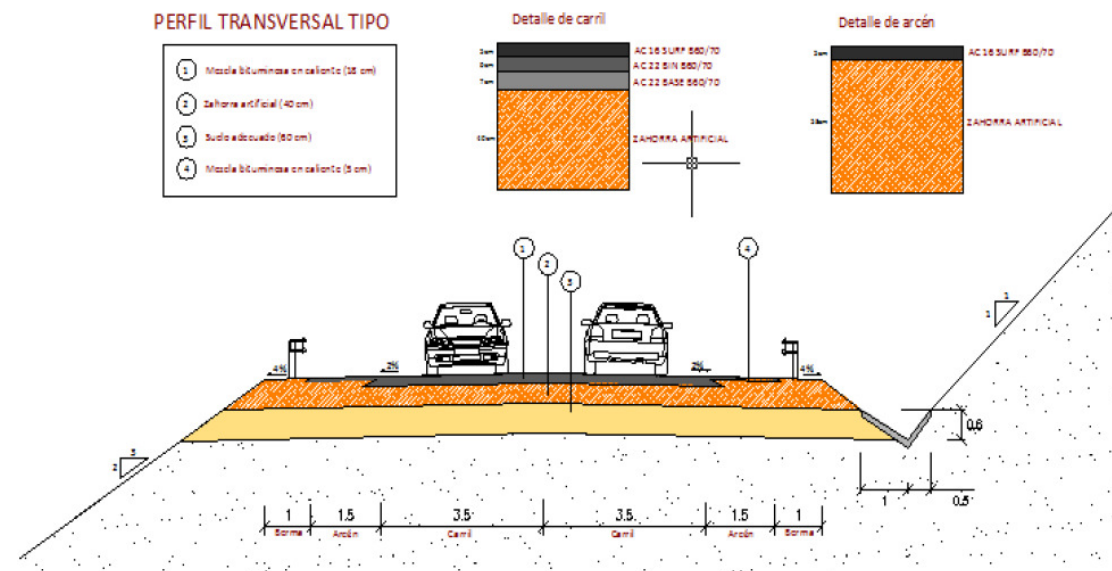


Figura 3. Sección transversal tipo (Fuente Anejo de firmes)

Estructuras

En PK 1+460 al 1+539 (en sentido creciente), con el fin de evitar la excavación de grandes volúmenes de desmontes, se prevé la existencia de un muro de escollera de 10 metros de altura, berna intermedia de 3 metros y talud 1:1 hasta alcanzar el terreno natural. Esta actuación se justifica por la desproporcionada superficie ocupada que se habría de tomar en caso de ejecutar la sección tipo en este tramo. La tipología se ha elegido en base a la protección paisajística que enmarca al municipio y busca la uniformidad en las construcciones realizadas en el recorrido de la actual N-232.



Figura 4. Sección transversal Pk 1+500 (Fuente Anejo de firmes)

Otra estructura que nos encontramos en el trazado de la carreta es un viaducto que permita salvar una vaguada consiguiendo así unir la variante con la nacional. El puente, poco invasivo en el entorno, se predimensiona con un tablero de canto variable y dos pilas.

1.3 Legislación

La normativa legal vigente que nos encontramos para el cumplimiento del presente estudio la resumimos a continuación:

- Nivel europeo:

Evaluación de Impacto ambiental

Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (“Directiva sobre evaluación ambiental estratégica”)

Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2001/35/CE.

Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de aves silvestres.

Directiva 2011/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2014/52/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/CE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

- **Nivel estatal:**

Evaluación de Impacto ambiental

Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental

Ley 27/2006, de 18 julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2001/4/CE y 2003/35/CE).

Biodiversidad

Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.

Espacios Naturales

Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Modificada por el Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente - Artículo. 3º

Montes

Ley 10/2006, de 28 de abril de Montes, por la que se modifica la anterior (Ley 43/2003 de 21 de noviembre)

Agua

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

Caza y Pesca

Real Decreto 581/2001, de 1 de junio, por el que en determinadas zonas húmedas se prohíbe la tenencia y el uso de municiones que contengan plomo para el ejercicio de la caza y el tiro deportivo.

Real Decreto 1118/89, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies objeto de caza y pesca comercializables, y se dictan normas al respecto.

Real Decreto 1095/98, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.

Vías pecuarias

Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías pecuarias.

Ruido

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.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

- **Nivel autonómico:**

Evaluación de Impacto Ambiental

Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Ley 2/2006, de 5 de mayo, de prevención de la contaminación y calidad ambiental.

Decreto 32/2006 por el que se modifica el Decreto 162/1990, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

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

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

Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental.

Ordenación del Territorio

Decreto 123/2013, de 20 de septiembre, del Consell, por el que se modifica el Reglamento de los Órganos Territoriales, de Evaluación Ambiental y Urbanísticos de la Generalitat, aprobado por el Decreto 135/2011, de 30 de septiembre, del Consell.

Decreto 166/2011, de 4 de noviembre, del Consell, por el que se modifica el Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell, por el que se aprobó la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.

Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana

Ley 16/2005, de 30 de diciembre, Urbanística Valenciana.

Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje

Biodiversidad

Decreto 21/2012, de 27 de enero, del Consell, por el que se regula el procedimiento de elaboración y aprobación de los planes de recuperación y conservación de especies catalogadas de fauna y flora silvestres, y el procedimiento de emisión de autorizaciones de afectación a especies silvestres.

Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección.

Espacios Naturales

Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana

Agua

Ley 2/1992, de 26 de marzo, de saneamiento de las aguas residuales de la Comunidad Valenciana

Decreto 47/1987, de 13 de abril, por el que se desarrolla la Ley 7/1986, de 22 de diciembre, sobre utilización de agua para riego

Ley 7/1986, de 22 de diciembre, sobre la utilización de aguas para riego

Residuos

Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana

Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Caza y Pesca

Ley 13/2004, de 27 de diciembre, de Caza de la Comunidad Valenciana

Montes

Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana.

Decreto 8/2008, de 25 de enero, del Consell, por el que se regula la circulación de vehículos por los terrenos forestales de la Comunitat Valenciana.

Decreto 66/2007, de 27 de abril, del Consell, por el que se desarrolla el Registro de Terrenos Forestales Incendiados de la Comunitat Valenciana creado por la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat, Forestal de la Comunitat Valenciana.

Decreto 98/1995, de 16 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana

Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana

Ruido

Decreto 43/2008, de 11 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor, y el Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.

Este proyecto está obligado a ser sometido a un procedimiento ordinario de Estudio de Impacto Ambiental puesto que en la clasificación detallada del Anexo I del Real Decreto Legislativo 21/2013, el proyecto pertenece al grupo 6 (proyecto de infraestructura), subgrupo a (carreteras), apartado 1 (construcción de autopistas y autovías).

1.4 Alcance y contenido

Como aparece legislado en la Ley 21/2013, en su Artículo 35, un Estudio de Impacto Ambiental debe contener:

a) Descripción general del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.

b) Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

c) Evaluación y, si procede, cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

d) Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

e) Programa de vigilancia ambiental.

f) Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.”

1.5 Evaluación de alternativa

Alternativa 1

Es la variante que más al Este se sitúa y siendo a su vez la que mayor longitud tiene. Al principio de su recorrido la alternativa atraviesa el Barranco de Aguilar, sin embargo, no tiene un desnivel demasiado pronunciado como para que plantee demasiados problemas a la hora de diseñar la alternativa y con la colocación de una obra de drenaje transversal sería suficiente para solventar el obstáculo. Circula, también al principio de su recorrido, muy próximo al lugar donde se prevé la construcción de la nueva zona industrial que ya se ha definido anteriormente.

En su tramo intermedio atraviesa una zona con terreno accidentado y que, por tanto, aumentará en gran medida tanto el volumen de movimiento de tierras como la afección paisajística en comparación con la alternativa Oeste.

Además, el hecho de que nos encontremos en un terreno montañoso implica la necesidad de pendientes y rampas muy pronunciadas, llegando en algunos tramos al 8% aproximadamente (siempre dentro de los límites que marca la normativa).

Esta variante no interseca ninguna carretera secundaria y la afección a servicios, instalaciones y caminos son mínimas. Esto hará que el tráfico captado sea mucho menor.

En su tramo final, atraviesa un barranco que si supone un gran desnivel, el Barranco de la Pedrera. Debido a las características del barranco y como se ha comentado anteriormente, en esta zona es necesario la construcción de una estructura de paso que evite problemas de drenaje transversal y a su vez, disminuya el volumen de movimiento de tierras.

La conexión se hace antes del actual P.K 63 de la N-232, antes del enlace Norte de Morella. La intersección con la N-232 se realiza al comienzo de la curva a derechas en sentido Sur-Norte. Debido al radio de la curva y suponiendo que la alternativa 1 presentará una velocidad de proyecto de 80 km/h, es necesario regular la velocidad en el último tramo para adecuarla a la velocidad específica del elemento, por tanto, además de señalización, será necesario tomar alguna medida de seguridad vial para conseguirlo (por ejemplo con la disminución del ancho visual del carril, ya sea mediante el aumento del grosor de la línea de separación de carriles o aumento de arceñas).

La elección de este punto de conexión se debe a la presencia de un acceso justo antes de la intersección con el acceso Norte de Morella. El problema que se derivaría de optar por conectar justo antes del enlace la alternativa 1 sería un problema de seguridad vial debido tanto a la proximidad de accesos, y por tanto posibles problemas de alcances entre vehículos, como a la insuficiente longitud para informar al conductor mediante señalización de la presencia de la intersección.

Alternativa 2

Esta alternativa se encuentra también en el corredor Este. Al igual que la anterior, al principio de su recorrido atraviesa una zona de barranco aunque con mucho menos desnivel que el barranco de Aguilar.

En su tramo intermedio rodea al polígono industrial de Les Casetes por el Este siendo necesaria la construcción de un pequeño muro de contención de tierras para no invadir el polígono con el terraplén de la carretera.

El impacto visual de esta alternativa se ve disminuido debido a las construcciones ya existentes y a los desmontes ya realizados para la implantación de esas construcciones. Además, el terreno en esta parte no presenta tanta variación de cotas siendo, en comparación, más homogéneo.

Por último, en su tramo final y al igual que en la alternativa 1, la alternativa 2 circula por el Barranco de la Pedrera, y al igual que en el caso anterior es necesaria la construcción de un viaducto para salvarlo.

La conexión final se hace en el P.K. 62 antes de la intersección con el acceso Sur a Morella y la CV-1170. Esto nos permitirá captar más tráfico que la alternativa 1.

Alternativa 3

La alternativa 3 circula por el corredor Oeste bordeando Morella por el Este. Esta zona se caracteriza principalmente por la presencia de: las carreteras CV-12 y CV-14; el río Bergantes, siendo necesaria la intersección con él dos veces; y por ser una zona mucho más urbanizada que el corredor Este.

Esta alternativa atraviesa una zona mucho más llana que la zona del Este por lo que el movimiento de tierras será mucho menor.

La conexión inicial se hace aproximadamente en el P.K. 60+500 antes de la intersección con la CV-12 permitiendo que se capte así el tráfico de dicha vía.

En la primera parte de su recorrido, la alternativa interseca con el río Bergantes y con la CV-12 como se ha dicho, además de la presencia de numerosas construcciones menores.

En el tramo que circula antes de intersectar con la CV-14, nos encontramos de nuevo con el río Bergantes.

Para intersectar la carretera con el río obviamente necesitamos la construcción de una estructura, aunque de mucha menor longitud que las necesarias en los casos anteriores. Para el caso de la intersección con las carreteras CV-12 y CV-14 no es preciso la construcción de pasos superiores y con la construcción de una intersección sería suficiente para solventar el problema debido a la baja IMD que presentan ambas carreteras y la N-232.

La alternativa 3 pasa muy próxima al barrio de Hostal Nou por el Oeste siendo necesario debido a que en caso contrario, tendríamos que realizar un desmonte demasiado pronunciado en las laderas donde se encuentra Morella.

Por último, la conexión se hace en el P.K. 62+000 justo antes de la intersección con la CV-1170 y el acceso Sur a Morella permitiendo captar el tráfico de dichas vías.

En definitiva, esta alternativa permite captar mucho más tráfico que las anteriores debido a la intersección con dos carreteras secundarias. Sin embargo, atraviesa una zona de ZEPA en la mayor parte de su recorrido, además de intersectar dos veces con el río Bergantes y el impacto ambiental que esto supone. Por último, los tiempos de recorrido para aquellos vehículos que no tengan como

destino el barrio de Hostal Nou ni el polígono industrial de Les Casetes aumentarán en comparación con las otras alternativas.

En la figura 5 que se muestra a continuación, se observa el trazado que tendrían las 3 Alternativas consideradas y la carretera actual:

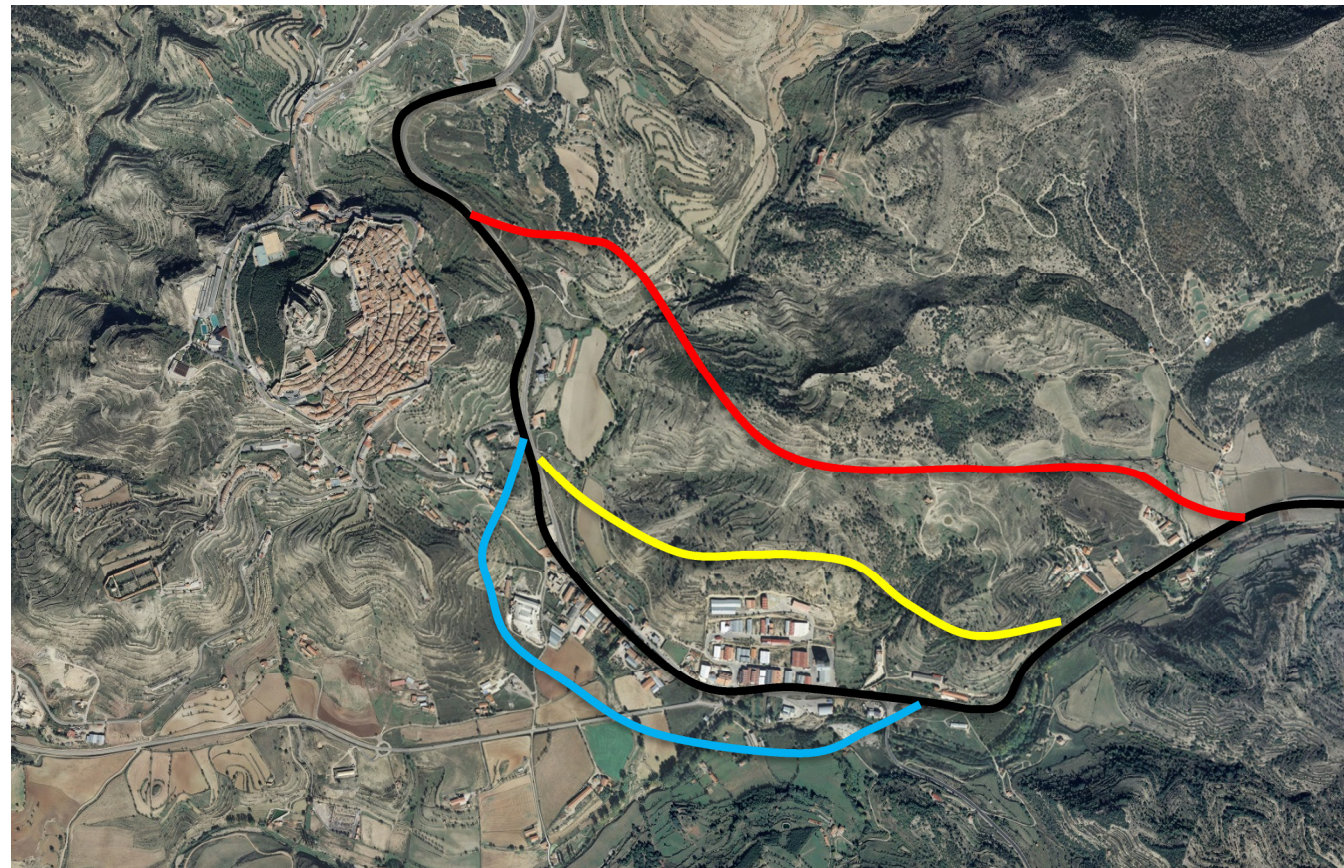


Figura 5. Alternativas consideradas (Fuente propia)

Alternativa 1	Rojo
Alternativa 2	Amarillo
Alternativa 3	Azul
Carretera actual	Negro

1.6. Estimación de Residuos y Recursos Naturales

En la construcción de una carretera de nuevo trazado se ha de tener en cuenta de donde se sacarán los recursos naturales necesarios, estimar los residuos que se podrán llegar a producir y empresas de gestión de estos residuos.

En primer lugar mencionar que en la zona de estudio encontramos el río Bergantes, esto puede servir para el abastecimiento de agua en los procesos de construcción, usando por ejemplo las balsas de riego que se encuentran cercanas a la obra. Para ello se han de solicitar las autorizaciones temporales necesarias a la confederación hidrográfica del Ebro.

En la construcción de la obra se intentará compensar lo máximo posible el terreno excavado en desmontes para su uso en la propia carretera como terraplenes, como se puede ver en el cuadro que aparece a continuación. Los áridos que no procedan de este material excavado de la propia obra se obtendrán de canteras lo más cercanas posibles a la zona de estudio. A continuación se muestra un listado de algunas de ellas con algunos de los materiales que ofrecen:

- Áridos Monfort en la provincia de Castellón: Arenas, Planches, Gravillas, Zahorras...
- Emipesa, situada en Mora de Rubielos, Teruel: produce roca caliza y óptica para firmes hormigones y asfaltos
- La Ponderosa, con dos explotaciones una en Alcover y otra Ruidecols, las dos en la provincia de Tarragona; Mortiers UNE-EN 13139, Mezclas Bituminosas UNE-EN 13043, Capas Granulares UNE-EN 13242, Escolleras UNE-EN 13383-1

En el cuadro que aparece a continuación aparecen un serie de características relevantes del trazado de la carretera para así obtener el balance de tierras que se produciría en cada alternativa y así poder ver cuál es la mejor opción en ese aspecto.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud (m)	2.738	1.774	1.922
Inclinación máxima (%)	6,58	7,51	7,70
Superficie ocupada (m2)	56.424	37.905	41.560
Terraplén(m3)	174.074	11.372	80.055
Desmonte(m3)	125.165	231.409	36.645
Balance de tierras (m3)	-48.909	220.038	-43.407

Como se puede ver, las alternativas 1 y 3 tienen un balance de tierras compensado, aun así serían necesarios para el terraplén 48.909 m³ y 43.407 m³ respectivamente. Por el otro lado, en la alternativa 2 se realiza un desmonte de tierras bastante grande que no se ve compensado con el uso de tierras en el terraplén, generándose 222.038 m³ de residuos.

Las empresas de gestión de residuos que se encuentran cercanas a la obra y que dan servicio a la provincia de Castellón son las siguientes:

- Afontur, servicios en Castellón de la plana (Castellón)
- J. Valero, en Castellón de la Plana (Castellón)
- Reciplana, recuperacions en Vila-real (Castellón)
- Hermanos Llorens c.b., en Castellón de la Plana (Castellón)
- Arcediano Recuperaciones, situado en la comunidad de Madrid, presta sus servicios a la provincia de Castellón

1.7. Acciones

Las acciones principales en la construcción de una carretera con nuevo trazado causantes de producir un impacto ambiental son las que nombramos a continuación:

Fase de construcción

- Movimiento de tierras: incluye excavaciones, explanaciones, taludes (desmontes y terraplenes), desbroce y tala de vegetación.
- Excavación de préstamos y transporte de los mismos. La necesidad de materiales como suelos, áridos y zahorras supone la explotación de canteras, actividad ésta que genera una serie de efectos como cambios sobre el paisaje, el suelo, la escorrentía, los niveles sonoros, la atmósfera, etc. Así mismo el transporte provoca emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Vertido de sobrantes de excavación. Durante la fase de construcción se pueden producir vertidos controlados al medio y también se pueden producir vertidos accidentales de materiales contaminantes y aguas residuales.
- Circulación de maquinaria pesada. Los trabajos de construcción de la carretera darán lugar a la generación de ruido y polvo. Además de las emisiones de gases contaminantes y las posibles partículas de polvo en suspensión que transportaría el viento.
- Instalaciones auxiliares: acopio de materiales, caminos de acceso, oficinas, etc.
- Consumo de recursos y mano de obra: durante las obras será necesaria la contratación de personal, así como la adquisición de materiales y equipos para el desarrollo de los trabajos.

- Construcción de obras de fábrica. Interferencias en los cauces de agua provocando la alteración de su recorrido y modificación puntual de las condiciones del medio.

- Pavimentación. Se producen efectos como la emisión de contaminantes a la atmósfera por los gases que desprende, provocando a su vez una variación localizada de la temperatura del aire por su alta temperatura.

Fase de explotación

- Tráfico. El tránsito de vehículos provoca emisiones de gases contaminantes a la atmósfera debidos a la combustión como el CO, CH, SO₂... Además el tránsito de vehículos provoca emisiones sonoras.

- Mantenimiento y conservación de la Infraestructura: El mantenimiento de una carretera abarca muchas opciones muy diversas y que influyen de manera muy distinta al medio.

- Presencia de la propia Infraestructura. Esto provoca sobre todo problemas desde el punto de vista de impacto visual y al paso de la fauna.

Fase de abandono

Aunque esta fase no está prevista en el proyecto, si ocurriera se produciría un importante impacto visual, dificultad de reutilización de la superficie ocupada y una barrera para la fauna.

2. Inventario Ambiental



2. Inventario Ambiental

2.1. Introducción

La definición de la situación del entorno antes de comenzar la obra es fundamental para poder prever las alteraciones que pueden producirse en el medio físico y social, así como para evaluar, una vez realizada la obra, la magnitud de las alteraciones que son difíciles de cuantificar.

El objetivo principal del presente apartado es conocer suficientemente los componentes físicos, bióticos y sociales que conforman el marco geográfico en el que se va a centrar la actuación objeto de estudio, caracterizando dicho entorno e identificando su evolución y mecanismos de interacción, la calidad de estos componentes ambientales y la fragilidad de estos al tipo de actuación que se plantea.

La calidad de los componentes ambientales, hace referencia al valor intrínseco del factor ambiental, de acuerdo a criterios de conservación, representatividad, exclusividad, función ambiental e interés social. La fragilidad, por otro lado, es la capacidad que tiene un factor ambiental de verse alterado por las acciones de proyecto de una actuación determinada, siendo su inversa la capacidad de acogida.

El contenido del presente inventario se plantea como completo, es decir, pretende considerar al menos los factores ambientales básicos haciendo que el grado y detalle del análisis de éstos dependa de las necesidades que se deriven del tipo de medio en el que se actúa y del tipo de proyecto que se analiza.

Los factores ambientales sobre los que se ha analizado el impacto asociado a la actuación se corresponden con los descritos en este apartado. A continuación se adjunta la enumeración de los mismos:

Medio Físico

Climatología

Hidrología

Calidad del aire

Geología

Tectónica

Geomorfología

Edafología

Paisaje

Medio Biológico

Vegetación

Fauna

Medio Socio-económico y cultural

Análisis del sistema territorial

Análisis demográfico

Sistema económico

Factores Socio-Culturales

Seguidamente se pasa al estudio de cada uno de dichos factores detalladamente, para finalmente en el siguiente apartado realizar una valoración de su calidad intrínseca en el ámbito de estudio.

2.2. Medio Físico

2.2.1. Climatología

Morella a pesar de su proximidad al mar es bastante continental; los inviernos son fríos y largos, los veranos suaves y cortos. Es un clima de transición entre el litoral mediterráneo, caracterizado por su suavidad térmica durante todo el año, y el clima continental. La temperatura media anual es de 12,5°C. Esto es debido a su topografía y su alejamiento de fuentes de humedad.

Las temperaturas medias en invierno van de los 2°C a los 5°C y en verano las temperaturas medias oscilan entre los 18°C y los 22°C según las zonas. Es importante decir que hay microclimas bien diferenciados según la altura, la proximidad o no a un río, el grado de inclinación, el relieve, etc. y eso tiene una importancia fundamental para algunos cultivos, especialmente los frutales que pueden surgir en algunas zonas, mientras que en otras predominan los cereales.

La amplitud térmica anual es ligeramente continental. Los meses más fríos que nos encontramos son: diciembre, enero y febrero y el más caluroso julio al considerar la media de las máximas o agosto, si se consideran las mínimas.

Las máximas absolutas registradas en Morella fueron el 7 de julio de 1982 con una máxima de 37,8°C, además ese mismo día se registró la mínima más elevada de 24,5°C. Estas temperaturas tan elevadas fueron causadas por la penetración de aire sahariano, que impide la convección diurna y por tanto la renovación del aire. Esto provoca la disminución o casi inexistencia de brisas marinas.

Por otro lado, las mínimas absolutas en Morella se registraron en el mes de enero de 1985 se llegó a -15°C. La situación causante de estas mínimas es la invasión de aire polar continental procedente de Siberia que produce olas de frío.

A continuación se muestra una tabla de la Comunidad Valenciana, donde se compara las distintas temperaturas mínimas dependiendo de la zona en la que se esté situado.

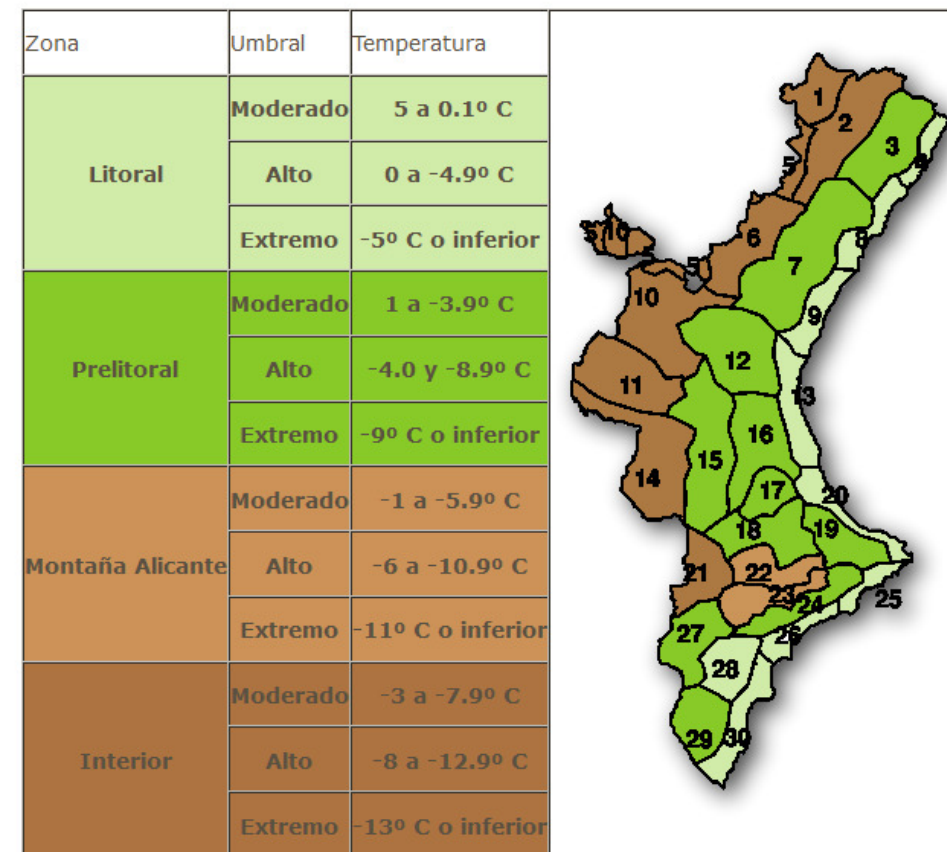


Figura 6.1 Temperaturas mínimas C.V. (Fuente Generalitat Valenciana)

Durante el periodo 1970-2005 se ha calculado número medio de situaciones por año que ha ocurrido las temperaturas mínimas anteriores:

Zona	Provincia	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Litoral	Castellón	44	4	0.05
	Valencia	41	6	0.1
	Alicante	32	1.5	0.01
Prelitoral	Castellón	40	6	0.15
	Valencia	24	2	0.01
	Alicante	28	2.5	0.05
Montaña Alicante		37	2.5	0.1
Interior	Castellón	22	2.5	0.1
	Valencia	28	4	0.1
	Alicante	31	4	0.15

Figura 6.2. Temperaturas mínimas C.V. (Fuente Generalitat Valenciana)

Morella corresponde según las tablas y gráficos que se observan en las Figuras 6.1 y 6.2 a una zona de interior dentro de la Comunidad Valenciana. Como podemos observar en la tabla anterior, estas zonas son las que sufren los inviernos más fríos y largo de todas las provincias de la comunidad.

Las precipitaciones son escasas pero se encuentran en equilibrio entre las lluvias primaverales y otoñales. Esto en los climas mediterráneos no ocurre ya que se encuentran concentradas en las épocas más frías. En esta zona podemos destacar que se producen tormentas y granizo con bastante frecuencia, debido a una fuerte inestabilidad estival. Las tormentas oscilan sobre 24 días anuales y en cuanto a las granizadas a partir del mes de mayo y la primavera es cuando se dan con más frecuencia, las medias anuales se dan sobre 6 días.

A continuación se muestra una tabla donde aparecen datos de interés en el municipio de Morella en el periodo entre los años 1916-2013:

Mayor precipitación en un año	Año 2000	977,2 mm.
Mayor precipitación mensual	Octubre del 2000	522,9 mm.
Mayor precipitación en 24 horas	Octubre del 2000	233,0 mm.
Menor precipitación en un año	Los años 1944 y 1988	366,6 mm.
Media de precipitación		622,6 mm.

La comarca de "Els Ports" tiene una gran inestabilidad estival, que se manifiesta con una alta frecuencia de días de tormenta (unos 29 al año en la comarca) que aumentan hacia el interior (en Catí solo son una veintena), siendo 24 en la localidad de Morella.

Por ello desaparece el típico mínimo pluviométrico estival del Mediterráneo. La mayoría de las tormentas (un 75 %) siguen la trayectoria NW-SE desde Bordó o Palomita, donde se forman. Un 20% se forma en las sierras del norte (la Torre-miró, Beseit) y son muy peligrosas porque la mayoría descargan piedra. El 5% restante viene del Sur, Sur-Este y Este, en temporales de Levante. La mayor frecuencia de granizadas se produce en el mes de mayo (el periodo normal va de abril a octubre). Hay 5,6 días en Morella, 3,9 en Vilafranca y 2,8 en Catí de media anual.

Con lo que respecta a las heladas en el término municipal de Morella tenemos que la media de días de helada es de 50 días. La primera de ellas suele llegar sobre el 22 de Octubre y la última sobre el 9 de Mayo.

Las nevadas dependen de la altura del lugar. Por encima de los 1100 o 1200 m (Castellfort, Coratxà y Vilafranca) están por los 20 días al año. A los 100 m (Morella) la media es de 18 días y por debajo de los 800 m (el Forcall, Herbers o Vallibona) son unos 8 días, si bien hacia la costa, aunque sea la misma altitud (el caso de Catí) solo son unos 3,6 días al año de media. En las tierras altas puede

nevar de septiembre a mayo o junio y van disminuyendo los meses a medida que baja la cota altitudinal. La situación causante de las nevadas es la misma que la de las lluvias: "gota fría" en niveles altos y advección de Levante en superficie, de noviembre a marzo, que causan problemas en los principales puertos (les Cabrelles 1320 m, la Torre-miró 1259 m, el Coll d'Ares 1134 m y Querol 1020 m). La situación causante de los mayores nevadas es gota fría en niveles altos y vientos del este en superficie del periodo noviembre a marzo.

Se debe tener en cuenta que son muy frecuentes las inversiones térmicas en el observatorio de Morella a 1.010 metros de altitud con el Barrio Hostal Nou a 920 metros de altitud sobre 1 km de Morella, al lado del río. La diferencia de temperatura puede llegar a ser de hasta 10,0°C.

A continuación se muestran los datos de interés recogidos sobre la humedad en el término municipal de Morella:

Días con humedad relativa superior al 90 %	12 días
Días con humedad relativa superior al 80 %	36 días
Días con humedad relativa inferior al 35 %	44 días
Niebla de media al año	13 días
Rocío de media al año	112 días
Escarcha de media al año	53 días
Lluvia de media al año	104 días

Los valores de vientos en el municipio de Morella principales corresponden a los ejes NW - SE. Aunque muchos días de verano las calmas son más del 50 % de tiempo, en general podemos decir hay dos direcciones fundamentales:

- De Octubre - Abril los vientos del cuarto cuadrante (W - N)
- Del mes de Mayo a Septiembre del segundo cuadrante (E-S)

Con respecto al invierno el NW es mayoritario, aumentando la sensación de frío en toda la zona. Lo encontramos sobre los 60 días al año y el viento es entre moderado y fuerte.

En el periodo entre 1916-2013 nos encontramos con que Morella tiene una media de 15 días anuales de nieve. La posible situación causante de las mayores nevadas es gota fría en niveles altos y vientos del este en superficie del periodo noviembre a marzo.

Por tanto, se puede concluir que el clima de la localidad de Morella, en el que se localiza la traza de nuestra variante, se clasifica según el "Atlas climático de la Comunidad Valenciana (1961-1990)"

dentro del Clima de la montaña del Noroeste (NW). Es uno de los sectores más lluviosos de la Comunitat, con una media entorno a los 650 l/m². El ritmo estacional de la precipitación está marcado por dos máximos en primavera y otoño, mientras que el verano es relativamente fresco y húmedo, lo que contrasta con la sequía estival del resto del territorio. Se da un relativo equilibrio entre las precipitaciones producidas por flujos zonales (W), las causadas por los temporales de levante (E) y las de origen convectivo (tormentas).

Esto hace que las precipitaciones sean más regulares y las sequías menos acusadas. En cuanto a las temperaturas, es la zona climática más fría de la Comunitat, al coincidir la mayor altitud y latitud y el alejamiento respecto a masas marítimas (medias entorno a los 10-11°C, aunque dependen mucho de la altitud). Son frecuentes las heladas en un largo periodo del año, y la nieve ya tiene una presencia importante.

2.2.2. Calidad de aire

La calidad del aire viene definida por las emisiones de gases y partículas contaminantes producidas por los vehículos con motores de explosión interna. Provocando concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión y ozono provenientes.

La publicación de la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, exige a los estados miembros la designación de las autoridades competentes y organismos encargados de realizar la evaluación de la calidad del aire ambiente y la autorización de los dispositivos de medición, asegurando la calidad de las mediciones efectuadas y el análisis de los métodos de evaluación.

La citada Directiva establece los criterios para la realización de la evaluación de la calidad del aire ambiente, de forma que sean comunes para todos los estados miembros y, por tanto, comparables entre sí. También se establece la necesidad de informar a la población en caso de que se superen los umbrales de alerta establecidos para cada uno de los contaminantes atmosféricos.

Los principales contaminantes atmosféricos nombrados anteriormente son los 10 que se muestran a continuación:

1. Compuestos orgánicos volátiles
2. Dióxido de azufre
3. Hidrocarburos
4. Monóxido de carbono
5. Óxidos de nitrógeno
6. Ozono
7. Partículas suspensa en el aire:
 - PM10 como las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 µm con una eficiencia de corte del 50%.

- PM2.5 como las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 2.5 µm con una eficiencia de corte del 50%.
- PM1 como las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 1 µm con una eficiencia de corte del 50%.

8. Plomo
9. Sulfuro de hidrógeno
10. Metales (As, Ni, Cd).

El Decreto 161/2003, de 5 de septiembre, del Consell de la Generalitat, designa el organismo competente (que en este caso será la Dirección General de Calidad Ambiental de la Conselleria de Territorio y Vivienda) para la evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en la Comunidad Valenciana y se crea la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica, con el objetivo de hacer un seguimiento continuo de los niveles de los distintos contaminantes atmosféricos.

Esta Red cuenta con estaciones automáticas distribuidas en todo el territorio de la Comunidad Valenciana. Estas suministran información instantánea de las concentraciones de los principales contaminantes atmosféricos citados anteriormente. Con el objeto de realizar una correcta evaluación de la calidad del aire ambiente de la Comunidad y prevenir las posibles superaciones de los niveles límites establecidos para los contaminantes atmosféricos.

Las obligaciones que recoge la Directiva 2008/50/CE son las de delimitar los territorios en diferentes zonas homogéneas en cuanto a calidad de aire, realizar una evaluación preliminar de la calidad del aire a cada una de ellas, así como disponer de información adecuada sobre la calidad del aire ambiente y procurar que el público tenga conocimiento de la misma.

Dentro de la zonificación de la Comunidad Valenciana, el ámbito de actuación se sitúa en la zona ES1002, tal como se puede observar en la Figura 7.1.

ZONIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

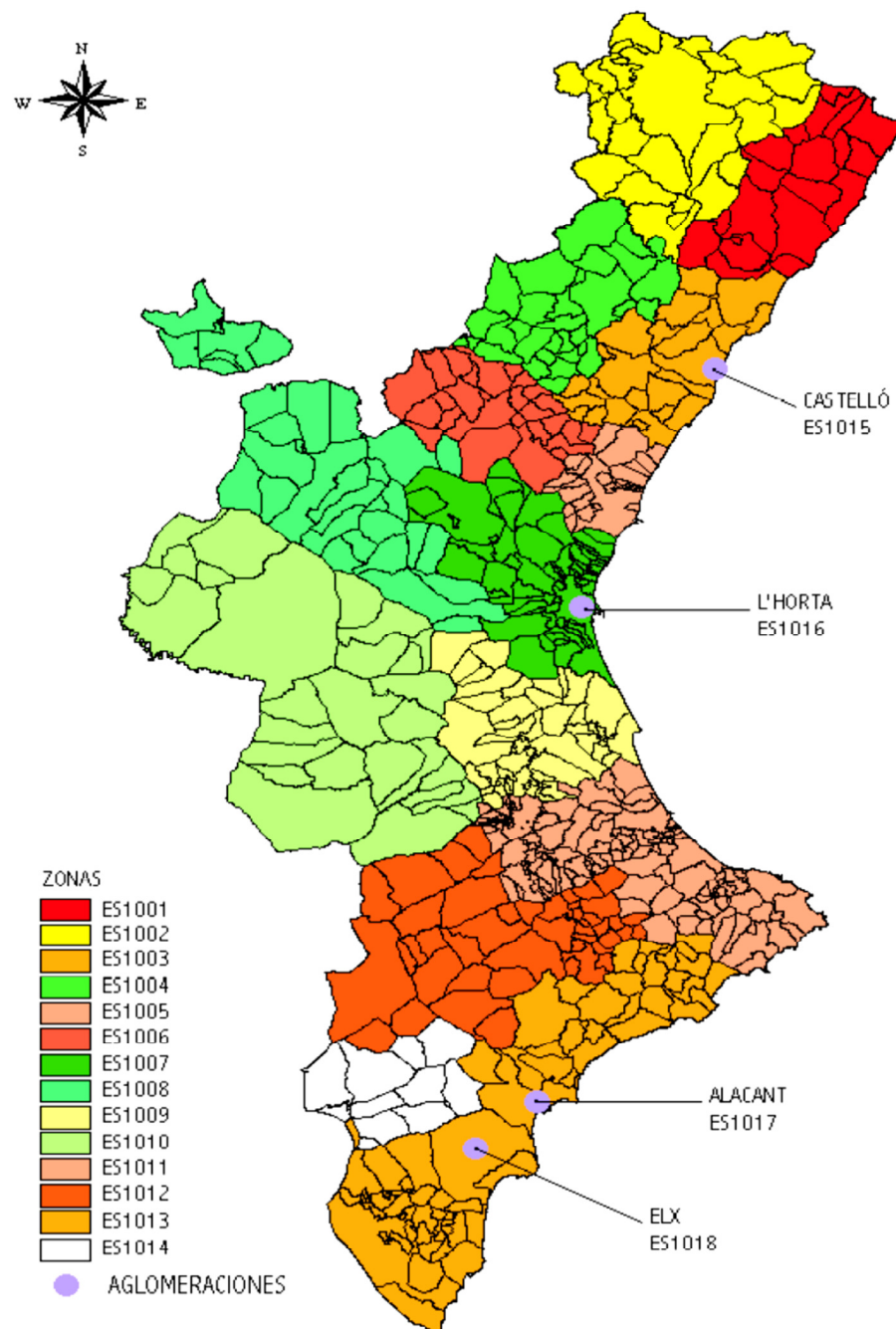


Figura 7.1. Zonificación C.V. calidad del aire (Fuente Generalitat Valenciana)

En cada zona se establece el número de estaciones y contaminantes a medir, dependiendo del territorio abarcado y del nivel de contaminación. En este caso se adoptara la zona de estudio ES1002 y la estación situada en Morella. Los datos de dicha estación son los siguientes:

La estación de la que obtendremos los datos necesarios de la calidad del aire se encuentra activa en estos momentos y está situada en la provincia de Castellón, en el municipio de Morella, en una zona residencial. Se encuentra a una altitud de 1153 metros y mide los siguientes contaminantes que posteriormente analizaremos los resultados.

- Arsénico
- Cadmio
- Dióxido de Azufre
- Dióxido de Nitrógeno
- Níquel
- Ozono
- Partículas en Suspensión (< 10 µm)
- Plomo

A continuación se muestra la tabla donde se recogen los datos obtenidos en las redes de vigilancia y control de la contaminación atmosférica de la Comunidad Valenciana referentes a la media anual del año 2013, según el Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire (normativa vigente) de los niveles de contaminación.

Parámetro	Estación	Valor	Umbral	Valor límite
V. promedio Arsénico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Morella	0,22	6	-
V. promedio Cadmio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Morella	0,03	5	-
Nº superaciones horarias de SO2 de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Morella	0	-	24
Nº superaciones horarias de SO2 de 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Morella	0	-	3
V. promedio NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Morella	5	-	40
Nº de superaciones horarias de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO2	Morella	0	-	18
V. promedio Niquel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Morella	1,47	20	-
Nº superaciones horarias de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE O3	Morella	0	-	-
Nº superaciones octohorarias de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE O3	Morella	39	-	-
Nº superaciones horarias DE 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE O3	Morella	0	-	-
V. promedio de PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Morella	8	-	40
Nº superaciones diarias de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE PM10	Morella	0	-	35
V. medio de Plomo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Morella	0,00	-	0,5

A partir del estudio de tráfico realizado, podemos afirmar no ha habido niveles que entrañen riesgos para el medio ambiente hasta el momento. Cuando finalice la obra, lo que se conseguirá es un posible incremento del tráfico, aun así no supera los límites para que sea perjudicial para el medio ambiente debido al escaso tráfico rodado y a la poca actividad industrial del municipio de Morella.

Con lo que respecta a la emisión del ruido de la zona estudiada, se ha de tener cuenta que el nivel de ruido de la zona de estudio es bastante homogéneo, corresponderse con el de zonas rurales y despobladas. Este nivel sonoro sería aproximadamente de unos 45 dBA (decibelios), mientras que en las ciudades este valor alcanza los 70 dBA.

En las zonas cercanas las carreteras el nivel de ruido aumenta. En la zona estudiada se encuentran próximas las carreteras: N-232, CV-14, CV-12 y CV-117. Siendo las más cargas de tráfico las dos primeras.

El parque de vehículos del municipio de Morella que se muestra en la Figura 7.2, corresponde al año 2013 y lo obtenemos del Instituto Valenciano de Estadística

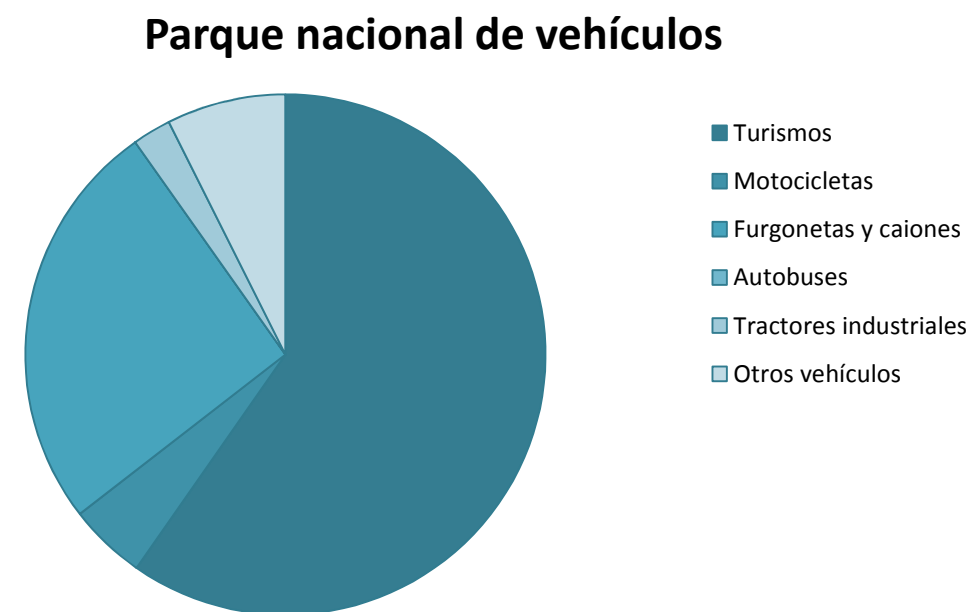


Figura 7.2. Parque nacional de vehículos (Fuente Instituto Valenciano de Estadística)

En nuestro caso la zona de estudio al ser zona rural y despoblada es más sensible al incremento de niveles sonoros y se ha de tener en cuenta los límites siguientes:

- El tráfico puede alcanzar intensidades entre los 80 y 90 dBA, medidos a unos 15 m de la vía.
- El nivel de intensidad suele disminuir hasta en 6 dBA cada vez que se duplica la distancia a la fuente de ruido.

- La atenuación es tanto menor cuanto mayor es el grado de humedad relativa del aire.
- La velocidad del sonido aumenta con la temperatura del aire.
- La atenuación del ruido será tanto mayor cuanto más poroso sea el terreno.
- Un trazado en desmonte en la zona cercana u una población disminuye la intensidad por reflexión de las propias ondas del ruido.

Observando las alternativas vemos que todas ellas presentan una mejora respecto a la contaminación acústica comparada con la carretera actual, ya que se alejan de centro urbano y del núcleo de población de Hostal Nou. La alternativa que menos valor reduciría de la contaminación acústica sería la alternativa 3, ya que pasa en el último tramo muy cerca del Hostal Nou.

2.2.3. Hidrología

Para el inventario de la hidrología se deberán diferenciar y tener en cuenta por un lado la hidrología superficial y por otra parte la subterránea que se encuentra en la zona de estudio:

Hidrología superficial.

En la zona de estudio las distintas alternativas interceptan diversas vaguadas, por esa razón se deberá darles continuidad la construcción de obras de drenaje transversal. La cuenca principal a la que van a desaguar todas ellas la del río Bergantes, vertiendo el agua que recoge a la cuenca hidrográfica del Ebro.

Las cuencas se trazan en los planos de la cartografía 1:10.000 mediante el programa informático Autocad. Para ello se han empleado las siguientes hojas del mapa topográfico a escala 1:10.000 editado por el Institut Cartogràfic Valencià. En el plano (Figura 7.3.) quedan definidas cuatro cuencas en la zona de actuación. Estas cuencas como se ha nombrado anteriormente van a vertir sus cauces al Río Bergantes. Las líneas azules muestran por donde irá el cauce a considerar.

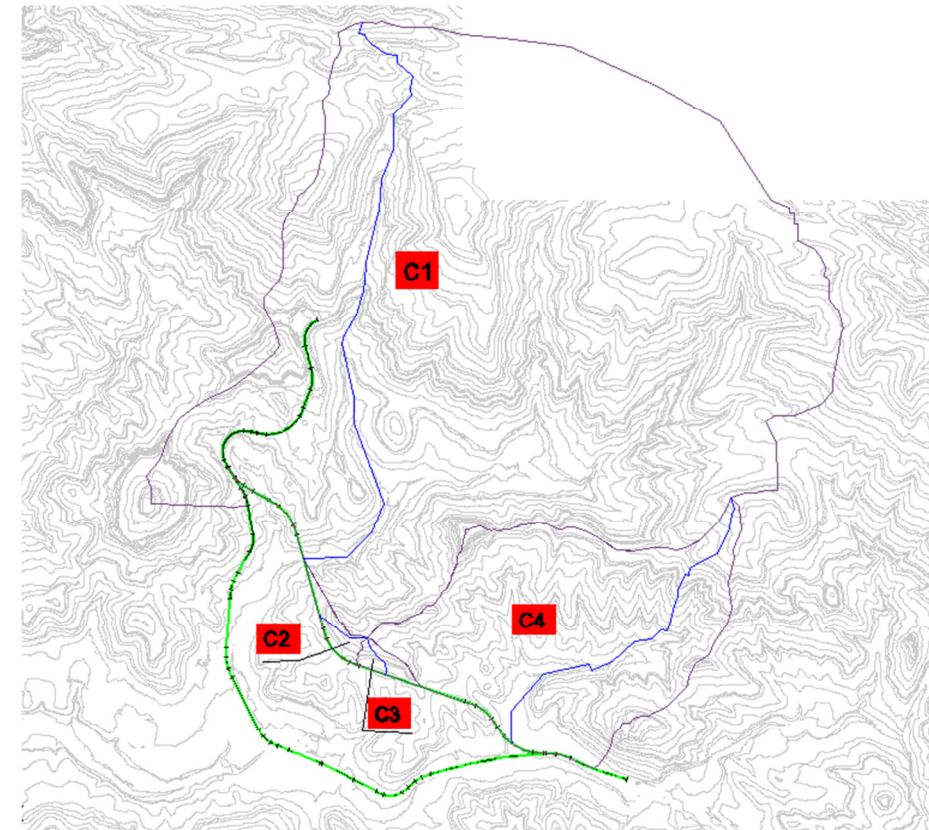


Figura 7.3. Definición Cuencas hidrográficas y cauces (Fuente Anejo Hidrología y Drenaje)

A continuación se muestra una tabla con las principales características hidromorfológicas de las tres cuencas. Hemos numerado las cuencas de izquierda a derecha, siendo la cuenca 1 la que queda pegada al este de la población de Morella y la más grande, la cuenca 2 y 3 las intermedias y la cuenca 4 la que se sitúa más lejos de la localidad.

	A (m ²)	L (m)	H _{max} (msnm)	H _{min} (msnm)	J (m/m)
Cuenca 1	8705352,20	3743,10	1154,0	838,0	0,08
Cuenca 2	54552,19	326,13	948,0	898,0	0,15
Cuenca 3	42620,98	253,92	948,0	882,0	0,26
Cuenca 4	1878312,56	2226,86	1076,0	840,0	0,11

Siendo:

A: Área de la cuenca vertiente.

L: Recorrido máximo del flujo hasta alcanzar el punto de desagüe.

Hmax: Cota máxima del terreno dentro de la cuenca.

Hmin: Cota mínima del terreno dentro de la cuenca.

J: Pendiente media de la cuenca en tanto por uno.

El periodo de retorno a considerar en la construcción de los elementos de drenaje es el que se deduce de la tabla que se muestra a continuación, de la Norma 5.2-IC, de manera que, para las distintas alternativas en estudio se utiliza un periodo de retorno de 25 años para las obras de drenaje superficial de la plataforma y márgenes, y para las obras de drenaje transversal el de 100 años, salvo para las obras de paso sobre el río Bergantes, de la Alternativas 3, que por ser susceptibles de afectar a terrenos urbanos se diseñan con periodo de retorno de 500 años.

CAUDAL Q (m ³ /s)				
T (años)	CUENCA 1	CUENCA 2	CUENCA 3	CUENCA 4
5	25,33	0,31	0,28	5,62
10	37,63	0,48	0,43	8,55
25	56,92	0,75	0,68	13,19
50	74,74	1,00	0,91	17,52
100	93,79	1,28	1,15	22,20
200	115,97	1,60	1,45	27,68
500	147,69	2,07	1,87	35,57

Hidrología subterránea.

La zona de estudio se encuadra en el acuífero nº 55 “Javalambre-Maestrazgo”, (Figura 7.4.) sistema acuífero de gran extensión con una superficie es de 11.500 km². Dentro de este acuífero se distinguen 5 subsistemas acuíferos, encontrándose la zona objeto de estudio en el subsistema del Maestrazgo.

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	PERIODO DE RETORNO (años)
Elementos de drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25
Pasos inferiores con dificultades para desaguar por gravedad	50
Obras de drenaje transversal en medio rural	100
Obras de drenaje transversal en medio urbano o con riesgo de daños catastróficos	500

Los caudales máximos asociados a cada cuenca con los distintos periodos de reotorno son los que se muestran a continuación:

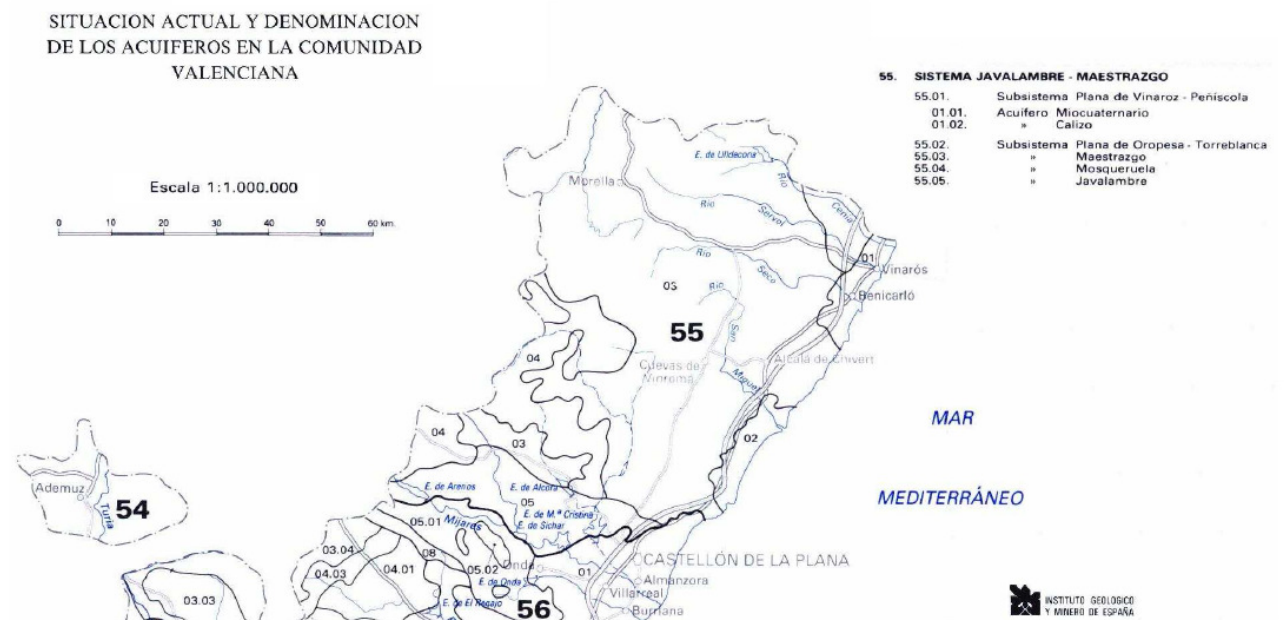


Figura 7.4. Acuífero nº 55 “Javalambre-Maestrazgo” (Fuente Instituto geológico y minero de España)

La alimentación del acuífero procede de la infiltración del agua de lluvia y por aportes de la descarga por los ríos Guadalope, Bergantes y Matarraña, además de los bombeos dispersos en la zona y la alimentación lateral a los subsistemas contiguos.

La vulnerabilidad a acuíferos será baja o muy reducida, ya que la zona de estudio se enmarca sobre afloramientos impermeables.

2.2.4. Geología

El municipio de Morella se encuentra en la comarca de Els Ports, al norte del Maestrazgo. En esta zona nos encontramos fundamentalmente con afloramientos carbonatados que constituyen la cobertera mesozoica, con pequeñas cubetas de depósitos terciarios.

Los sedimentos secundarios encontrados son de gran espesor, esto conlleva a los escasos o casi inexistentes afloramientos de materiales paleozoicos. Los sedimentos cuaternarios se encuentran en ramblas y cauces o en pequeños depósitos en las laderas.

Como se puede observar en la Figura 8.1 donde se muestra el mapa Geológico de España, referente a la zona de Morella a escala 1:50.000, y en la Figura 8.2 donde se muestra la leyenda de dicho mapa, sacado del Instituto Geológico y Minero de España, la secuencia estratigráfica localizada a lo largo de toda la zona está constituida por materiales principalmente por materiales mesozoicos y en zonas puntuales por materiales cuaternarios. Dichas series mesozoicas, son de edades jurásicas y cretácicas ambas de naturaleza especialmente carbonatada.

Las series mesozoicas constituyen el sustrato geológico general de la zona de estudio. Destacar que se encuentran recubiertas en zonas aisladas por depósitos cuaternarios de escaso desarrollo, procedentes de procesos de morfogénesis, como los glaciares y coluviones, y los relacionados con la red fluvial, como los aluviales, las terrazas y los conos de deyección.

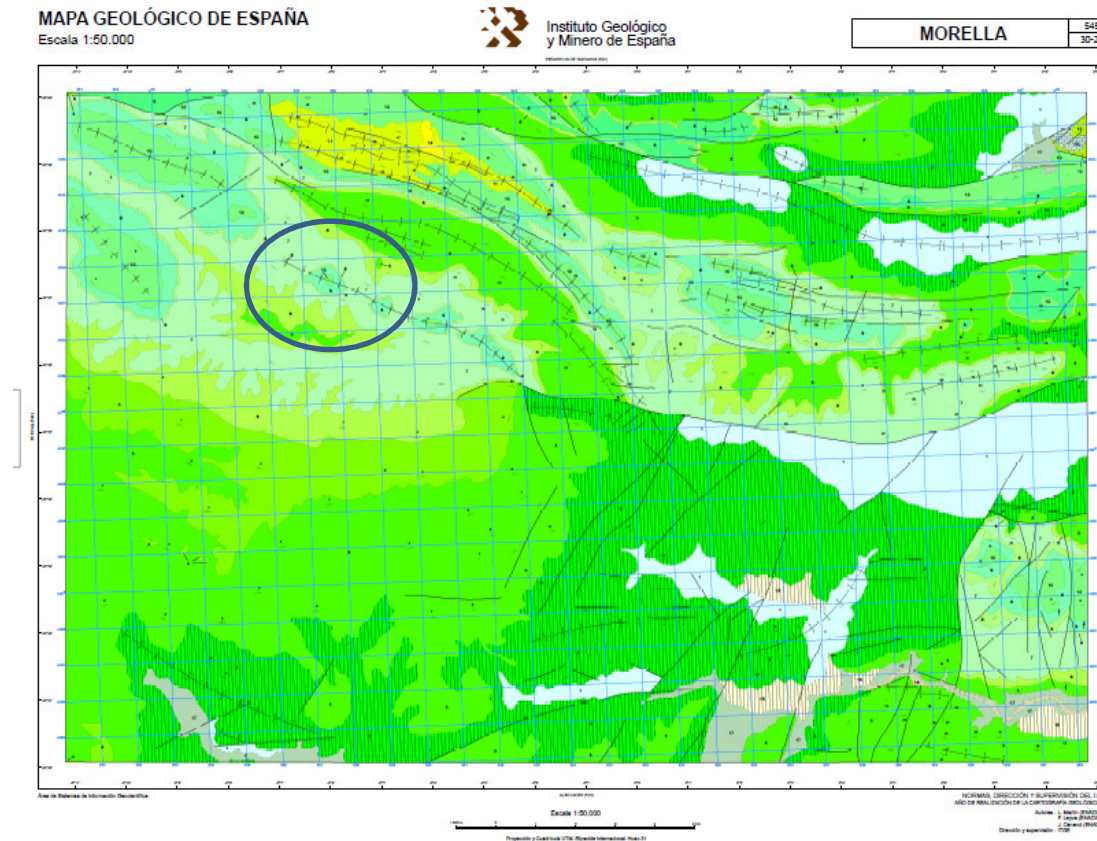
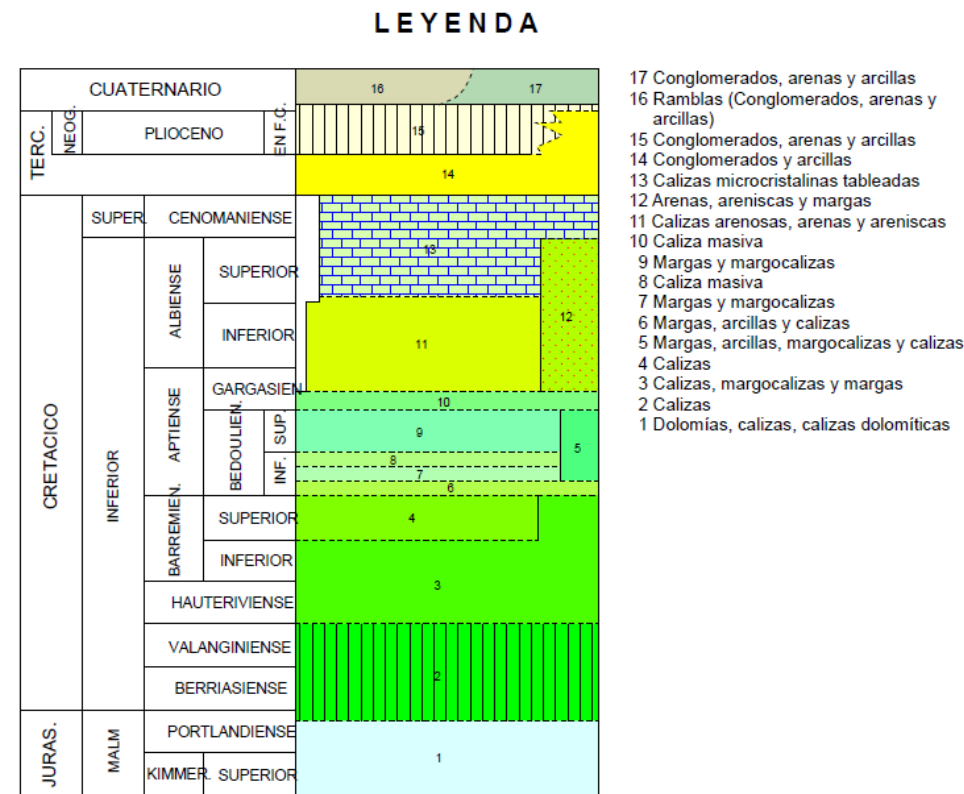


Figura 8.1. Mapa geológico de España (Fuente Instituto Geológico y Minero en España)



La segunda está constituida por una sucesión irregular de arcillas verdosas mayoritariamente rojas entre las que se intercalan algunos niveles de arenisca. Estas adoptan formas geométricas lenticulares muy marcadas con bases erosivas y diversas estructuras internas de flujo. El espesor de dichas series de capas oscila de forma considerable entre los 30 y 80 m. Esto provoca la naturaleza plástica de la formación.

Sobre las “Capas Rojas de Morella” se localiza nuevamente la secuencia carbonatada (margas, margocalizas y calizas del Berriasiense) que supera los 125 m de potencia.

Como se ha descrito anteriormente, las series mesozoicas aparecen recubiertas localmente por una delgada capa formada por depósitos cuaternarios de génesis actual o periaactual, como formaciones superficiales asociadas a los valles de los principales cursos de la zona, en especial del río Bergantes. En función de su origen, los depósitos cuaternarios pueden ser agrupados en tres grandes grupos:

- Depósitos fluviales
- Depósitos de ladera
- Formaciones antrópicas (terraplenes asociados a la actual carretera N-232, ciertos vertidos de escombros localizados en las inmediaciones de Morella y bancales de uso agrícola).

Los bancales localizados sobre el Cretácico Inferior, presentan desarrollos máximos del orden de los 3-4 m y están formados por acumulaciones de limos arcillosos con abundantes fragmentos de calizas y margocalizas, frecuentemente muy alterados.

Figura 8.2. Leyenda mapa geológico de España (Fuente Instituto Geológico y Minero España)

Los materiales sobre los que discurre la mayor parte de la traza de la carretera actual en la zona de estudio son de edad cretácica, con excepción de algunos recubrimientos cuaternarios de reducido espesor. La naturaleza de esta zona es básicamente carbonatada encontrándose fundamentalmente calizas y margas en la zona de estudio. Se observa también que aparecen presentando un término detrítico intercalado conocido como “capas rojas de Morella”.

Esta disposición posee tres secuencias bien definidas, que de muro a techo son:

- Secuencia basal calcomargosa.
- “Capas rojas de Morella”. (Constituyen una de las formaciones más ricas en restos de dinosaurios de España. Corresponden a materiales formados en un ambiente de depósito del tipo de laguna deltaíca. En esa zona vivían dinosaurios o debían llegar hasta ella sus restos, algunos de los cuales llegaron a fosilizar)
- Secuencia superior calcomargosa.

La primera de ellas con unos 200 m de espesor medio, está formada por calizas, margocalizas y margas con intercalaciones puntuales de calcarenita.

2.2.5. Geomorfología

En la morfología se puede destacar por los afloramientos del mesozoico. Esto provoca dos tipologías y estas dependen de la zona donde se encuentran los materiales:

- Los del final del Jurásico.
- Los carbonatados del Cretácico Inferior.

En los primeros predominan tanto las elevadas y abruptas pendientes como mesetas generadas en las zonas elevadas. La segunda zona se caracteriza por materiales menos competentes que generan cuevas menos pronunciadas y relieves más suavizados. En ambas zonas se suelen dar fenómenos de pequeños deslizamientos de niveles competentes sobre niveles plásticos, arcillosos o margosos. También se pueden apreciar alteraciones ocasionadas por la karstificación, sobre los depósitos calizos.

A continuación, en la Figura 9.1 se muestra el mapa de la cartografía temática relativa a fisiografía, sacada de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana, se puede observar como las 3 Alternativas se encuentran en zonas de laderas moderadas, onduladas, colinadas y hasta zonas fuertemente socavadas.

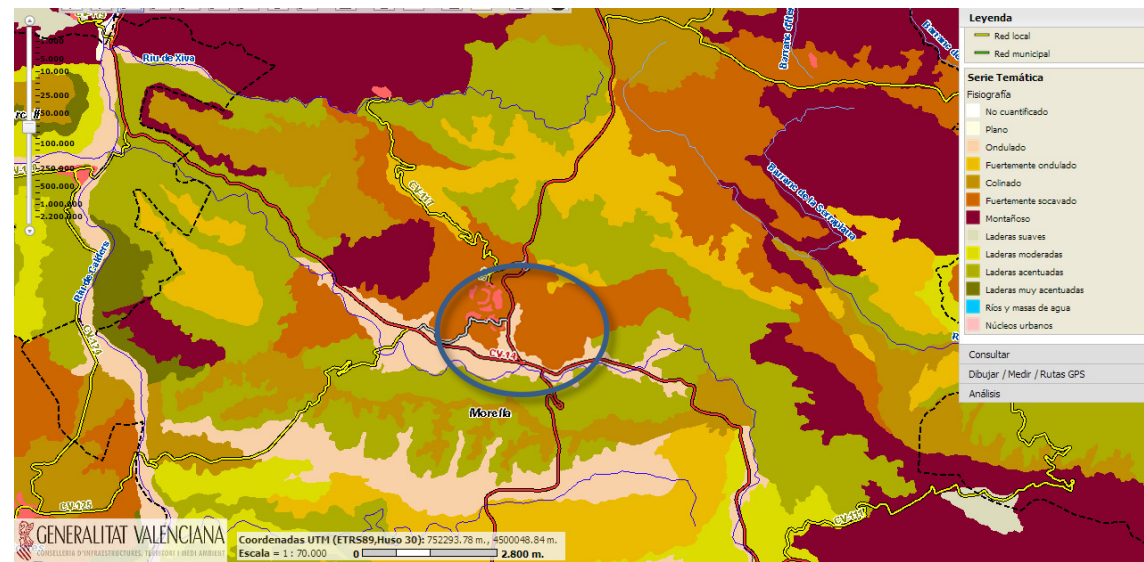


Figura 9.1. Mapa Fisiografía (Fuente Generalitat Valenciana)

En esta zona encontramos problemas de deslizamiento, esto es la consecuencia de lo abrupto del relieve y de la alternancia de capas geológicas con materiales margosos y arcillosos intercalados entre otros calizos y margocalizos. Esto se aprecia en la Figura 9.2 que aparece a continuación. Posteriormente este tema se tratará en más profundidad en el apartado de Riesgos de Deslizamiento y Desprendimiento.

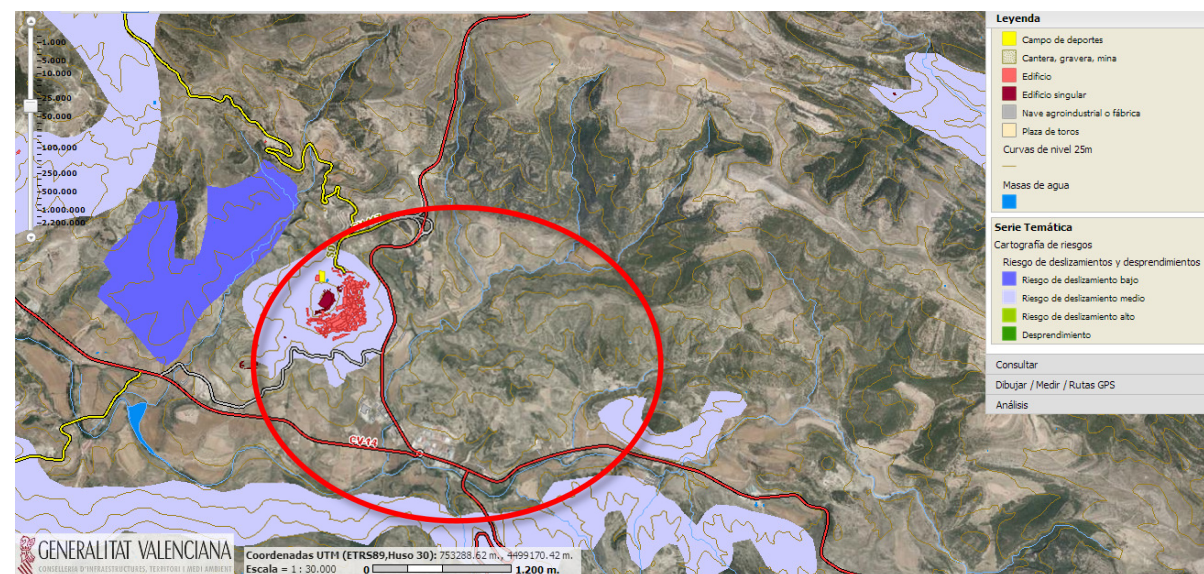


Figura 9.2. Mapa riesgos deslizamiento y desprendimiento (Fuente Generalitat Valenciana)

2.2.6. Tectónica

El municipio de Morella como se puede observar en el Esquema Tectónico de la Figura 10, se encuentra situado en la intersección entre la Cordillera Ibérica y las Cordilleras Costero-Catalanas. Ambas cordilleras presentan dominios geológicos con direcciones estructurales diferentes, el lugar el paso entre ambos a lo largo del Maestrazgo teniendo en cuenta a nivel tectónico actúa como una zona de transición o enlace entre las dos cordilleras.

Las direcciones mencionadas anteriormente, que se producen en el plegamiento y fracturación de la cobertera mesozoica, reflejan la estructura del zócalo priesozoico. Estas corresponden a las grandes fracturas de desgarre hercínicas y posthercínicas que han sido reactivadas durante la orogenia alpina y de forma menos nítida durante el ciclo deposicional mesozoico.

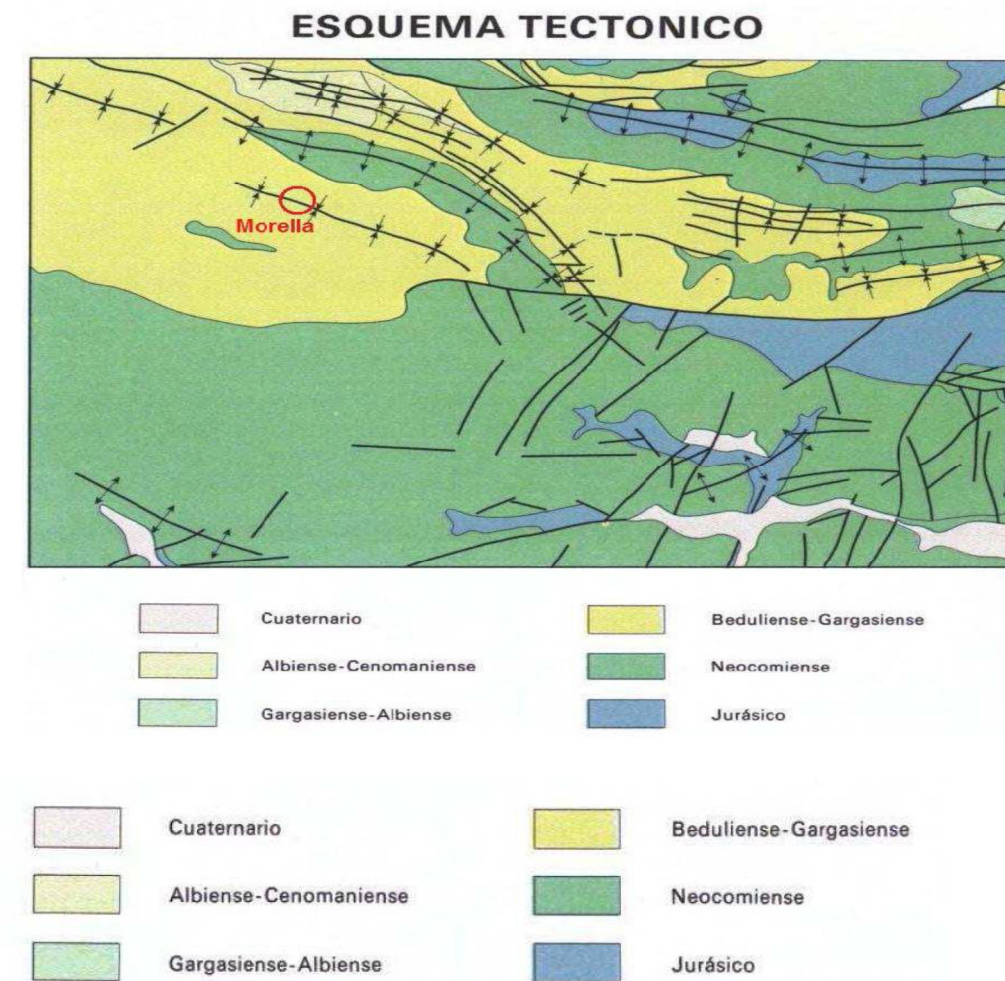


Figura 10. Esquema tectónico

En la zona se distinguen cuatro subzonas o áreas de características tectónicas diferentes que hay que tener en cuenta además de estos rasgos generales:

- Área plegada septentrional, localizada en las inmediaciones del contacto entre el Maestrazgo y la Depresión del Ebro.
- Área subtabular central, coincidente con el interior del Maestrazgo.
- Área de horts y fosas, localizada en el Bajo Ebro y Bajo Maestrazgo.
- Área meridional, situada en el extremo sur del Maestrazgo.

La zona de estudio queda enclavada a caballo de las áreas plegadas septentrional y subtabular central y el contacto entre ambas se localiza en un importante accidente tectónico, la falla hercínica de Santa Agüeda, de dirección E-O y más de 15 km de longitud.

2.2.7. Edafología

Observando la cartografía temática de calidad de usos del suelo de la Comunidad Valenciana en la Figura 11, se observa que en las dos zonas de ribera del río Bergantes el suelo tiene una capacidad de uso moderada (Clase C) y en el resto los suelos son de baja capacidad de uso (Clase D), además presenta limitaciones para acoger explotaciones agrícolas, pero con buen resultado para uso forestal.

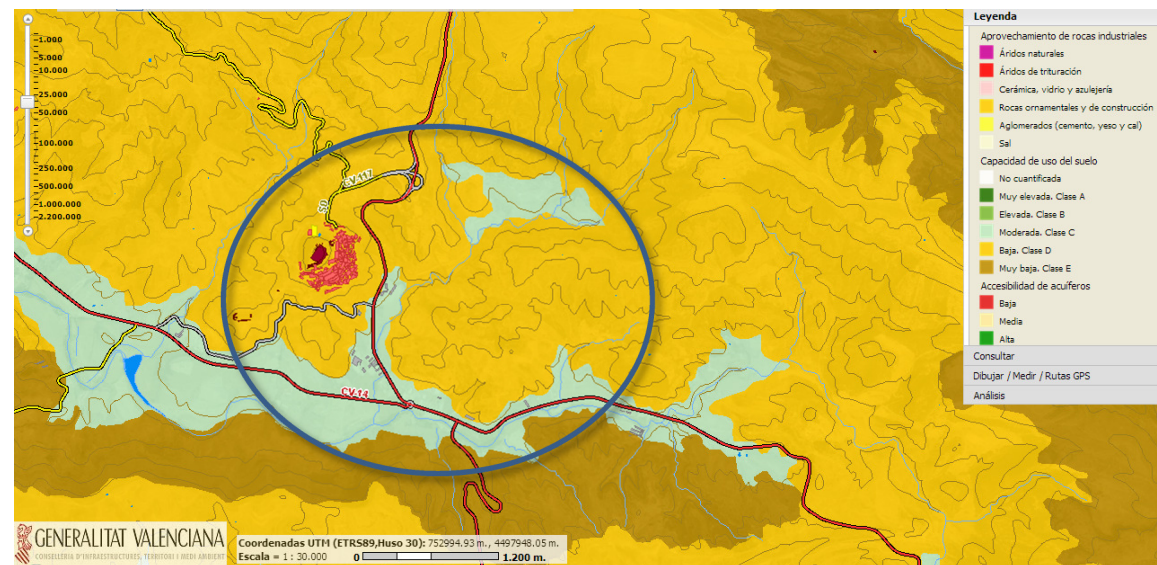


Figura 11. Mapa Calidad del suelo (Fuente Generalitat Valenciana)

Al ser la mayoría de los suelos de la zona de estudio de baja o moderada capacidad de uso, las afecciones que presentan sobre ellos las diferentes alternativas estudiadas resulta bastante similar y e poca entidad. Por otro lado, cabe destacar que la Alternativa 3 transcurre gran parte de su recorrido por suelos de mejor calificación (moderada).

2.2.8. Paisaje

Para caracterizar el paisaje de la zona se subdivide en unidades de paisajes. Dichas unidades de paisaje se han delimitado según los siguientes componentes:

- Componentes antrópicos: todo lo derivado a unidades producidas por el hombre, como: asentamientos urbanos, infraestructuras, industrias y servicios, zonas de cultivo...
- Componentes naturales: donde se encuentra todo lo relacionado con la tierra y el suelo de la zona (geomorfología y usos del suelo), la vegetación y la hidrología.

Al analizar la zona de Morella donde se va a construir la carretera de nuevo trazado, nos encontramos las siguientes unidades de paisaje:

- Unidad monte bajo
- Unidad monte alto
- Unidad de labor
- Unidad urbanizada
- Áreas urbanas
- Espacio Naturales Protegidos

A continuación se detallan las características más importantes de cada uno de ellos y fotografía tomadas en el municipio de Morella:

- Unidad monte bajo

Lo que más representa esta unidad es la presencia de vegetación herbácea que cubre prácticamente todo el suelo. Se puede encontrar algún ejemplar arbóreo pero de manera aislada, al igual que la vegetación arbustiva se presenta en forma de masas y de manera aleatoria en la unidad.

En la mayor parte también es fácil encontrar estructuras de mampostería muy antiguas y actualmente suelen estar en mal estado por falta de uso, ya que antiguamente esos suelos se usaban para labores de cultivo. Actualmente dichos suelos poseen una capacidad bastante baja, esto ha provocado el práctico abandono de los suelos usados antiguamente como cultivo.

Por las razones comentadas estas zonas se encuentran frecuentemente cerca de las unidades de labor, que posteriormente se verán. Un ejemplo de dicha zona la encontramos en la figura 13.1 que se muestra a continuación.



Figura 13.1. Fotografía Morella Unidad monte bajo. (Fuente propia)

- Unidad monte alto

Esta unidad comprende las zonas donde la población arbórea comienza a ser denso y a predominar sobre el arbustivo. Esta unidad suelen hallarse en los terrenos más abruptos de la zona a tratar y más elevados, como laderas acentuadas y zonas montañosas.

Además en esta zona no es típico encontrarse con edificaciones y suelen ser zonas con superficies rocosas. Como puede verse en la Figura 13.2 a continuación.



Figura 13.2. Fotografía Morella Unidad monte alto. (Fuente propia)

- Unidad de labor

Zona muy fácilmente detectable en el municipio de Morella ya que se caracterizan por presentarse como grandes extensiones de cultivos de cereal que se localizan sobre superficies llanas. Pueden

encontrarse casas aisladas y normalmente suelen ser antiguas. Algunas de las edificaciones que se encuentran dentro de esta unidad son catalogadas como elemento patrimonial.

En la Figura 13.3 se ve una fotografía tomada de la zona unidad de labor en el municipio de Morella.



Figura 13.3. Fotografía Morella Unidad de labor. (Fuente propia)

- Unidad urbanizada

Los elementos predominantes y distintivos de esta unidad son la edificación. Aunque también es característico encontrar monumentos, elementos etnográficos y elementos más concretos que la mayoría de veces suponen cierto impacto visual como el cableado eléctrico y telefónico.

Prácticamente toda la zona de estudio está compuesta por granjas y viviendas pequeñas en torno a las carreteras ya existentes, excluyendo las zonas de Hostal Nou y del Polígono Industrial de Les Casetes

Como se puede observar la densidad de edificación es baja en todo el entorno de la actuación, además no se observan ni elementos de interés histórico ni equipamientos. Al ser núcleos urbanizados de pequeño tamaño, el ruido presente se debe fundamentalmente a la circulación de vehículos que se produce por la N-232. Como se ve en la Figura 13.4.

La vegetación de la zona es natural y suele ser de tipo herbáceo con facilidad de encontrarse también algún árbol de tipo ornamental.



Figura 13.4. Fotografía Morella Unidad urbanizada. (Fuente propia)

- Áreas urbanas

Esta unidad se corresponde con el núcleo urbano de Morella, la cual está muy transformada por el hombre por la edificación, construcción de infraestructuras, etc., Destacan también construcciones antiguas que la dotan de gran entidad cultural.

La vegetación que presenta en esta área es más bien escasa normalmente no se corresponde con la que debería aparecer en la zona de forma natural, ya que ha sido eliminada a la hora de realizar todo tipo de construcciones.

El paisaje se compone por infraestructuras de tipo lineal como calles, edificios, carreteras, presentando cierta organización, que en el caso de la zona del núcleo urbano estas se han ido organizando alrededor del Castillo.

Estas áreas, se caracterizan por ser la zona de mayor ambiente ruidoso debido a que en ellas es donde se desarrollan la mayoría de las actividades humanas. El tráfico es la principal fuente de ruido.

- Espacio Naturales Protegidos

Con lo que respecta a espacios naturales protegidos, los que nos encontramos en las zonas próximas a Morella son los siguientes:

- Parques Naturales: La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana. Figura 13.5.



Figura 13.5. Mapa Parques Naturales (Fuente Generalitat Valenciana)

- Zonificación PORNs. Figura 13.6.

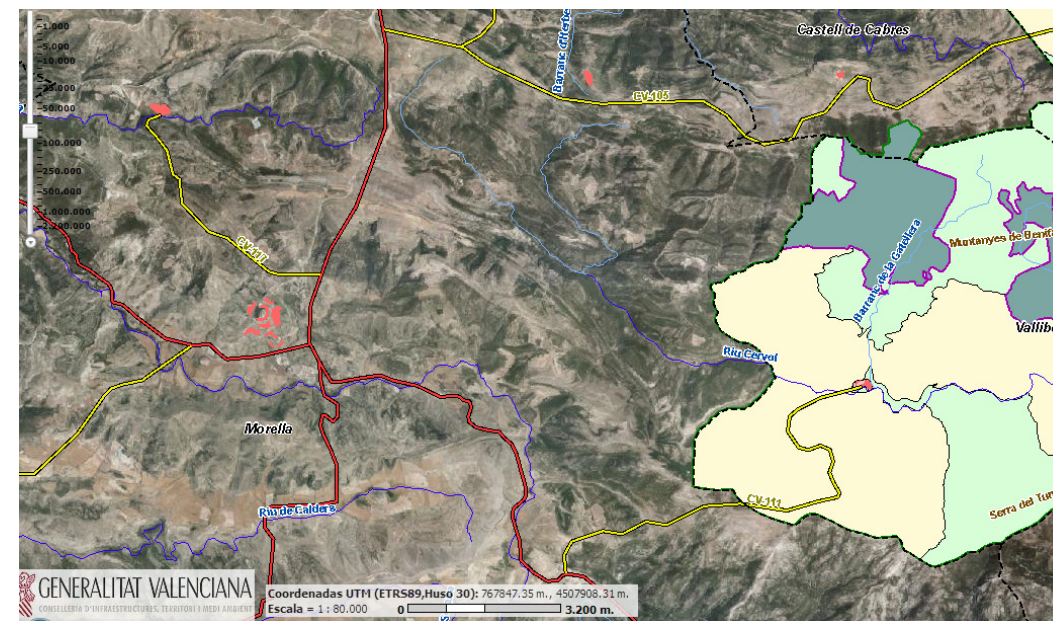


Figura 13.6. Mapa zonificación PORNs (Fuente Generalitat Valenciana)

- ZEPA: La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana. Figura 13.7.

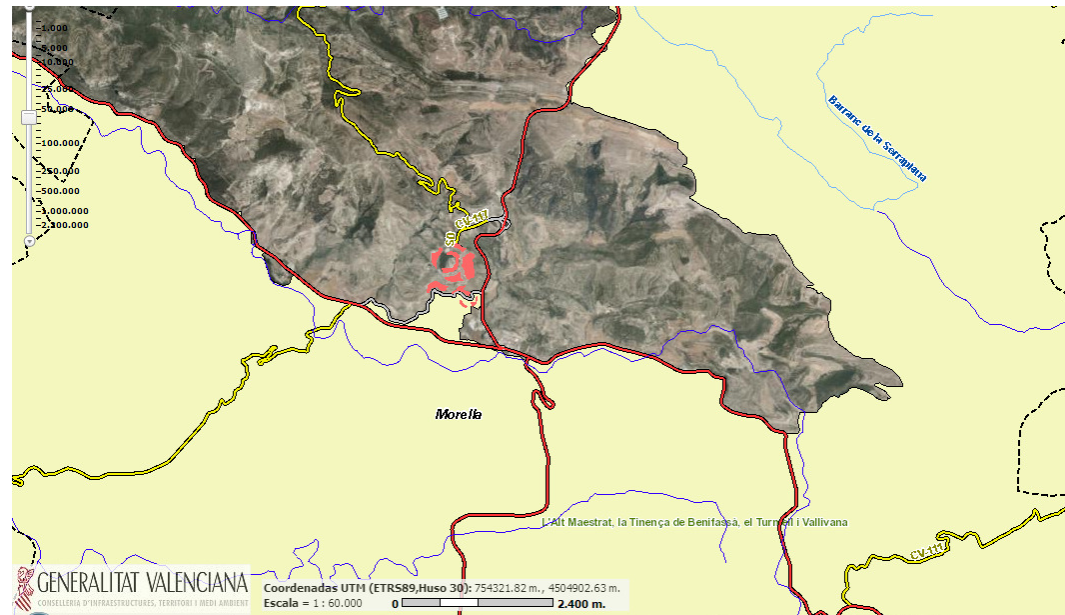


Figura 13.7. Mapa ZEPA (Fuente Generalitat Valenciana)

- LIC: La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana. Figura 13.8.

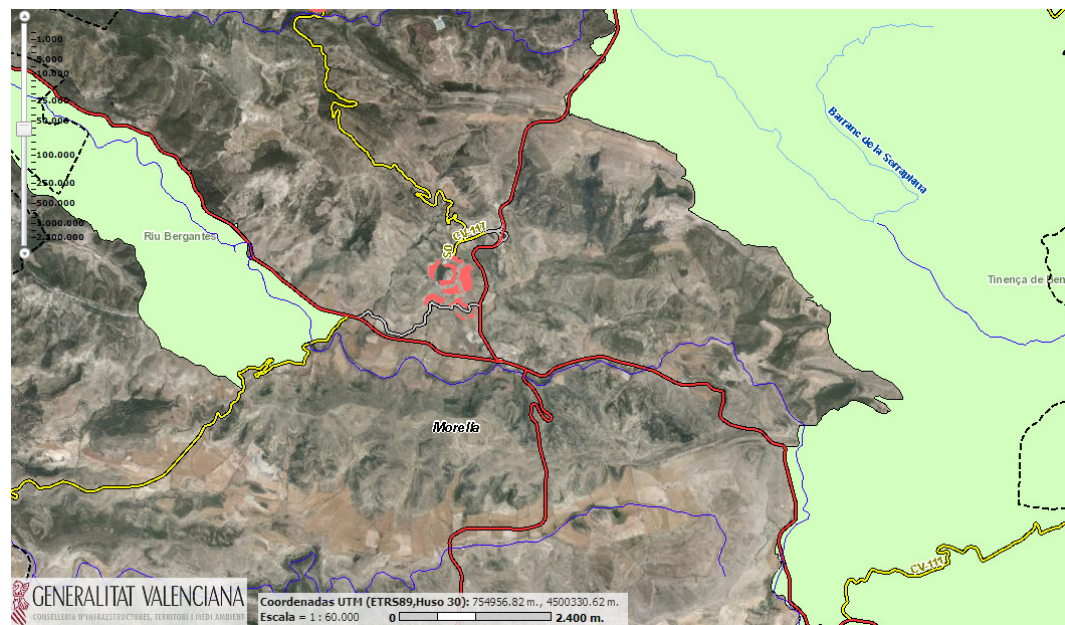


Figura 13.8. Mapa LICs (Fuente Generalitat Valenciana)

- Las microrreservas. Figura 13.9.

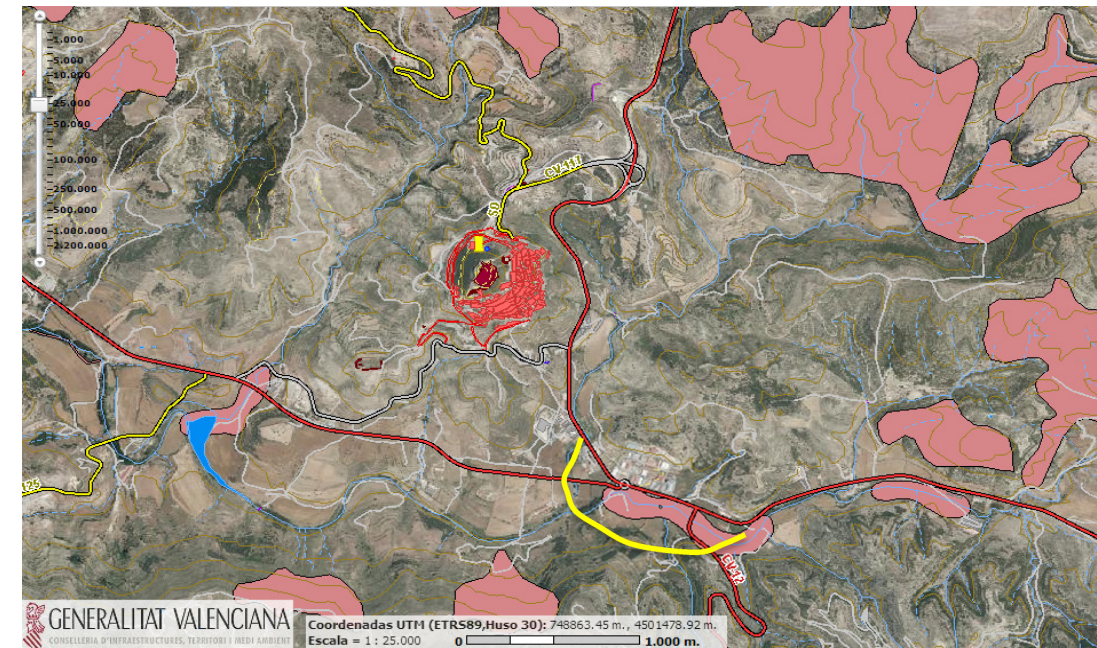


Figura 13.9. Mapa microrreservas (Fuente Generalitat Valenciana)

En los mapas se observa que el trazado de cualquiera de las alternativas no afecta a Parques Naturales, zonificación de su PORN y, LICs quedan suficientemente alejados y fuera de la zona de estudio.

También se comprueba que ninguna de las alternativas proyectadas afecte a zonas húmedas, monumentos naturales, parajes naturales municipales, paisajes protegidos, ni a cuevas.

Con lo que respecta a la zona de ZEPA se encuentra un problema con la Alternativa 3, ya que parte de su trazado la cruza. Uno de los mayores problemas es el paso de las aves por las redes eléctricas de alta tensión, esta acción no implica directamente el desarrollo de dicho proyecto, pero de deberán tener en cuenta medidas correctoras para una reducción de ruido y polvo durante la construcción. También prever con el diseño del drenaje trasversal que las ODT tengan capacidad suficiente para que a la vez sirvan como pasos de fauna que permita el cruce de la infraestructura.

Esta Alternativa 3 también cruza las microrreservas de la zona.

2.3. Medio Biológico

2.3.1. Vegetación

La vegetación de la zona de estudio se obtiene de los datos sobre biodiversidad que aporta la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana. El inventario se encuentra en el *Anexo II Inventario de la Flora*.

Se ha de tener en cuenta la vegetación Catalogada como Vulnerable o Amenazada a la hora de hacer el inventario. Esta información se encuentra en el *Anexo III Flora especial protección*. En este Anexo se encuentran también algunas de las fichas de dichas especies a tener en cuenta con especial atención.

2.3.2. Fauna

La Fauna de la zona de estudio se obtiene, al igual que la vegetación, de los datos sobre biodiversidad que aporta la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana. El inventario se encuentra en el *Anexo IV Inventario de la Fauna*.

La fauna de la zona vulnerable a sufrir daños y que se encuentren Régimen de Protección Especial o catalogadas como especies vulnerables de sufrir daños se han de tratar con especial atención. En el *Anexo V Fauna especial protección* se adjuntan las fichas técnicas de las especies más propensas a sufrir daños.

2.4. Medio Socio-económico y cultural

2.4.1. Análisis del sistema territorial

El área de estudio se encuentra por entero localizada en el término municipal de Morella a una distancia de la capital de 106 km y a una altitud de 984 m., dentro de la comarca de Els Ports. Esta comarca, limita al norte y al oeste con las provincias de Teruel y Tarragona a través del pico de los Tres Reyes y los puertos de Tortosa-Beceite. El límite oriental limita con la parte costera del Maestrazgo, concretamente con la comarca del Bajo Maestrazgo y al sur limita con el Alto Maestrazgo.

Los términos municipales que limitan con Morella son Herbés, Zorita del Maestrazgo, Palanques, Villares, Forcall, Cincorres, Castellfort, Vallibona, por la comarca del alto Maestrazgo nos encontramos con los municipios de Vilafranca, Ares del Maestrat, Catí, por la comarca del bajo Maestrazgo nos encontramos con Chert, y Castell de Cabres. Tal y como se encuentra en la Figura 15.1 y 15.2.



Figura 15.1. Municipios Comarca Els Ports

La comarca de Els Ports tiene una totalidad de 13 municipios y con una superficie de 904 km². En total la población de toda la comarca es de 5.266 habitantes. Con esto sabemos que la densidad de población será de 5,83 habitantes por kilómetro.

En el Cuadro 1 se muestra una tabla con la población, superficie y densidad de todos los municipios que nos encontramos en la comarca:

Municipio	Población	Superficie	Densidad
Morella	2.739	413,5	6,60
Forcall	540	39,3	13,74



Figura 15.1. Comarcas y municipios Castellón

Cinctores	504	34,9	14,44
Portell de Morella	258	49,40	5,22
Castellfort	235	66,7	3,52
La Mata de Morella	195	15,2	12,82
Todoella	143	34,0	4,20
Zorita del Maestrazgo	152	68,8	2,20
Olocau del Rey	135	44,0	3,06
Vallibona	98	91,4	1,07
Herbés	65	27,1	2,39
Villores	53	5,3	10,00
Palanques	34	14,3	2,37

Cuadro 1. Tabla población, superficie y densidad Els Ports

A vista de los datos observados, se comprueba que Morella es el municipio con mayor peso poblacional dentro de la comarca. Su densidad no es muy elevada ya que la superficie es muy grande aunque la mayoría de la población se encuentra en el centro histórico del municipio.

A continuación en el Cuadro 2 se muestran los datos sacados del censo de población en el año 2011 comparando la diferencia entre densidades de población de la Comunidad Valenciana, la Provincia de Castellón y el municipio de Morella.

	Población	Superficie (km2)	Densidad (hab./km2)
C. Valenciana	4.162.776	23.253,3	179,0
P. Castellón	484.566	6.631,7	73,1
Morella	2.715	413,5	6,6

Cuadro 2. Tabla población, superficie y densidad C.V., Castellón y Morella (Fuente IVE)

2.4.2. Análisis demográfico

Teniendo en cuenta los datos que nos ofrece el Institut Valencià d'Estadística (IVE) tal y como se muestra en la Figura 16.1, en el año 2013 en Morella vivían 2.724 habitantes, de los cuales el 80% reside en la villa de Morella y el resto repartidos en pequeños núcleos. Según los datos demográficos de este instituto, la evolución en el número de la población del municipio de Morella a lo largo de estos últimos años han sido las siguientes:

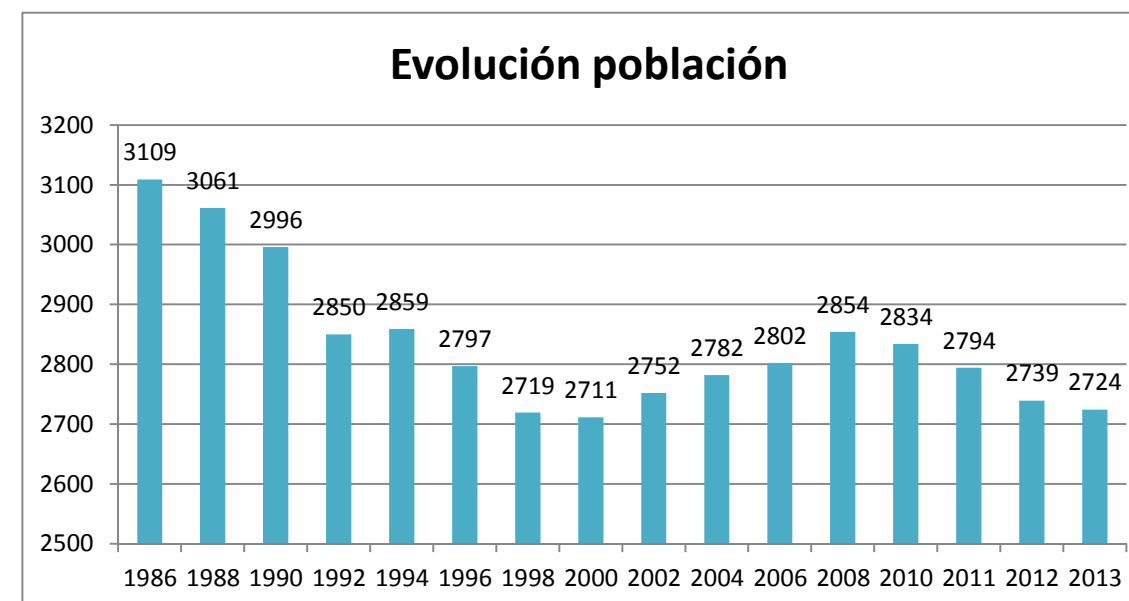


Figura 16.1. Evaluación población Morella (Fuente Institut Valencià d'Estadística)

Como se puede observar en la gráfica la evolución de la población sufre unos cambios notables en el aumento y disminución de la población a lo largo de los años. El primer fenómeno que se observa es la disminución de la población entre los años 1986 y 2000. Este fenómeno de regresión puede ser debido a varias causas entre las cuales encontramos: una menor posibilidad de trabajo en comparación con los municipios de la costa, debido a la existencia en los municipios de interior de un aislamiento geográfico, de pocas vías de comunicación, de una agricultura en declive por la sobreexplotación que ha dado suelos menos fértiles...

A partir del año 2000 hasta el 2008 la población aumenta considerablemente. En esos 8 años se observa una ligera tendencia ascendente que puede ser debida a que en esos años se comenzó a impulsar el turismo de interior, lo que ha dado lugar a mayor número de puestos de trabajo en sectores como el de los servicios.

A continuación vuelve a producirse una regresión de la población. Este fenómeno se debe a la actual crisis que sufrimos, dejando en Morella un 65,93% de paro en el sector servicios, provocando que la población tenga que desplazarse en busca de trabajo.

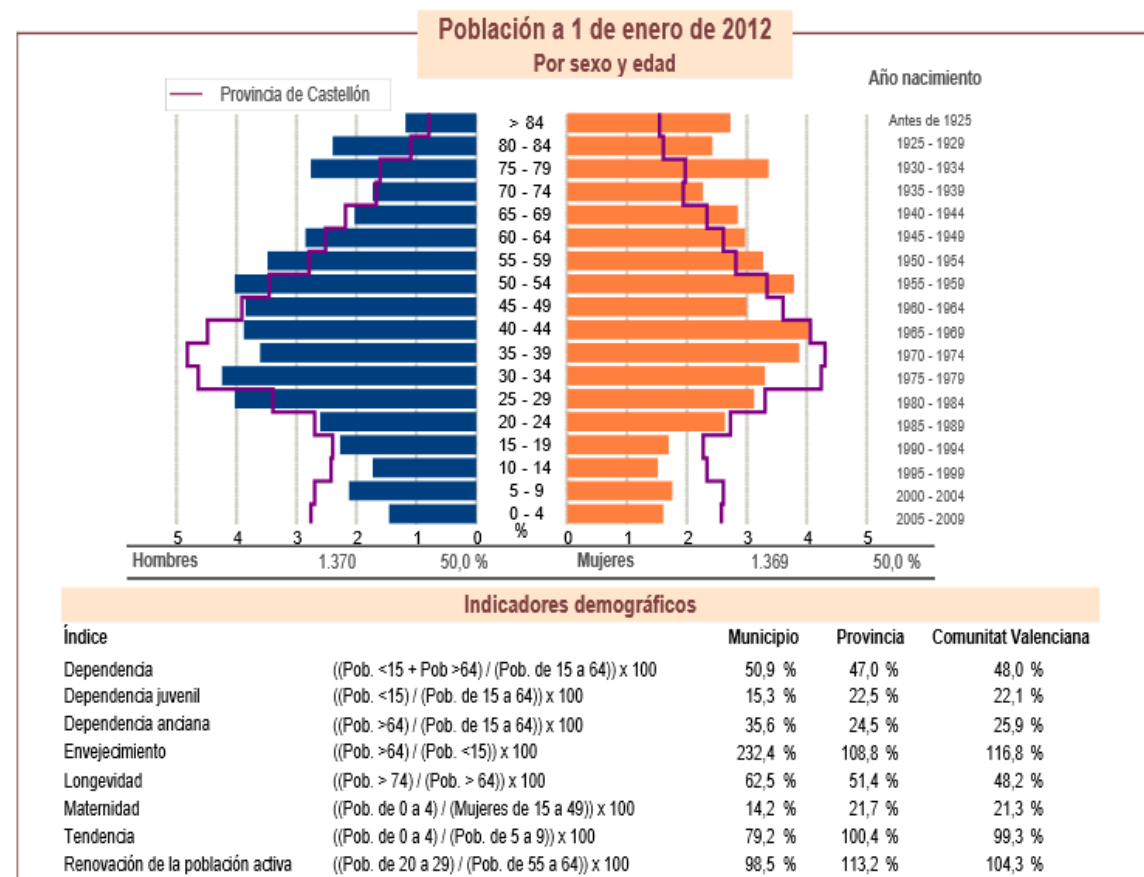


Figura 16.2. Población por sexo y edad Morella (Fuente Institut Valencià d'Estadística)

En la pirámide de población con fecha 1/1/2012 dividida por sexo y edades de la Figura 16.2, se muestra una mayor concentración de población entre los grupos de edades comprendidos entre los 25 y 50 años de edad. Más adelante vemos otro segundo grupo entre los 75 a 84 años. En los índices podemos ver que el envejecimiento de la población es de un 232,4% superando al de Castellón y al de la Comunidad Valenciana. Este índice se ve reflejado en la pirámide de población produciéndose un aumento de la proporción de ancianos en la cúspide de esta y al disminuir la proporción de gente joven en la base de la misma. Una de las causas principales es el descenso de la natalidad, el aumento de la esperanza de vida y las migraciones producidas.

El índice de maternidad muestra que en el municipio de Morella el número de niños nacidos en comparación a las mujeres en edad reproductiva es muy bajo, más bajo incluso que en el resto de la Provincia y Comunidad, esto puede ser debido a que la mujer decide aplazar la maternidad o tener menos hijos, y a que los avances sanitarios permiten una mayor esperanza de vida.

Como se mostrará a continuación en la Figura 16.3, se ha producido un leve incremento del crecimiento vegetativo de la población, esto puede haber sido debido al aumento del índice de longevidad.

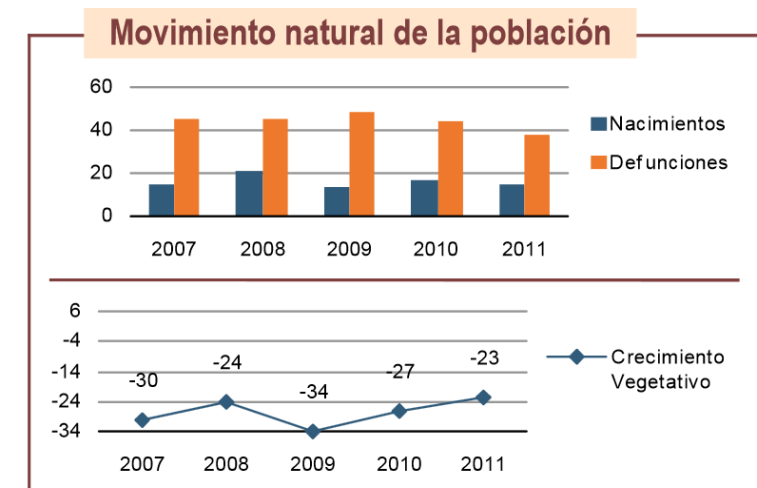


Figura 16.3. Movimiento natural población Morella (Fuente IVE)

2.4.3. Sistema económico

Al igual que en muchos otros municipios, la estructura económica de Morella se sustenta en los sectores productivos de servicios, agricultura, industria y construcción; nombrados de mayor a menor porcentaje de presencia en la zona.

La economía de Morella se basa en las siguientes actividades:

Sector primario:

- Agricultura: Bastante mecanizada y en proceso de recesión. Cultivos: cereales (cebada), forrajeros (alfalfa), tubérculos (patata) y hortícolas en la ribera del Bergantes.
- Ganadería:
 - o Ovino y caprino: rebaños extensivos con pastor, destinados a la producción cárnica.
 - o Bovino: ha aumentado considerablemente debido al abandono del cultivo de las tierras y el escaso cuidado que requiere.
 - o Porcino: base económica de la mayoría de las explotaciones agropecuarias.
 - o Otras: avicultura, cunicultura y apicultura.
- Recursos naturales: la trufa negra (1ª zona productora del país) y la madera.

Sector secundario: El sector industrial no es muy representativo debido a la falta de materias primas, deficientes redes de comunicación y la falta de actitudes emprendedoras.

- Industrias derivadas de la actividad agropecuaria: fábricas de piensos, quesos y cárnicas.
- Textil: fajas, confección y artersanía (mantas).
- Otras: serrerías, materiales de construcción.

Sector terciario: Es el que más ha evolucionado en los últimos tiempos. Cabe destacar la actividad comercial y hostelera dirigida al turismo.

El último sector económico es el que ocupa a prácticamente la mitad de la población activa es el de los servicios, ello es debido a que Morella se ha consagrado como uno de los pequeños municipios de interior más bellos de España y con un gran componente cultural. El elevado componente cultural es consecuencia de la conservación en muy buen estado de monumentos religiosos como la Iglesia de Santa María, el Convento de San Francisco o la Iglesia de San Nicolás; de monumentos civiles como el Castillo, las Murallas Medievales, el Acueducto de Santa Lucía, Ayuntamiento o Casas Solariegas; o bien los restos óseos de Dinosaurios.

Actualmente por los problemas de la crisis que se está sufriendo es el sector que mayor paro acumula en el municipio con un total de un 65,93%, como vemos en la Figura 16.4.

Paro por sector de actividad 2013

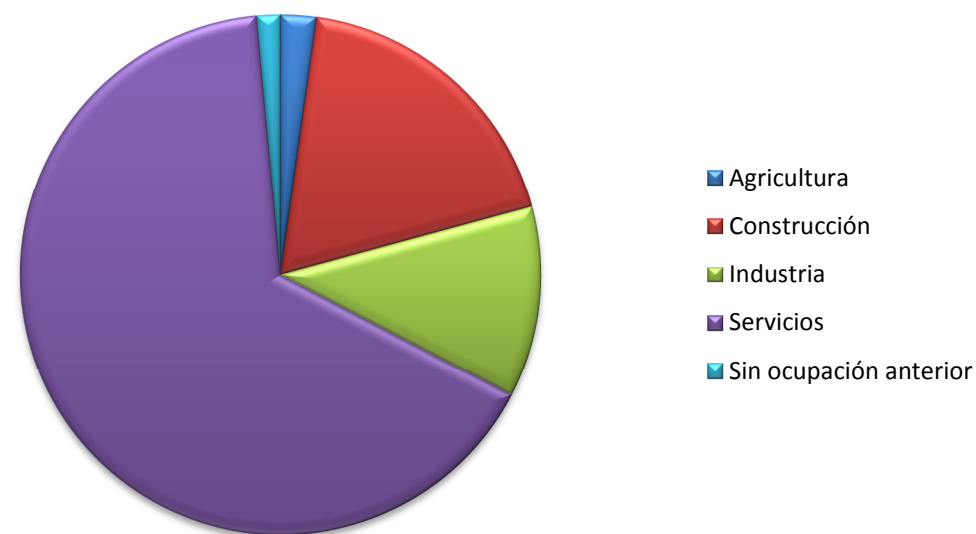


Figura 16.4. Paro año 2013 (Fuente Institut Valencià d'Estadística)

Con lo respecta a la agricultura y a los usos del suelo en el municipio de Morella podemos destacar por encima de los demás el cultivo cerealícola, ya que este presenta la mayor extensión de suelo agrícola en secano. Estos datos que vemos en la Figura 16.5 están sacados del Instituto Valenciano de Estadística (IVE) correspondientes al año 2011.

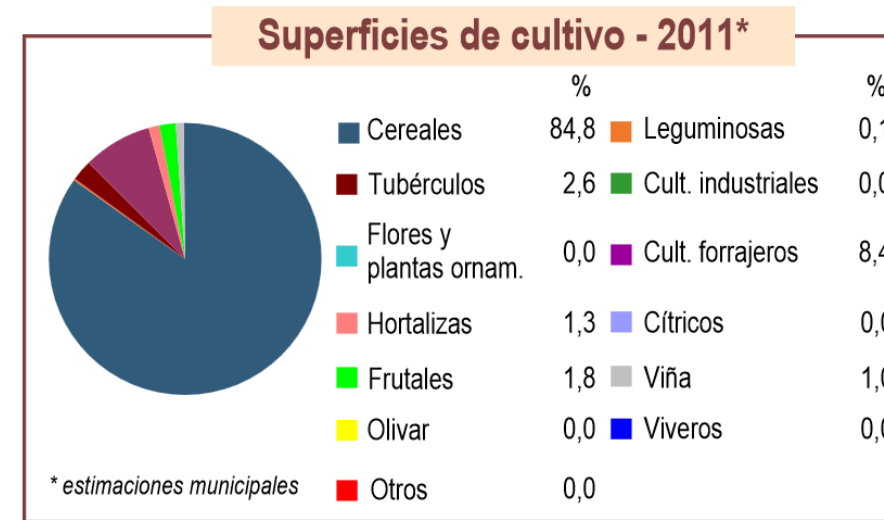


Figura 16.5. Superficie de cultivo (Fuente Institut Valencià d'Estadística)

En la zona encontramos como bien se ha dicho antes el cultivo del cereal muy por encima del resto con un 84,8% de la superficie total de cultivo. También se cultivan tubérculos, hortaliza, frutales, leguminosas, viña y cultivos de forraje. Estos últimos son los que sirven para el alimento del ganado. Las zonas ocupadas por viñedo son muy escasas y se dedican a su transformación en vino.

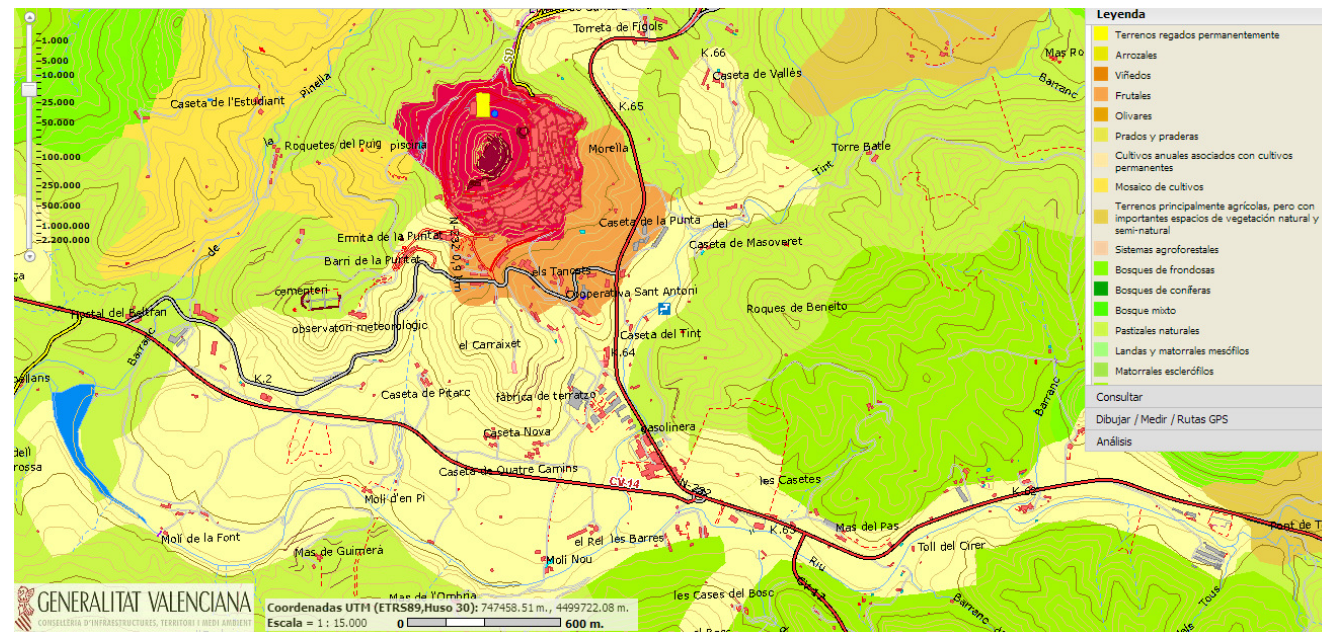


Figura 16.6. Mapa usos del suelo (Fuente: Generalitat Valenciana)

Las reducidas zonas de huertas las encontramos en las proximidades del río Bergantes, generalmente se destinan a la producción de hortalizas para autoconsumo. El almendro y olivar se asocian a cultivos de secano y se encuentran en muy escasa superficie por problemas con el clima y las heladas.

Por lo que respecta a la industria, se pierde la artesanal en beneficio de la realizada con medios mecánicos, perdiendo la tradición cultural que ello conlleva. La industria de la zona es derivada de la actividad agropecuaria como pueden ser las fábricas de piensos, quesos y cárnicas.

Por último destacar el sector de la construcción como el sector de menor proporción, está principalmente destinado a la rehabilitación, aunque hace unos años, se detecta un incremento importante de su producción, volviendo a bajar hace un par de años por la crisis que hay en toda España.

2.4.4. Factores socio-culturales

- Yacimientos arqueológicos y etnológicos

El inventario del Patrimonio Arqueológico y Etnológico se encuentra en la página de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana. En esta se encuentran los listados de los bienes patrimoniales e inmuebles localizados en el término municipal de Morella.

Entre los bienes inmuebles de interés etnológico se encuentran diversos elementos como casetas de aperos, corrales y ribazos de mampostería en seco, pozos de nieve, refugios y retablos cerámicos,

todos ellos igualmente inventariados oficialmente, sobre los cuales no se producen afecciones por el trazado de las alternativas en estudio.

Existen dos puntos de interés singulares cercanos al núcleo urbano de Morella, en donde se han establecido “yacimientos de dinosaurios”, insertos en las capas rojas de Morella, sedimentos transicionales marino-continentales del Cretácico inferior, constituyendo una de las áreas más importantes, desde el punto de vista de la Paleontología de Vertebrados, de la Península Ibérica. Estos yacimientos se encuentran alejados de la zona prevista para el trazado de las alternativas y por lo tanto tampoco se vera afectado.

Por último conviene indicar que la zona objeto de actuación se encuentra enmarcado en la Dena Segona del Riu, constituida por los masos (yacimientos etnológicos):

Caseta d'Aguilar, Mas d'Aguilar, Caseta d'Alcon, Mas de l'Almoina, Caseta de Beneito, Caseta Blanca, Caseta de Blasco, Mas del Bosc, Caseta de Brunyó, Mas de la Canaleta, Venta de la Carda, Mas de les Casetes, Hostal d'en Nuella, Mas d'en Fornós, Mas d'Eroles, Caseta de Ferreres, Caseta de Gil, Mas de Gil, Mas de Guimerà, Barrio de l'Hostal Nou, Caseta de Jovaní, Caseta de Manero, Caseta de Masoveret, Mas de Moreno, Mas de la Molí Nou, Caseta Nova, Mas de l'Ombria, Maset del Pas, Caseta de Paula, Caseta de Pere, Perera, Caseta de Perot, Caseta de Portalet, Caseta de la Punta, Caseta del Pla, Caseta de la Querola, Caseta del Querolet, Caseta de Quiquet, Mas del Rel, Caseta Rogeta, Caseta de Solí, Mas dels Tancats, Caseta del Tint, Caseta del Toll del Cirer, Mas de la Torre Batle, Caseta de l'Ombria, Maset del Vent, Caseta Venta del Sol, Caseta de Sant Vicent, Caseta de Vinyeta, Caseta de Zaporta y Caseta de Quatre Camins.

Cerca de muchos de ellos transcurren los trazados de las alternativas, pero sin ser afectadas de manera directa. Aunque se ha de indicar que otros se encuentran además protegidos por el Plan General de Ordenación Urbana de Morella, mediante Protección individualizada integral, general o arqueológica, pero estos tampoco se ven afectados.

- Vías pecuarias y senderos

Las vías pecuarias y senderos son otros elementos a tener en cuenta en el inventario ambiental que pueden sufrir alteraciones con la construcción de una carretera de nuevo trazado. En esta zona encontramos la siguiente vía susceptible a sufrir daños:

- El sendero de gran recorrido GR-7 Europeo E4. Estos senderos forman parte de una Red de Europea de Senderos de Gran Recorrido. El GR 7 recorre toda la Comunidad, de Norte a sur, pasando por Castellón, Valencia, y Alicante.

El trazado de la alternativa 3 intercepta con las vías pecuarias y esto supondría acciones correctoras para asegurar la continuidad de dichos caminos y senderos.

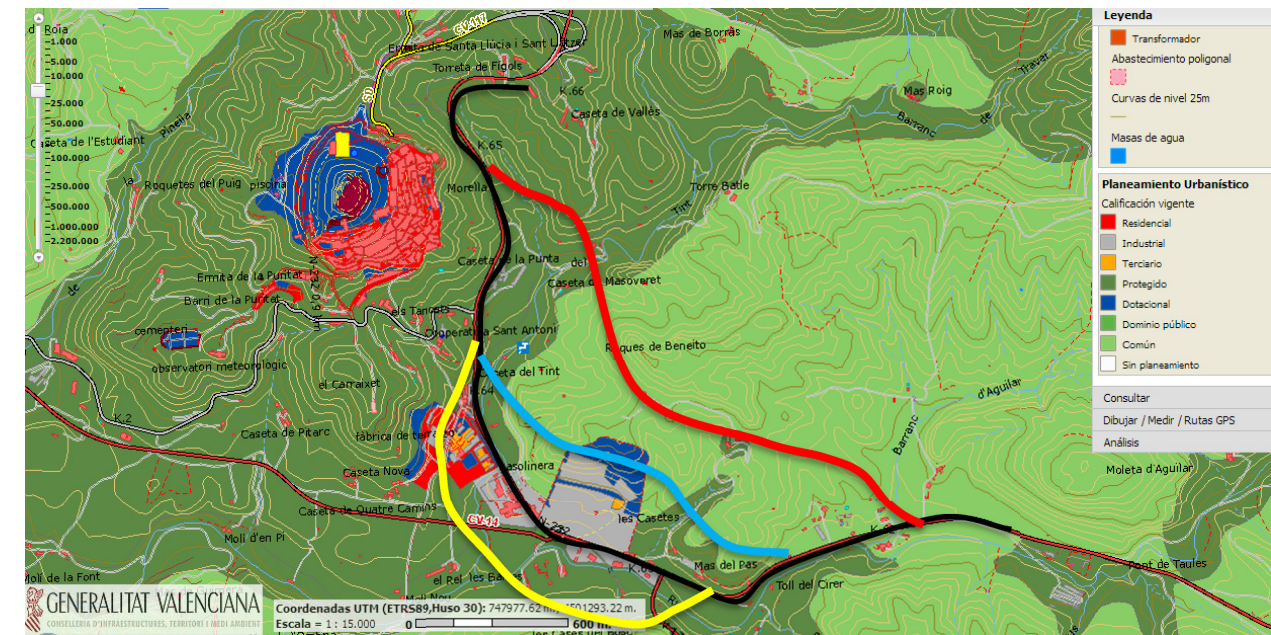
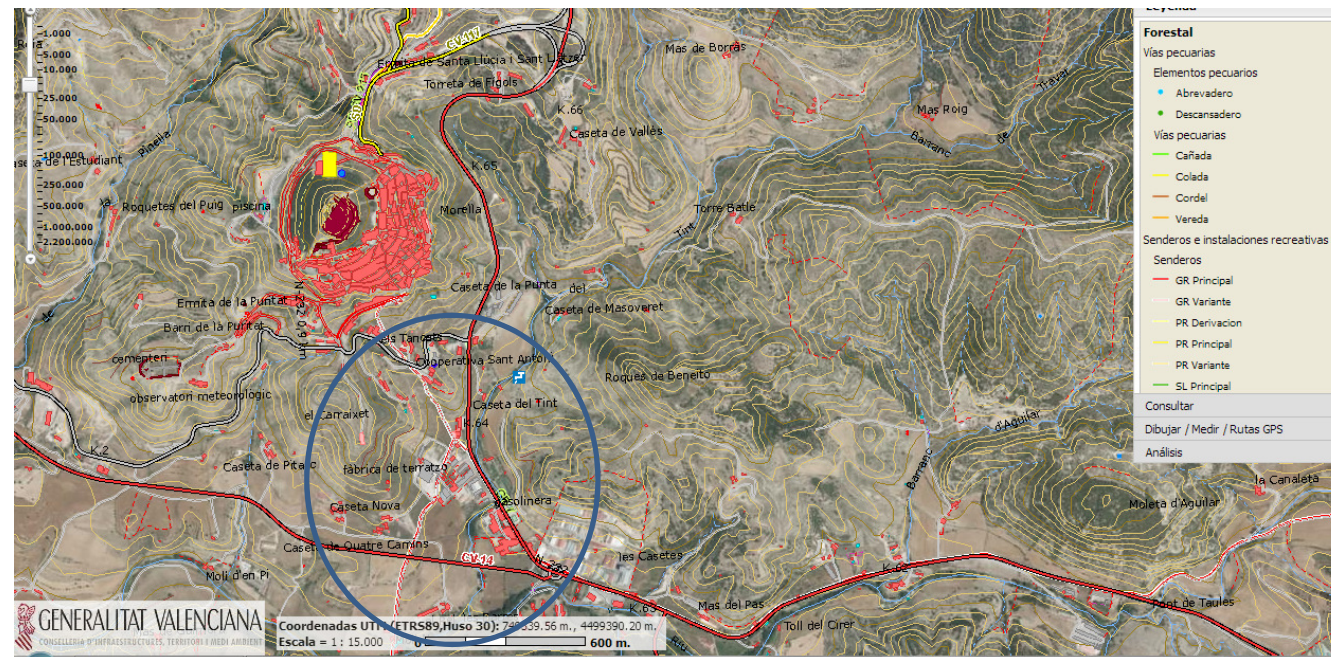


Figura 17. Mapa vías pecuarias (Fuente Generalitat Valenciana)

Figura 18. Mapa planeamiento urbanístico (Fuente Generalitat Valenciana)

2.4.5. Planeamiento urbanístico

El PGOU (Plan General de Ordenación Urbanística) del Ayuntamiento de Morella se aprobó con fecha 8 de junio de 1994 por la Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports de la Generalitat Valenciana, aunque actualmente no ha sido desarrollado. Lo que sí que está a disposición es una herramienta similar: el concierto previo. Esta herramienta está redactada con el fin de constituirse en el documento de intenciones que posteriormente, si es aceptado por la ciudadanía pasará a tener la categoría de un nuevo plan general de ordenación.

Los tipos de suelo los vemos en la Figura 18, sacada de la Generalitat Valenciana, como se observa la alternativa 1 no afecta al Planeamiento Urbanístico pasando únicamente por suelos de dominio público y de interés común. Por otro lado, las alternativa 2 pasa además de por los suelos nombrados anteriormente, pasa por suelos clasificados como dotacionales. La alternativa 3 a suelos clasificados como no urbanizables de especial protección paisajística e incluso a una zona al norte del barrio de Hostal Nou calificada como urbana.

Con este documento oficialmente vigente se permiten obras e instalaciones requeridas por infraestructuras y servicios públicos promovidos por el Estado en todas las alternativas propuestas,

teniendo en cuenta las medidas correctoras que se deberían adoptar en cada caso para la integración del trazado.

2.5. Riesgos Naturales e Inducidos

2.5.1. Riesgos Geológicos-geotécnicos

Se entiende por zonas con riesgo de deslizamiento aquellas en las que existen masas de terreno potencialmente inestables por movimientos gravitatorios, cuyo origen es debido a procesos de dinámica externa, bien producidos por causas naturales o inducidos por la acción humana. Para que se produzca la inestabilidad deben intervenir de forma conjunta varios factores, algunos de los cuales presentan una variabilidad nula (factores constantes, como la naturaleza de los materiales, la pendiente topográfica y la morfología de la ladera o la vegetación existente), mientras que otros sufren modificaciones con cierta periodicidad (factores variables, como el clima, el agua, la sismicidad o las acciones antrópicas).

Los movimientos de ladera son procesos muy extendidos en la Comunidad Valenciana, en donde se producen con una frecuencia mayor que cualquier otro tipo de riesgos naturales, aunque en todo caso con efectos menos desastrosos.

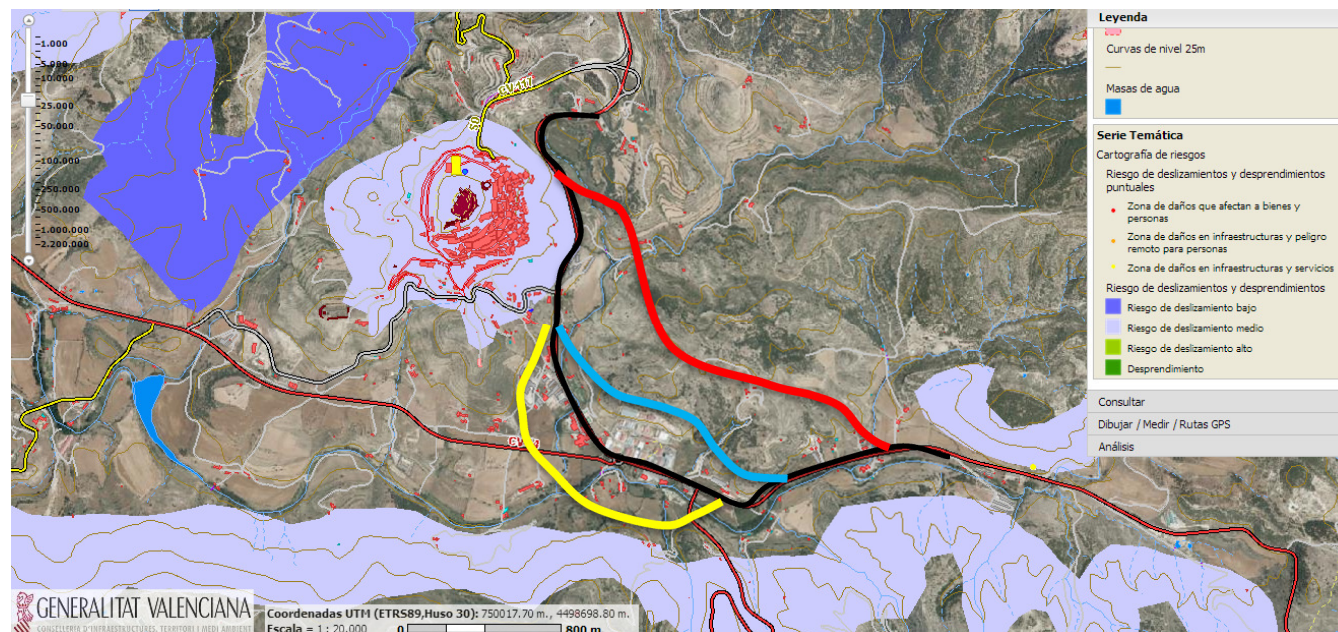


Figura 19.1 Mapa riesgos geológicos (Fuente Generalitat Valenciana)

En la Figura 19.1 se puede observar mediante la cartografía temática consultada de la Comunidad Valenciana como el trazado de cualquiera de las alternativas no pasa por ningún tramo catalogado como Riesgos de Deslizamiento y Desprendimiento ya sea de deslizamiento medio bajo, medio o alto. Comentar que la carretera actual sí que pasa por zonas terrenos cercanos catalogados con riesgo de deslizamiento bajo.

2.5.2. Riesgos de Erosión

En la Comunidad Valenciana la erosión constituye una de las principales causas de desertización y por ello es muy importante catalogar el estado de degradación que se presenta en su territorio. La erosión es un proceso natural que forma parte del ciclo geológico externo de la corteza terrestre donde se producen tanto la erosión, como el transporte y la sedimentación de los materiales geológicos expuestos a la acción de los diferentes agentes ambientales que producen la meteorización.

Uno de los métodos más utilizados para la predicción de la pérdida del suelo por erosión hídrica es la Ecuación Universal de Pérdida del Suelo (Wischmeier y Smith, 1965 y 1978) que, además, refleja de forma adecuada el estado de degradación, por erosión hídrica, de los suelos de la Comunidad Valenciana, definiendo un total de 6 rangos como aparece en la Figura 19.2, en función de la predicción de pérdida del suelo, en Tm/Ha/año, para cada unidad ambiental:

CLASE	Tm / Ha / año	GRADO DE EROSIÓN
1	0-7	Muy bajo
2	7,1-15	Bajo
3	15,1-40	Moderado
4	40,1-100	Alto
5	Superior A 100	Muy alto
6	No cuantificable porque los suelos están en fase lítica	

Figura 19.2 Grados de erosión hídrica

El valor de la pérdida de suelo en Tm/Ha/año se obtiene mediante la Ecuación Universal de Pérdida del Suelo, que trata de cuantificar los factores implicados en la erosión hídrica superficial y los recoge en la siguiente expresión:

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

Donde A es el valor de pérdida de suelo, en Tm/Ha/año, y los parámetros considerados se definen como:

R = Factor de erosividad de la lluvia

K = Factor de erosionabilidad del suelo

L = Factor de longitud de la pendiente

S = Factor del ángulo de la pendiente

C = Factor cultivo y ordenación

P = Factor de prácticas de conservación

En el estudio de la erosionabilidad de un suelo se consideran tanto la situación de erosión actual como la de erosión potencial. Para tipificar la erosión actual de cada unidad ambiental es necesaria la valoración conjunta de los factores mencionados y que proporcionan una estimación de la cantidad de suelo que se pierde por erosión hídrica en el tiempo. En cambio, la erosión potencial se obtiene como la predicción de la pérdida de suelo que se daría si desapareciese el papel protector de la cubierta vegetal.

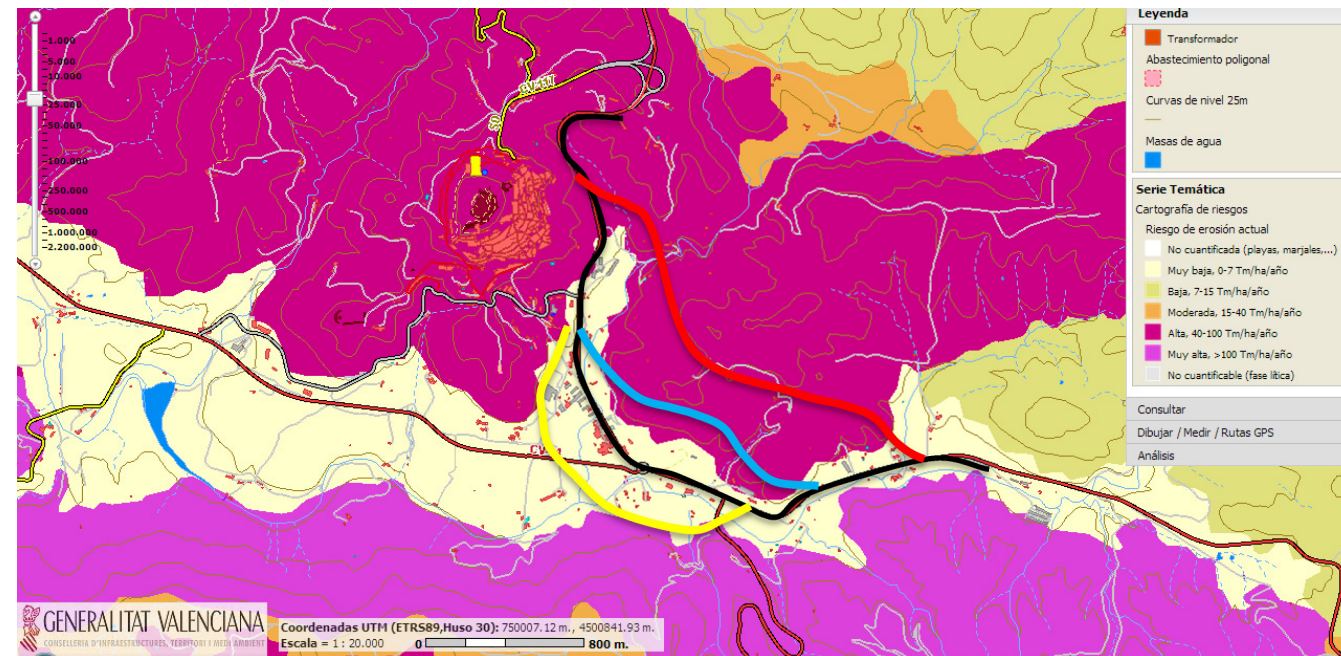


Figura 19.3. Mapa riesgos erosión actual (Fuente Generalitat Valenciana)

Los niveles de riesgo de erosión actual, como se puede ver en la Figura 19.3 obtenida del visor web de la Cartografía de la Comunidad Valenciana, en toda la zona aparecen distintos niveles de riesgos. Las Alternativas 1 y 2 pasan por zonas de riesgo de erosión actual alto (40-100 Tm/ha/año) y muy bajo (0-7 Tm/ha/año). Por su parte, la Alternativa 3 pasa en la mayoría de su recorrido por zonas de riesgo muy bajo (0-7 Tm/ha/año), aunque pasa muy cercano a zonas con riesgos altos (40-100 Tm/ha/año) y muy altos (>100 Tm/ha/año).

Por otro lado, los riesgos de erosión potencial que se encuentran son los siguientes que se observan en la Figura 19.4.:

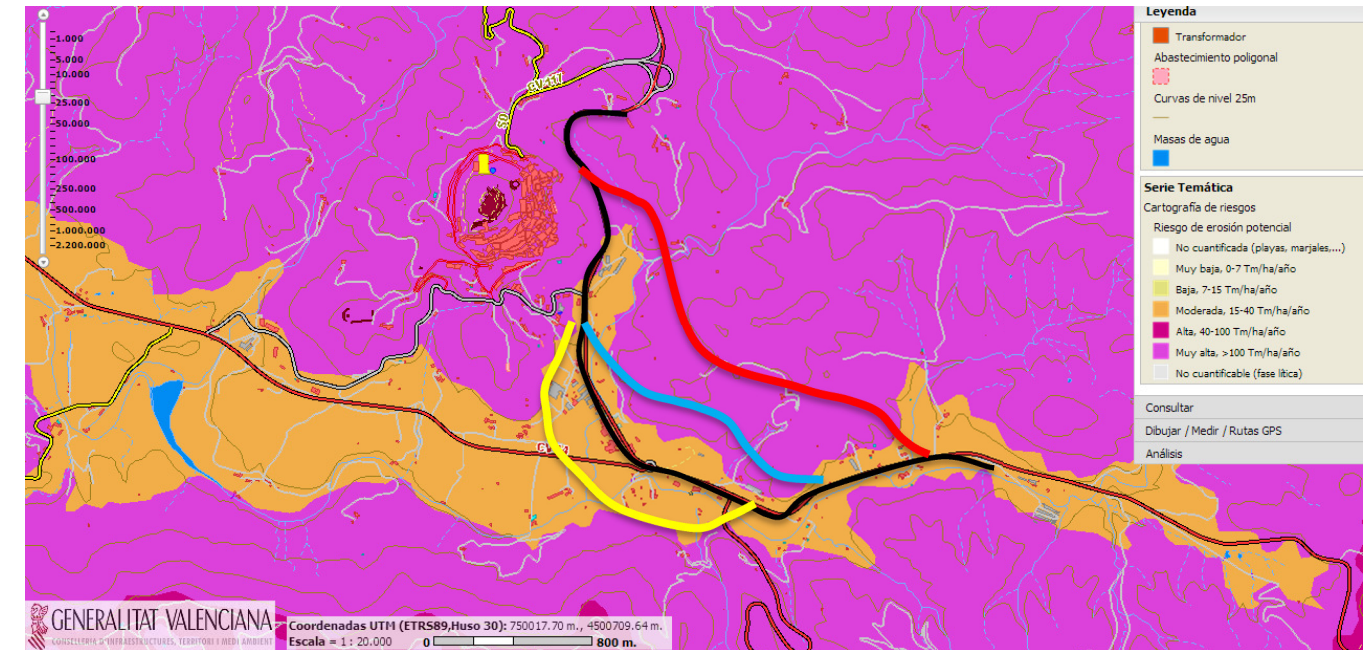


Figura 19.4. Mapa riesgos erosión potencial (Fuente Generalitat Valenciana)

Se observa en cuanto al riesgo de erosión potencial se les asigna a las zonas con un riesgo de erosión actual muy bajo (0-7 Tm/ha/año), un riesgo de erosión potencial bajo (7-15 Tm/ha/año); mientras que a las zonas catalogadas con un riesgo de erosión actual alto (40-100 Tm/ha/año) y muy alto (>100 Tm/ha/año), se les asigna un riesgo de erosión potencial muy alto (>100 Tm/ha/año). Esta circunstancia deberá tenerse en cuenta durante la fase de construcción de la infraestructura, cuando pueden llevarse a cabo actividades que impliquen la retirada de la cubierta vegetal existente.

2.5.3. Riesgos de Inundación

En la Comunidad Valenciana, y sobre todo a partir de los años 80, se han intentado tener en cuenta los riesgos de inundación en la ordenación territorial a través de una serie de medidas legislativas o del establecimiento de sistemas meteorológicos de prevención. La redacción del "Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana" (PATRICOVA) ha supuesto el último paso en esta dirección.

El concepto principal sobre el que se fundamenta el PATRICOVA es el de cuantificación del impacto territorial provocado por los fenómenos de inundación. Dicho impacto se define como el resultado de la combinación en el espacio de los dos factores fundamentales de los que depende: riesgo y vulnerabilidad.

El riesgo de inundación trata de medir la frecuencia y la magnitud con que se produce la inundación, mientras que la vulnerabilidad cuantifica la magnitud de los daños producibles asociados a dicho fenómeno en base a las variables de calado y uso del suelo.

Con ello se definen seis niveles de riesgo, ordenados como se muestra en el cuadro de la Figura 19.5.:

NIVELES DE RIESGO	FRECUENCIA		
	BAJA Período de retorno de 100 a 500 años	MEDIA Período de retorno de 25 a 100 años	ALTA Período de retorno inferior a 25 años
BAJO Inferior a 80 cm	6 (bajo)	4 (medio)	3 (medio)
ALTO Superior a 80 cm	5 (bajo)	2 (alto)	1 (alto)

Figura 19.5. Cuadro niveles riesgo inundación

El producto del riesgo por la vulnerabilidad concluye con la obtención del impacto territorial asociado a los fenómenos de inundación. Como se puede apreciar en la Figura 19.6., en el trazado de las alternativas 1 y 2 no se han definido zonas con problemas de inundación catalogados, Por otro lado, para la Alternativa 3, nos encontramos con problemas de riesgo de inundaciones de nivel 6 correspondiente a una frecuencia alta con un periodo de retorno inferior a 25 años y con un calado alto, superior a los 80 cm.

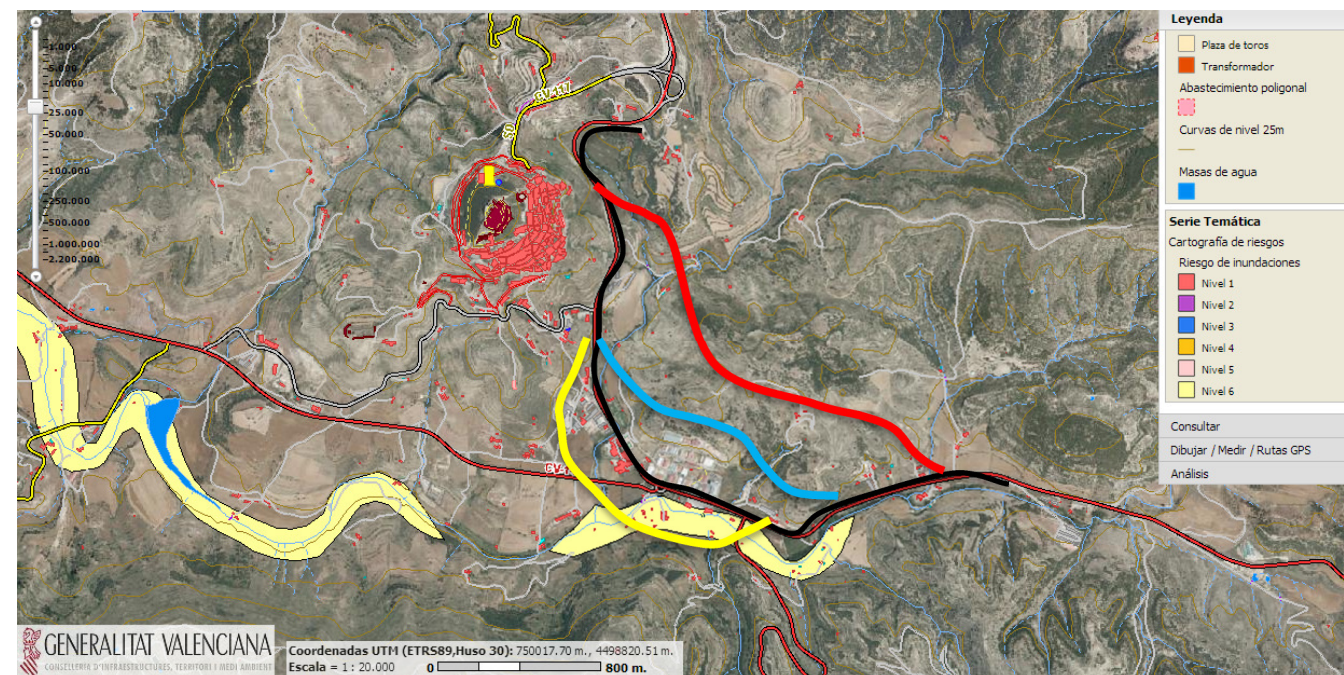


Figura 19.6. Mapa riesgos de inundaciones (Fuente Generalitat Valenciana)

2.5.4. Vulnerabilidad a la Contaminación de las Aguas Subterráneas

El concepto de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas está ligado a una cualidad del medio geológico que las contiene, que ofrece un cierto grado de protección a la contaminación de las aguas debido a sus características hidráulicas intrínsecas, atenuadoras de la carga contaminante original.

El grado de vulnerabilidad a la contaminación queda definido por la combinación de las variables de permeabilidad, espesor no saturado y calidad de las aguas. Según los valores que adoptan las variables anteriores se establecen 5 categorías de vulnerabilidad con las características que se indican seguidamente:

Categoría I. Vulnerabilidad muy baja

Distingue las áreas del territorio prácticamente invulnerables para las aguas subterráneas por inexistencia de acuíferos, dominadas por materiales de muy baja permeabilidad, en los que si existe algún nivel de agua subterránea, es de carácter muy localizado y su calidad es inadecuada para cualquier uso.

Desde el punto de vista urbanístico, estos terrenos son los que menores problemas de implantación presentan por riesgo de contaminación de las aguas subterráneas. Aunque podría ocasionar problemas geotécnicos dada su composición principalmente arcillosa.

Categoría II. Vulnerabilidad baja

Esta categoría se establece con el objetivo de integrar los espacios que registran un grado de protección muy elevado para las aguas subterráneas, en particular, para las de calidad apta para cualquier uso, así como las que presentan escaso interés hidrogeológico por mala calidad de las aguas o por baja permeabilidad.

Los suelos incluidos en esta categoría presentan escasas limitaciones desde el punto de vista de la contaminación de aguas subterráneas para la implantación de usos urbanísticos. Con excepción de los equipamientos estratégicos de eliminación de residuos sólidos que requieren estudios de detalle específicos, los restantes usos globales pueden tener acogida dentro de esta categoría de suelos. Por su grado de protección para las aguas subterráneas, presentan vocación de acogida preferente para los usos industriales, siempre que garanticen la inocuidad de sus actividades mediante las medidas correctoras de impermeabilización, tratamiento y control de vertidos.

Categoría III. Vulnerabilidad media

Esta categoría tiene como finalidad agrupar las superficies del territorio en las que existen aguas subterráneas con calidad potable o excepcional para el consumo humano que carecen de protección natural efectiva contra la contaminación físico-química por la ausencia de formaciones geológicas de baja permeabilidad interpuestas, si bien existe un grado de protección suficiente frente a la contaminación de tipo microbiológico por espesor o condiciones de permeabilidad adecuadas en la zona no saturada para garantizar la completa autodepuración.

Sobre estas zonas resulta recomendable que cualquier actividad o uso tenga resuelto el tratamiento controlado de sus residuos, debiendo disponer de medidas de impermeabilización en las zonas de procesos y almacenamiento.

Categoría IV. Vulnerabilidad alta

Se establece esta categoría para representar las zonas del territorio de la Comunidad Valenciana en las que existen acuíferos de gran productividad con aguas de excelente calidad y espesor de zona no saturada insuficiente para garantizar la autodepuración de contaminantes microbiológicos.

Categoría V. Vulnerabilidad muy alta

En esta categoría se marcan las áreas del territorio especialmente sensibles para las aguas subterráneas por carecer de protección natural, provocado por el reducido o nulo espesor de zona no saturada, con independencia de la calidad natural del agua subterránea, siempre que se den unas mínimas condiciones de permeabilidad que permitan el flujo.

La protección efectiva de estos recursos requiere la delimitación mediante estudios hidrogeológicos de detalle de los respectivos perímetros de protección, en los que deben regularse las actividades con criterios restrictivos y habilitarse las medidas de control pertinentes.

Como se observa en la Figura 19.7. adjuntada a continuación, el área en que se encuadra en la zona de estudio está clasificada en su totalidad como de vulnerabilidad baja, no constituyendo éste un factor limitante en el diseño y construcción de la solución que se proyecte.

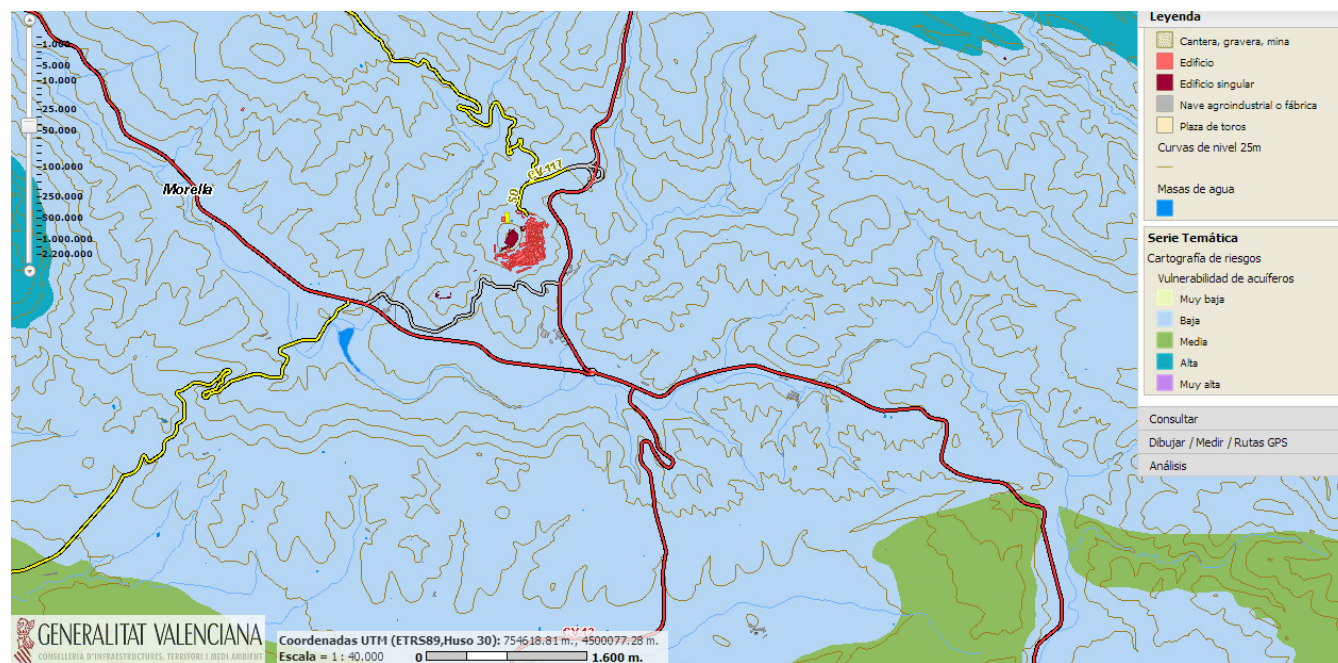


Figura 19.7. Mapa riesgos de inundaciones (Fuente Generalitat Valenciana)

2.5.5. Riesgo Sísmico

Con el objetivo de caracterizar la zona de estudio desde el punto de vista del Riesgo Sísmico asociado se procede a la consulta de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02, en la que se define la peligrosidad sísmica del territorio nacional en base al valor que alcanza en éste la aceleración sísmica básica (valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno) y el

coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

La Norma considera que una aceleración sísmica básica inferior a 0,04g (siendo g la aceleración de la gravedad) no genera solicitaciones peores que las demás hipótesis de carga, dada la diferencia de coeficientes de seguridad y de acciones simultáneas que deben considerarse con el sismo.

A continuación, en la Figura 19.8. se adjunta el Mapa de Peligrosidad Sísmica incluido en la citada Norma, que expresa los valores de la aceleración sísmica básica y del coeficiente de distribución K en España.

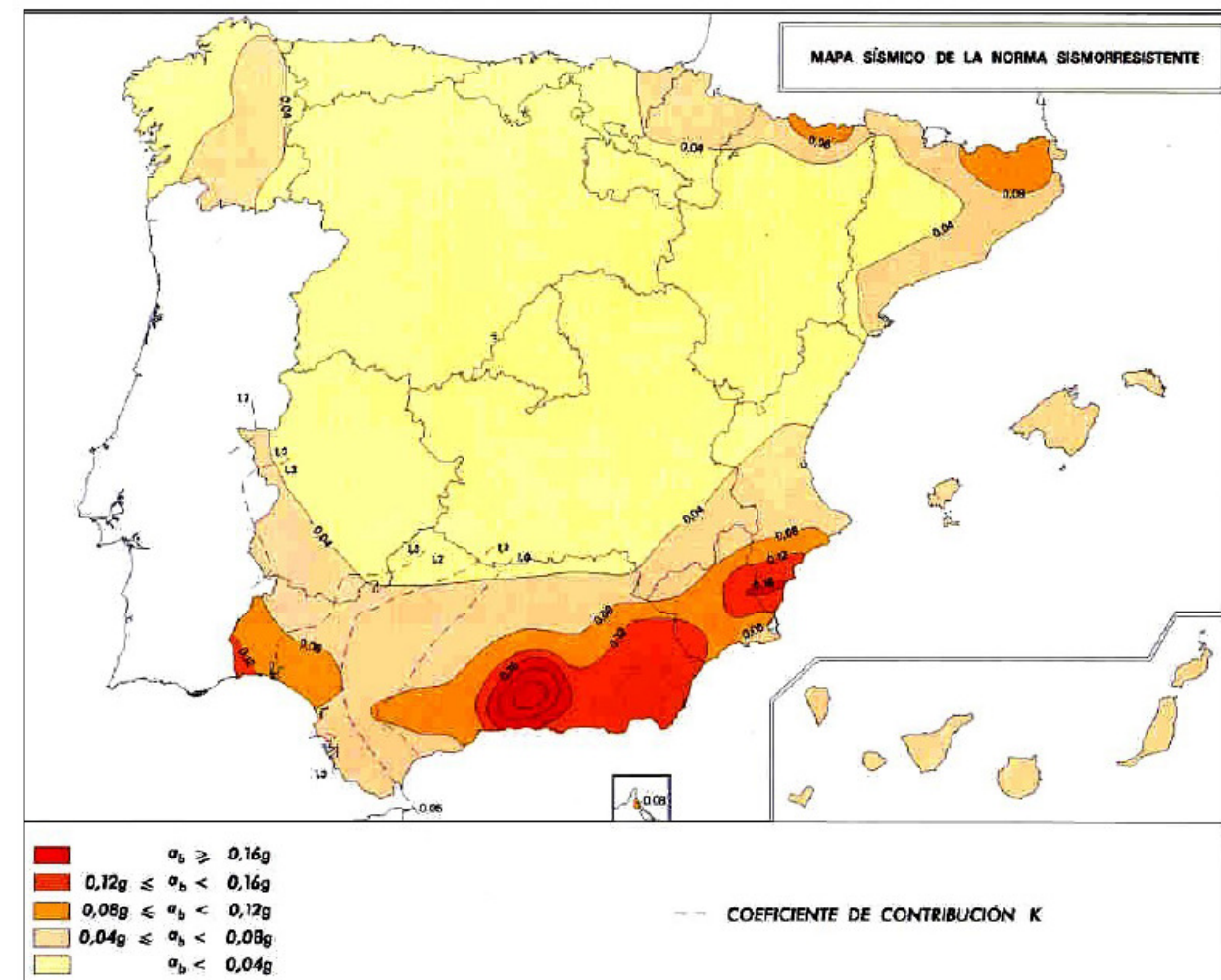


Figura 19.6. Mapa riesgos de Peligrosidad Sísmica (Fuente NCSR-02)

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica recogido en la NCSR-02, el entorno del área de estudio presenta una aceleración sísmica básica inferior a 0,04g.

3. Identificación y Valoración de Impactos



3. Identificación y Valoración de Impactos

Para saber el impacto total producido por la construcción de la variante de la carretera N-232 a su paso por el término municipal de Morella, se han estudiado para cada alternativa proyectada los impactos únicamente mediante una valoración cualitativa, ya que la valoración cuantitativa en este caso no se realizará.

En este proyecto se realizará la valoración de impactos mediante la matriz V. Conesa. Para ello previamente, se ha de realizar es la Matriz de Interacción causa-efecto, donde se identificarán los impactos. Mediante un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impacto. De las acciones susceptibles de producir impactos, se identifican las acciones que correspondan a cada una de las fases del proyecto: Fase de Construcción, Fase de Operación y Fase de Abandono.

Este método sirve para valorar las distintas alternativas del proyecto y comprobar cuál es la que más se ajusta al medio ambiente de la zona.

Tras identificar y describir los posibles efectos que se generan por la obra en cada fase y para cada alternativa, éstos se deben caracterizar. En la Tabla de Valoración de Impactos se ven los tipos de impactos descritos anteriormente y los valores que se les ha asignado, según la magnitud de la alteración que provoca:

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Naturaleza	Beneficioso	1
	Perjudicial	-1
Extensión	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
Persistencia	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
Sinergismo	Sin Sinergismo	1

	Sinérgico	2
	Muy Sinérgico	4
Efecto	Indirecto	1
	Directo	4
Recuperabilidad	Inmediata	1
	A medio plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
	Total	10
Momento	Largo plazo	1
	Mediano plazo	2
	Inmediato	4
Reversibilidad	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
Acumulación	Simple	1

	Acumulativo	4
Periodicidad	Irregular y discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4

Para finalizar se valoran los impactos según la siguiente expresión de Importancia:

$$(I) = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

En este estudio de valoración se mide el impacto en base al grado de la importancia del impacto. Este es pues el indicador mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función de los atributos expuestos. Así, por tanto, una vez caracterizado los efectos, se deben indicar los impactos ambientales compatibles, moderados, severos o críticos que se prevean como consecuencia de la actuación, dependiendo del valor obtenido:

COMPATIBLE (CO): si: $I < 25$

MODERADO (M) si: $25 \geq I < 50$

SEVERO (S) si: $50 \geq I < 75$

CRÍTICO si: $I \geq 75$

A continuación se definen cada uno de ellos, tal y como viene recogido en la Ley 21/2013:

Impacto Ambiental Compatible *“Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.”*

Impacto Ambiental Moderado *“Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.”*

Impacto Ambiental Severo *“Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas preventivas o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.”*

Impacto Ambiental Crítico *“Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.”*

3.1. Alteraciones sobre el medio físico

3.1.1. Alteraciones sobre la climatología

La incidencia que sobre los factores climáticos que produce la construcción de una carretera de nuevo trazado, tiene dos componentes, uno microclimático y otro mesoclimático.

El componente microclimático se debe a la destrucción de la vegetación preexistente y su sustitución por una cinta asfáltica. La sensibilidad ante los cambios de temperatura será mucho mayor sobre esta nueva superficie y las temperaturas extremas, tanto máximas como mínimas, serán más acusadas, con oscilaciones térmicas más bruscas.

En cuanto al mesoclimático, se debe por un lado a la creación de un pasillo y al efecto barrera producido por ciertas infraestructuras o grandes terraplenes y desmontes.

Dependiendo de la alternativa considerada este efecto será mayor o menos por su proximidad a carreteras ya existentes o proximidad a zonas urbanizadas que minimizan esta acción, o sino por otra parte zonas con grandes terraplenes que maximizan esta acción.

3.1.2. Alteraciones sobre la calidad del aire

Con lo que respecta a la contaminación acústica, su magnitud dependerá de diversos factores relacionados con la propia situación del trazado, el modo y medios de construcción, las características de la vía y los potenciales usuarios de la misma. Entre los principales factores se encuentran algunos como:

- El diseño del trazado (la proximidad de núcleos habitados, y de otras vías o infraestructuras en servicio o explotación). Siendo en nuestro caso la alternativa 3 la que pase más cercana al núcleo urbano.
- Las características físicas de la zona (topografía, ya sea natural o creada por las obras, y meteorología, fundamentalmente en relación con los vientos dominantes y la distribución de temperaturas en la atmósfera).
- Las características acústicas de los elementos del paisaje (impedancia acústica del suelo, absorción acústica de las superficies, etc.).
- El calendario de los trabajos.
- El tipo de maquinaria empleada.
- El tipo de firme y su estado.
- El tráfico (fluidez, velocidad, porcentaje de vehículos pesados, intensidades diurnas y nocturnas).

- El modo de conducir de los usuarios y la antigüedad y estado de conservación del parque automovilístico.

Las afecciones referidas al ámbito del sonido que se encuentran en la zona a tratar, son las siguientes:

- Afecciones por ruido durante la construcción

Las fuentes de emisión de ruidos serán, durante las obras, la maquinaria y la propia ejecución de las obras (descargas de materiales, movimientos de tierras, etc.) con carácter temporal y reversible al término de las actividades.

- Afecciones por ruido durante el servicio

Esto se produce por la circulación del tráfico rodado. Una manera de reducir el ruido sería colocando unas pantallas acústicas para mitigarlo, pero en este caso no es necesario, ya que las alternativas se proyectan especialmente para alejar el tráfico del núcleo urbano. La alternativa que más problemática podría tener al respecto es la 3 que pasa por el barrio del Hostal Nou.

También se ha de tener en cuenta en este apartado los niveles de contaminación de la atmósfera actuales. Estos se verán incrementados con toda probabilidad tanto durante la construcción como durante el servicio, si bien este efecto y sus consecuencias serán distintos según la fase considerada. Así pues, se puede hablar de dos efectos relacionados con este elemento:

- Reducción de la calidad del aire durante las obras

Las actividades tales como los movimientos de tierras efectuados para la apertura de desmontes y la formación de terraplenes, así como el traslado de excedentes y préstamos, incrementarán previsiblemente los niveles de partículas en suspensión, lo que provocará una pérdida de la calidad del aire en la zona de obra. Esta pérdida se verá incrementada por el aumento de las emisiones procedentes de los motores de la maquinaria e instalaciones auxiliares, si bien su contribución al efecto total es menos significativa que la anterior.

- Contaminación atmosférica durante el servicio por el pequeño aumento del tráfico que se prevé por la construcción de la alternativa proyectada.

3.1.3. Alteraciones sobre la hidrología

Los efectos sobre el régimen de circulación de las aguas de la zona pueden resumirse en los siguientes:

- Modificación del régimen de circulación de las aguas superficiales. Acciones como movimientos de tierra o la construcción de pilas de viaductos y puentes, ocasionan un efecto negativo sobre los cursos de agua superficiales, cuyo régimen de circulación queda modificado o incluso interrumpido para permitir la actuación. Independientemente de si es temporal o permanente, el desvío o la ocupación de un cauce tiene a su vez varias consecuencias como es el cambio en los sistemas de escorrentía, la reorganización de las aguas, la modificación de los procesos locales de erosión y sedimentación, la aparición de alteraciones en la vegetación ripícola, etc.

- Alteraciones en el régimen de las aguas subterráneas

Por otra parte se ha de considerar la posible contaminación de las aguas que se producirá tanto a lo largo de la construcción como en la fase de explotación. La alteración más frecuente de la calidad de las aguas se debe a la llegada de pluviales cargados de contaminantes a cursos fluviales y acuíferos, tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento. La carga de sustancias nocivas suele ser además mayor en las pluviales procedentes de superficies impermeabilizadas, que son también las primeras que llegan a un curso fluvial, ya que el tiempo que tardan en concentrarse es menor que si se tratara de aguas provenientes de suelos agrícolas o forestales.

La gravedad de los efectos no sólo dependerá del tipo y cuantía del contaminante (concentración, volumen), sino también de las características del cauce o del acuífero afectado (caudales, tasas de renovación, calidad inicial de las aguas, uso a que están destinadas etc.).

Como principales efectos cabe señalar los siguientes, tanto en de las aguas superficiales como en las subterráneas:

- Alteración de la calidad de las aguas superficiales

Los movimientos de tierras pueden afectar o no afectar directamente a los cauces fluviales que atraviesan el trazado, pero indirectamente pueden depositarse directamente gran cantidad de partículas y materiales en suspensión, o llegar a través de cauces de escorrentía o de los arroyos subsidiarios, incrementando su turbidez, colmatando los fondos y afectando a la fauna piscícola, pues obstruyen los sistemas branquiales y provocan un aumento de la sensibilidad a otros contaminantes.

- Vertidos contaminantes accidentales

En la ejecución de las operaciones de colocación de firme, en la construcción de las instalaciones auxiliares y en su utilización durante la fase de obras se puede producir el vertido accidental de sustancias contaminantes, tales como asfaltos y compuestos bituminosos, combustibles de motores, cementos, lubricantes para piezas móviles, aguas negras, etc.

Los contaminantes vertidos de forma accidental podrían llegar así a los cursos de agua superficiales, con consecuencias más o menos negativas en función del tipo de sustancia derramada, del volumen vertido y de la calidad de las aguas sobre las que se realiza.

La utilización de instalaciones auxiliares puede afectar de un modo similar a la calidad de las aguas subterráneas, en mayor o menor grado según la permeabilidad de los suelos sobre los que se asientan y su capacidad de infiltración. No obstante, esta capacidad filtrante será más o menos efectiva en función de la profundidad a que se encuentre la capa freática y de la fluidez y naturaleza de la sustancia vertida.

- Alteraciones de la calidad de las aguas debidas al funcionamiento de la carretera

3.1.4. Alteraciones sobre la geología

Debido a los desbroces y movimientos de tierra necesarios para la construcción del nuevo trazado de la carretera se producirá un aumento en el riesgo de inestabilidad de los materiales, que será función del grado de erosionabilidad de los mismos.

Por otra parte, hay que tener en cuenta los desmontes producidos en todo el tramo y los problemas que surgir de estabilidad y de excavación.

En cuanto a los materiales necesarios para la ejecución de terraplenes se deben usar el máximo posible del material excavado en el desmonte, si no fuera suficiente o la calidad no fuera la necesaria, dichos materiales se obtendrán de canteras.

Con relación a zonas de vertido de materiales sobrantes, se ha considerado que el volumen de material excedentario de las obras sea llevado a vertederos controlados y legalizados por la Generalitat Valenciana.

3.1.5. Alteraciones sobre la geomorfología.

Se producirán alteraciones en la geomorfología de la zona al crear desmontes y terraplenes a lo largo y ancho de todo el trazado de la carretera, lo cual conlleva un cambio en el relieve actual.

Otras de las alteraciones previsibles del relieve viene dada por la necesidad de acopio de materiales o de disponer vertederos y de unos lugares donde depositar los excedentes o los materiales inservibles.

3.1.6. Alteraciones sobre la edafología

Las alteraciones que sobre el suelo se deben a la contaminación de diverso origen transmitida al mismo durante las fases de obra y servicio o bien a la destrucción de suelo por ocupación del terreno o por la compactación provocada por la circulación de maquinaria de obra. Los principales agentes contaminantes de suelos son los metales pesados y los vertidos accidentales.

Se consideran los siguientes posibles impactos con respecto a los daños que se producirían en la edafología:

- Disminución de la calidad edáfica por contaminación

- Contaminación de los suelos por las acciones de mantenimiento de la maquinaria, ya sea por vía hidrológica o por vía atmosférica. Las zonas más propensas a recibir este tipo de impacto, serán las correspondientes a las instalaciones auxiliares, ya que es en estos lugares donde se prevé realizar las tareas de mantenimiento de maquinaria.

- Destrucción de suelos por ocupación del terreno. El despeje de la vegetación provoca el empobrecimiento del suelo, además las excavaciones, el trasiego de maquinaria o la construcción de puentes y de pasos origina una pérdida de suelo. No obstante, la degradación total de este recurso se produce a lo largo de todo el trazado por el fenómeno de ocupación del suelo, que lo imposibilita entre otras cosas para el cultivo.

- Compactación de suelos en fase de obras. Las superficies que soporten temporalmente depósitos de materiales, tránsito y descanso de maquinaria y otras actuaciones, sufrirán una compactación del suelo, alterando la estructura del mismo y modificando la permeabilidad y aireación, así como la destrucción de los horizontes superficiales.

- Pérdida de calidad de los suelos del entorno. En fase de explotación, los humos y metales pesados procedentes del tráfico se depositan por vía atmosférica o hidrológica en los terrenos colindantes, contaminando los suelos en el entorno de la carretera.

3.1.7. Alteraciones sobre el paisaje

Los efectos sobre el paisaje se producen en todas las fases de la obra, ya que se trata de una carretera de nuevo trazado: construcción, explotación y abandono. La circulación de maquinaria y vehículos tanto en la fase de construcción como en la de explotación suponen la introducción de elementos antrópicos en un paisaje con destacados valores en lo natural.

El término municipal de Morella, acoge anualmente a un gran grupo de turistas por su paisaje, monumentos e historia. Por ello es muy importante cuidar el punto de vista paisajístico y que la carretera se adapte lo mejor posible al terreno, y así provocar un impacto visual menor.

3.1.8. Impacto sobre espacios naturales de interés ambiental

En los que respecta a las zonas protegidas que nos encontramos en esta zona, solo se vería afectada la alternativa 3 en su tramo de su trazado al pasar por una ZEPA. Provocando un gran impacto en dicha zona, teniendo esta restricción muy en cuenta a la hora de realiza la valoración de impactos.

En la alternativa 3 también se ha de tener en cuenta el tramo del trazado que pasa por una zona de microrreservas.

3.2. Alteraciones sobre el medio biológico

3.2.1. Alteraciones sobre la vegetación

Durante las fases de construcción de un proyecto de construcción de una carretera de nuevo trazado será necesario llevar a cabo un desbroce y despeje de la vegetación como paso previo a la explanación, etc. La realización de los mismos tendrá un efecto directo sobre la vegetación consistente en la destrucción de formaciones vegetales y especies singulares.

3.2.2. Alteraciones sobre la fauna

Los efectos que la construcción y funcionamiento de la vía tienen sobre la fauna, son tanto directos como indirectos y se pueden resumir en:

- La destrucción o alteración de hábitats. Este impacto es una consecuencia indirecta de la destrucción de la vegetación por el desbroce. Se debe a que las formaciones vegetales proporcionan

cobijo temporal o habitual para numerosas especies animales y participan de forma importante en su alimentación, bien porque el animal se nutra directamente de ellas o porque las utilice como lugar de caza de otras especies animales, que a su vez también habiten o se alimenten en ellas.

- Molestias a la fauna e incremento de la mortalidad durante la construcción.

Esto se producirá normalmente durante los trabajos de construcción, ya que se provocarán molestias a la fauna de las zonas de obra debido, en parte, a la desconfianza natural que sienten las especies animales silvestres ante la presencia de hombres y máquinas, aunque el mayor efecto a este respecto lo ocasionará la eliminación de cubiertas vegetales por desbroce y despeje, recayendo, entonces, sobre las especies que utilizan la vegetación como lugar de cobijo o nidificación.

Esta acción puede, incluso, suponer el incremento de la mortalidad si durante su ejecución no se observa la existencia de nidos o madrigueras y no se procede a su traslado y tendría un valor distinto en función de la época del año en que se realicen las obras, ya que podrían afectar a las crías.

- Alteraciones en el comportamiento habitual de las especies faunísticas. Esto es provocado por los trabajos de construcción que supondrán el incremento de los niveles actuales de ruido, principalmente por el funcionamiento de la maquinaria.

- Efecto barrera. Se entiende como tal la limitación a la libre circulación de animales, generada durante la fase de funcionamiento, por la presencia física de la propia infraestructura.

Los principales grupos faunísticos afectados directamente son, los de desplazamiento terrestre, pero se puede hablar también de un efecto indirecto sobre la fauna, consecuencia de la disminución en la intención de los animales de atravesar la carretera debido al movimiento de vehículos.

3.3. Alteraciones sobre el medio socioeconómico

Los factores socioeconómicos son los que están más íntimamente ligados a la vida, relaciones y costumbres del ser humano, por lo que abarcan un campo muy amplio que varía notablemente de unas zonas a otras. Algunos de estos factores tienen un carácter mayoritariamente social, otros, económico o cultural, pero en definitiva todos ellos se encuentran conectados mediante relaciones de una enorme complejidad y definen un modelo de calidad de vida propio del área de estudio. A continuación se resumen los efectos sobre el medio socioeconómico que pueden surgir:

3.3.1. Efectos sobre los usos del suelo

Los efectos que se producen en este apartado tienen en común que se producen únicamente durante la fase de obra y se deben a la ocupación de terrenos expropiados o a las zonas de ocupación temporal, provocando el cambio en los usos productivos del suelo.

En la mayoría del trazado se encuentran zonas de matorrales, cultivo de cereales y pequeñas zonas de huerta.

3.3.2. Efectos sobre el viario, las infraestructuras y los servicios

Estos efectos tienen su origen en la ocupación del terreno y la necesidad de desvíos y reposiciones:

- Seguridad de la población durante la fase de construcción

Las acciones constructivas, en especial los movimientos de tierra, pueden presentar una incidencia sobre la seguridad de la población. Esta acción a priori resulta imposible valorar, por tratarse de un hecho accidental.

- Variaciones del riesgo de accidente

Este impacto también se considera imprevisible para la fase actual, ya que si bien la alternativa de la carretera actual lleva implícitos la elevación de los niveles de tráfico y de las velocidades medias de los vehículos, con el consiguiente aumento del riesgo, también supone la reducción de los tiempos de viaje, una mayor comodidad en la conducción y la mejora de las condiciones de circulación, siendo, además, la seguridad un aspecto fundamental que se ha tenido en cuenta a la hora de diseñar esta actuación.

3.3.3. Efectos sobre la economía y el empleo

El desarrollo de las actividades de construcción implica una serie de trabajos que ocasionarán un incremento en la demanda de mano de obra. Parte de los puestos de trabajo estarán ocupados por el personal habitual de la empresa constructora que realice las obras, pero con toda probabilidad, también parte serán cubiertos por trabajadores contratados al efecto.

3.3.4. Efectos sobre los recursos culturales

En este apartado se hace referencia principalmente a las potenciales afecciones sobre los Bienes de Interés Cultural (BIC's), Yacimientos Arqueológicos, Elementos Etnológicos y Bienes de Relevancia Local (BRL's) inventariados por la Conselleria de Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana.

Ninguno de los recursos culturales documentados se encuentra por el trazado de las alternativas proyectadas, ni por las obras de acondicionamiento de trazado de la carretera N-232, por lo que en principio, no se van a generar impactos significativos, pudiendo a priori caracterizar el impacto como de magnitud muy baja.

3.3.5. Efectos sobre las Vías Pecuarias

En las alternativas estudiadas en el proyecto solamente se detectarían problemas en la Alternativa 3, ya que parte de su trazado intercepta con un tramo del Sendero de gran recorrido GR-7 Europeo E4. Si esa fuera la alternativa seleccionada se deberán proponer las medidas correctoras y protectoras necesarias.

3.4. Evaluación global de los impactos y selección de la alternativa.

Las incidencias negativas que las acciones del Proyecto de Construcción de variante de la carretera N-232 a su paso por Morella (provincia de Castellón) tiene sobre los diferentes elementos del medio, se consideran que poseen, de forma general, un carácter de moderado a severo, es decir, que su recuperación tras el cese de la actividad requiere cierto tiempo, en algunos casos siendo necesarias medidas correctoras o protectoras.

Como efecto positivo, la mejora de calidad de vida al desviar el tráfico del núcleo de población. Además cabe citar el que para la economía y el empleo se produce durante el periodo de ejecución de las obras.

En los Anexos VI, VIII y IX se pueden ver las matrices que se han realizado para obtener la valoración final de los impactos producidos para cada alternativa. Y en el Anexo VII se encuentra un listado de los impactos que se podrían producir en la construcción y futura explotación de la carretera. De dichas matrices obtenemos los siguientes resultados:

La valoración cualitativa de las matrices presenta los siguientes resultados:

Alternativa 1: -1383

Alternativa 2: -1335

Alternativa 3: -1539

Con estos resultados se comprueba que la alternativa que mejor se adaptaría al medio ambiente y que menos impacto produciría es la alternativa 2 con un impacto de -1335. Esto se debe a que su trazado es el más corto de los 3 y por tanto se producirían menos cantidades de movimiento de tierras. Esta alternativa se encuentra cercana al polígono, por tanto el impacto visual es mucho menor.

La alternativa que finalmente se ha seleccionado es la Alternativa 1, aunque no por ello sea la que menos impacto ambiental produzca. Esta alternativa tiene un trazado mayor y su impacto visual es bastante grande. Por otra parte esta alejada del núcleo de población disminuyendo el ruido que se produce tanto en la obra como en el paso de los vehículos en la fase de explotación. Esta alternativa al igual que la alternativa 2 no pasa por ninguna zona protegida.

La alternativa 3 es la menos recomendable desde el punto de vista medioambiental con un -1539, ya que pasa por un ZEPA y por una zona inundable. Esto hace que se tenga que usar muchas medidas de protección y corrección.

4. Medidas Protectoras y Correctoras



4. Medidas Protectoras y Correctoras

4.1 Introducción

En este apartado se proponen una serie de medidas elaboradas con el propósito de proteger la calidad ambiental de la alternativa seleccionada, además de la minimización de las alteraciones más significativas identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Las medidas correctoras propuestas constan de una serie de actuaciones y recomendaciones a realizar en la fase de ejecución de la obra y tienen como objetivo evitar o minimizar los posibles impactos y riesgos ambientales propios de la ejecución del proyecto.

4.2 Calidad del aire

Para el control de las emisiones de partículas y polvo que se producirán a lo largo de toda la fase de construcción de la carretera, se aplicarán las siguientes medidas preventivas y correctoras:

Se procederá al vallado del área de instalaciones auxiliares con materiales no permeables para evitar la acumulación de polvo en el entorno.

Es necesario habilitar y delimitar una zona para el lavado de maquinaria, el lavado de ruedas y bajos con el fin de evitar el transporte de polvo y barro, dentro de la planta de instalaciones.

Los vehículos destinados al transporte de tierras deberán llevar una cubierta (lona o similar) sobre la carga a fin de evitar la dispersión de material durante el transporte.

Se limitará a sí mismo la velocidad de los vehículos de la obra a 40 km/h en zonas sin asfaltar y a 50 km/h en zonas asfaltadas, reduciendo este límite si fuera necesario a 30km/h en zonas especialmente problemáticas en este aspecto.

En lo relacionado con el agua de riego, se exigirá certificado del lugar de procedencia de la misma. En caso de no corresponderse con puntos de abastecimiento urbano se comprobará que su obtención no afecte ostensiblemente a la red natural de drenaje.

Se reducirá el tiempo de exposición a la erosión eólica de las superficies desnudas mediante el inicio de la revegetación una vez que dichas superficies se hallen concluidas.

El transporte de materiales a vertederos se efectuará mediante camiones tipo “bañera estanco” de más de 16 Tm para minimizar el número de viajes.

4.3 Protección acústica

En lo que respecta a la protección acústica se deberán diferenciar y tener en cuenta los impactos producidos en el proyecto, tanto la fase de construcción como la fase de explotación, ya que en ambas se producirán impactos importantes y de distinto tipo.

Fase de construcción

La maquinaria empleada en obra deberá estar homologada según lo establecido en el Real Decreto 245/89 del 27 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de maquinaria durante la obra.

Se deberán realizar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria con la asiduidad necesaria para mantener el nivel de ruidos dentro de los límites establecidos por la homologación pertinente.

Siempre que sea posible, se instalarán silenciadores homologados por los fabricantes y por los organismos de control técnico e inspección de vehículos.

Se establecerán limitaciones horarias de circulación de vehículos pesados, así como número máximo de unidades movilizadas por hora, evitando la realización de obras o movimientos de maquinaria fuera del periodo diurno, siempre que se sitúen a menos de 250 m de suelo urbano o núcleos rurales de población.

Toda la maquinaria o instalaciones que se sitúen en el interior de edificios o explotaciones agropecuarias se instalarán sin anclajes ni apoyos directos al suelo, interponiendo amortiguadores u otro tipo de elementos como bancadas, que eviten las vibraciones, pudiendo estas llegar a tener hasta 2,5 veces el peso de la maquinaria si fuese preciso.

A fin de evitar las vibraciones se mantendrá en perfecto estado de conservación las partes móviles de maquinaria, cojinetes, caminos de rodadura y demás elementos de equilibrio estático y dinámico.

La maquinaria de arranque violento o aquellas que produzcan choque o golpes bruscos deberán estar ancladas en bancadas independientes, sobre suelo firme, y aisladas por medio de materiales absorbentes de vibración.

Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos presurizados y que estén conectados directamente a máquinas que tengan órganos en movimiento, deberán estar provistos de dispositivos de separación, que impidan la transmisión de vibraciones, así como las bridas y soportes de dichos conductos.

Las aberturas de los muros para el paso de conducciones a presión contarán con un relleno de materiales absorbentes de vibración.

Fase de explotación

Para corregir el impacto acústico debido a la circulación de vehículos por la variante, la propuesta sería de Pantallas fonoabsorbentes del lado de la vía, que reducen considerablemente la intensidad

acústica que se detecta en las edificaciones. Pero en este caso esto no será necesario, ya que a vista de los niveles de tráfico previstos, estos no sobrepasarán los umbrales normativos.

4.4 Protección de las aguas y del sistema hidrológico

En el caso de medidas protectoras y correctoras de protección de recursos hídricos, se han de separar en dos grupos distintos, uno referido a la calidad de las aguas y otro con respecto al flujo de las mismas.

Calidad del agua.

En este caso se ha de tener en cuenta las afecciones sufridas tanto en la superficie como en las aguas subterráneas, ya que implican impactos y medidas de corrección y protección distintas.

- Aguas superficiales.

Como medidas protectoras se pueden destacar:

- Se establecerán los vertederos y acopios temporales fuera de la red de drenaje.
- Se realizarán las operaciones de mantenimiento de la maquinaria únicamente en los puntos previstos al efecto (talleres o gestores autorizados de Residuos Tóxicos y Peligrosos).
- Se procederá a la depuración de las aguas residuales de todo tipo generadas durante la construcción de la obra si se va a proceder a su vertido, si los análisis físicos, químicos y biológicos determinasen que el agua no es susceptible de vertido de acuerdo con la normativa vigente.

Además de dichas medidas protectoras se aplicarán las siguientes medidas correctoras:

- Limpieza de la zona afectada, realizada por gestores autorizados con cargo al contratista, restituyéndose las condiciones iniciales.

- Aguas subterráneas.

Puesto que la única afección prevista en la evaluación de impactos es la disminución de la calidad de las aguas por infiltración de posibles vertidos, las medidas protectoras son las ya mencionadas para las aguas superficiales.

Las medidas correctoras a aplicar en este caso serán las siguientes:

- Limpieza de la zona afectada, realizada por gestores autorizados con cargo al contratista, restituyéndose las condiciones iniciales.

Flujo del agua

De los mayores problemas que presenta la construcción de una carretera de nuevo trazado es el efecto de corte que produce en el flujo de agua de la propia infraestructura. A continuación se redactan las medidas correctoras que se han de poner en práctica:

- La obra se proyecta de modo que el régimen de escorrentía natural de la zona no se vea afectado, para lo cual se prevén las correspondientes obras de drenaje longitudinal y transversal. Durante la ejecución de las obras se controlará la invasión de los cauces para evitar crear un efecto de barrera.
- Se establecerán los vertederos y acopios temporales fuera de la red de drenaje.
- Durante la fase de explotación se controlará el buen funcionamiento de los sistemas de drenaje de la carretera, incluyendo la imprescindible limpieza de cunetas.

4.5 Localización de elementos auxiliares temporales y restauración de área afectada

Con el fin de que no se produzcan afecciones ambientales significativas que alteren recursos naturales, se realiza un análisis relativo a la ubicación de instalaciones y actividades auxiliares de obra, tales como:

- Superficie dedicada al acopio de material
- Localización del parque de maquinaria
- Transporte de material y tráfico de maquinaria
- Ubicación y dimensionamiento de vertederos
- Zonas de préstamo y áreas de extracción de áridos

Ninguna de las instalaciones que se han enumerado anteriormente se ubicará en los siguientes puntos:

- Hábitats naturales de interés singular.
- Zonas de dominio público hidráulico.
- Vías pecuarias.
- Área de protección de yacimientos arqueológicos, etnológicos o paleontológicos.

A continuación se definen las medidas preventivas y correctoras que se deberán cumplir durante la fase de construcción.

Superficie dedicada a acopio de material

Una vez finalizada la fase de construcción, el contratista procederá a la limpieza, retirada y depósito en zona autorizada de todos los elementos no existentes en la situación original.

El terreno ocupado se restituirá en las condiciones originales. El contratista se ve obligado a realizar una descompactación, devolviendo al terreno a su estado original. Esto se realiza mediante la labor de subsolado, esto consiste en fracturar el suelo hasta una profundidad de 60 cm, con el fin de destruir las capas compactadas o impermeables y, de esta manera, mejorar la estructura y facilitar el movimiento del aire y el agua, por consiguiente contribuye a disminuir la compactación y mejorar la porosidad del suelo.

Parque de maquinaria

Además de todo lo definido anteriormente (hábitats naturales de interés singular, zonas de dominio público hidráulico, vías pecuarias...), el parque de maquinaria no se podrá ubicar dentro de la zona de servidumbre de los cauces interceptados. El recinto de las instalaciones auxiliares destinado a parque de maquinaria estará dotado de un sistema doble de cunetas perimetrales, impermeabilización del terreno y una balsa decantadora y de separación de grasas y aceites.

Por otra lado, una vez finalizada la obra y desmantelado el parque de maquinaria, el contratista procederá a la retirada de todos los elementos no existentes en la situación original, llevándoselos a vertedero autorizado, procediendo a la ejecución de las técnicas de preparación del terreno que permitan la restitución de la situación original (subsolado, aporte de tierra vegetal, revegetación etc.)

Transporte de material y tráfico de maquinaria

El transporte de material y tráfico de maquinaria debe realizarse en la medida de lo posible por caminos preexistentes. Con esta medida se evitará la ocupación temporal de terrenos y el cambio de uso del suelo en la zona. Ya que dicha zona es agrícola, cuenta con una gran cantidad de caminos ya preexistentes para el paso de tractores y vehículos que se podrán usar en la etapa de construcción de la carretera.

Vertederos de sobrantes de obra

Los criterios que se deben seguir para definir los vertederos de sobrantes de obras, serán los siguientes:

- El suelo del vertedero se impermeabilizará con una solera de mortero de 10 cm de espesor, que evitará la percolación al suelo. Además de la instalación de un sistema de drenaje perimetral.
- Siempre que sea posible, el vertido de tierras se realizará seleccionando por niveles según tamaño, de manera que se cree un buen drenaje interno.

- Se procederá al depósito de material hasta una potencia adecuada, mediante el vertido por tongadas, procurando llevar una explotación correcta del vertedero en cuanto a sincronización de actividades consecutivas.

- Los materiales se irán vertiendo de manera que los desechos más gruesos se coloquen siempre en el núcleo a más de 2 metros de profundidad de la superficie final del terreno y los más finos en superficie para favorecer el arraigo de la vegetación que se implante posteriormente. La disposición de los materiales deberá ser coherente con la del resto de ellos en la zona y evitando discontinuidades en el terreno.

- Siguiendo el proceso descrito, se conseguirá un frente en varios niveles separados por bermas de 5 m de anchura, siendo las pendientes de los taludes de 2H/1V, aptas para ser recubiertas con tierra vegetal. La plataforma final del vertedero se dotará de una pendiente del 2 al 5%, favoreciendo la escorrentía, no permitiendo la formación de encharcamientos y dificultando el proceso erosivo.

- La regeneración del suelo se iniciará con la carga, transporte y extendido de las tierras previamente acopiadas. Éstas se extenderán sobre el frente, taludes y bermas en tongadas de unos 40 cm. Tras cada tongada se hará un escarificado para eliminar la compactación por el paso de la maquinaria y extraer piedras, si las hay.

Áreas de préstamo

Si las extracciones se produjesen en áreas no sometidas a explotación, el contratista procederá a la restitución de la zona afectada, teniendo en cuenta dos criterios operativos generales:

- Integración paisajística
- Prevención y control de procesos erosivos

En el caso de que las extracciones se efectuasen en explotaciones activas, corresponderá al titular de éstas proceder a la restauración del terreno, tal y como recoge la legislación aplicable al respecto.

En cualquier caso, el contratista justificará la ubicación de las áreas de préstamo, y si se tratase de áreas no sometidas a explotación presentará un proyecto de integración paisajística y de prevención y control de procesos erosivos firmado por técnico competente, en un plazo que no superará un mes desde la adquisición de los terrenos en los que se llevará a cabo la extracción, ejecutándose todas las labores de restauración recogidas en dicho proyecto antes de la recepción provisional de la obra.

Los materiales de relleno y las zahorras que fueran necesarias para la ejecución del proyecto, se obtendrán de préstamos y/o canteras existentes y legalmente autorizadas. En caso de nuevas aperturas se someterán éstas, con carácter previo a su utilización, al procedimiento de declaración de Impacto Ambiental.

En ningún caso se realizarán extracciones de materiales de forma indiscriminada y sin la obtención de los preceptivos permisos legales, incluyendo los derivados del cumplimiento de la legislación de IA.

4.6 Protección de la vegetación

Se procurará minimizar los daños a la vegetación existente y respetar todos aquellos ejemplares tanto arbóreos como arbustivos. Se tendrá especial cuidado en respetar los ejemplares arbóreos que estando en zona de obras no se encuentren afectados por la variante, protegiéndose mediante tablas de madera sujetas alrededor del tronco, de forma que se eviten daños por golpeo. Así mismo, las superficies arbóreas de cierta entidad que sean parcialmente afectadas por la obra, o que no sean afectadas pero se encuentren próximas a zona de ocupación deberán ser jalonadas.

Se aplicarán además, las siguientes medidas protectoras a aquellos ejemplares arbóreos próximos a la traza.

– Se protegerá el tronco mediante tabloneros ligados con alambre hasta una altura no inferior a 2,5 m. Estas protecciones serán retiradas una vez finalizada la obra.

– Las excavaciones realizadas en las proximidades del árbol tendrán lugar a una distancia mínima de 5 veces el diámetro del tronco medido a 1,2 metros del suelo y nunca inferior a 0,5 m del pie de la planta. Si, a pesar de lo anterior, resultasen alcanzadas raíces con diámetros superiores a 5 cm, estas se cortarán con hacha dejando heridas limpias y lisas, que se pintarán después con un cicatrizante. En estos casos se procurará retapar el hueco en un plazo inferior a 3 días, regando inmediatamente.

– Se jalonará temporalmente las áreas con vegetación natural de mayor valor. Y se evitará que la circulación de vehículos de obra y personal de la obra no se realice por fuera de estas áreas jalonadas.

El desbroce se realizará solamente en la superficie estrictamente necesaria y se evitará su ejecución por exceso. Se aplicarán las siguientes medidas protectoras:

– No se colocarán clavos, clavijas, cadenas, etcétera en árboles y arbustos.

– Quedará totalmente prohibido encender fuegos cerca de zonas arboladas y en cualquier zona con riesgo de incendio.

– No se manipularán combustibles, aceites y productos químicos en zonas susceptibles de afectar a raíces.

– No se apilarán materiales contra troncos de árboles.

Las instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos de la obra, se instalarán en zonas admisibles o restringidas, siempre en áreas donde la vegetación existente no sea autóctona o sea de escaso valor natural.

4.7 Protección de la fauna

La alternativa finalmente seleccionada no atraviesa ningún espacio protegido para la fauna.

Tal y como se puede observar en los Anexos IV y V de este anejo de Evaluación de Impacto Ambiental, en el ámbito de estudio pueden localizarse varias especies catalogadas como vulnerables en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada y Amenazadas.

Construcción de cerramientos

Para evitar las muertes y accidentes, en general por atropellos, de mamíferos y micromamíferos, todo el trazado irá delimitado mediante vallado. La valla diseñada es de tipo progresivo, tiene su base enterrada, para impedir el paso de pequeños animales. Esta medida debería ser suficiente para minimizar los atropellos sobre la fauna.

La situación de la valla de cerramiento será:

- Cuando no existe camino paralelo junto al pie de terraplén, el cerramiento se situará al borde de la zona expropiada, con un retranqueo hacia la banda ocupada por la obra de setenta y cinco centímetros (75 cm).

- Si existe camino paralelo, el cerramiento se situará entre éste y el borde del talud.

- En las obras de fábrica (de drenaje transversal, pasos inferiores, etc.) el cerramiento trepará por la zona de aletas.

Se proyecta la instalación de un cerramiento constituido por una malla metálica soportada por postes a intervalos de 7,00 m.

La malla metálica será un enrejado de alambres con abertura del tipo conocido como "ecológico" o "cinegético", formando malla rectangular de paso variable con la altura, según definición de planos. La altura de la malla será de 1,90 m, estando los 30 cm inferiores enterrados.

Dispositivos de escape para la fauna

En ocasiones algunos mamíferos consiguen atravesar la valla, pero luego, no consiguen encontrar una salida y mueren atropellados.

Las zonas de mayor permeabilidad son las zonas próximas a los barrancos y cauces. De la misma manera, existe un alto índice de permeabilidad en las zonas de los enlaces de entrada y salida a la variante desde carreteras secundarias que no poseen cerramiento. En estos puntos, se considera la posibilidad de utilizar mecanismos unidireccionales de escape de fauna desde la calzada hacia el exterior.

Se propone la construcción de una rampa de tierra de pendiente 3:1 y con un forjado de hormigón de la misma altura que el cerramiento, Se construirá una barrera vegetal que sirva de embudo para orientar y facilitar la salida de los animales. Para permitir que el animal salte de la rampa hacia fuera del cerramiento, se colocará por fuera del mismo una especie de escalón formado con tierra que disminuye la altura del salto.

Adaptación de obras de drenaje

Otra medida que si se debe tener en cuenta con carácter general, al tratarse de una infraestructura de grandes dimensiones es el aseguramiento de la permeabilidad territorial para la fauna. Para minimizar

el impacto del efecto barrera sobre los anfibios, reptiles y micromamíferos, una posibilidad de actuación es la de habilitar pasos o adaptar estructuras ya existentes.

Los sistemas de drenaje transversales son utilizados, en ocasiones, para cruzar obras lineales como son las carreteras. Su uso puede ser potenciado con ligeras y sencillas modificaciones, como barreras vegetales de captación y estructuras que faciliten su paso. Además, estas obras de drenaje deben terminar por fuera de la estructura de cerramiento de la carretera.

Una medida adicional consiste en adecuar las salidas del drenaje de forma que no se erosionen y acaben formando una cárcava que dificulte el paso de los animales.

Dado el riesgo para anfibios, reptiles y pequeños mamíferos de quedar atrapados en cunetas, arquetas y otras obras de drenaje longitudinal, éstas se diseñarán de forma que sea posible su escape mediante rampas de superficie rugosa o dispositivos similares.

Las rampas, tal y como se ha dicho, deben tener superficie rugosa y se colocarán cada 25 m, aproximadamente. El final de la rampa debe tener 15 cm más de altura que la superficie adyacente.

4.8 Protección y conservación de los suelos

Recuperación y mantenimiento de la capa superior de suelo vegetal

El suelo es un material básico en los procesos de restauración, revegetación e integración paisajística que se pretenden para el conjunto de terrenos afectados por el proyecto. Las obras y elementos auxiliares van a ocupar una extensión significativa cuya capa superficial es susceptible de recuperación y aprovechamiento en las tareas de restauración ambiental.

La retirada selectiva del material superficial, que por sus características físicas, químicas y biológicas se considere utilizable, y su manejo cuidadoso para no destruir este recurso natural son dos facetas de gran importancia en el proceso de restauración.

- Retirada selectiva de la capa superior de tierra vegetal

La retirada de la capa superior se realizará de manera específica y por separado con respecto a otras capas de tierras estériles y no aprovechables.

La retirada del suelo utilizable se realizará en aquellos períodos en los que el suelo esté seco y friable, es decir, que se desmenuza entre los dedos al ejercer sobre él una presión relativamente leve. Las operaciones se realizarán con el máximo cuidado de manera que se evite su deterioro por compactación, por lo que antes de su retirada se evitará el paso de maquinaria pesada. En este sentido, se planificarán las rutas de la maquinaria de manera que no se circule sobre terrenos en los que no se ha retirado la capa de tierra vegetal.

La excavación para extraer la tierra vegetal se recomienda efectuarse a una profundidad de 30 cm.

- Almacenamiento y acopio

Dada la dificultad de recuperar progresivamente los terrenos alterados, el almacenamiento y acopio se realizará de forma adecuada para prevenir su deterioro. El acopio se llevará a cabo de forma que no interfiera el normal desarrollo de las obras y conforme a las siguientes instrucciones:

- La tierra vegetal y los materiales estériles se acopiarán por separado para evitar contaminaciones y confusiones en el tratamiento a cada uno de ellos.

- Para la ubicación de las zonas de acopio se seguirán los criterios aplicables a los elementos temporales y se optará preferentemente por terrenos llanos, de fácil drenaje y alejados de zonas sensibles así como de parques de maquinaria y zonas de tránsito de maquinaria para evitar su contaminación. No se permitirá el tráfico sobre los acopios ya construidos. El acopio se realizará en la parcela de instalaciones auxiliares.

En principio, y siempre que el acopio sea inferior a 6 meses, el mantenimiento se limitará a un modelado inicial de la geometría que evite erosiones y retenciones de agua. Esto se hará formando caballones o arquetas (de sección trapezoidal) y en forma de cordón paralelo a la traza, su altura no excederá de 2 m.

Si la conservación del acopio supera los 6 meses, se habrá de efectuar de la siguiente manera:

- Restañar las erosiones producidas por la lluvia.

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

- Los abonos minerales solubles se incorporarán poco antes de la utilización de la tierra, junto con la cubierta herbácea mediante pase de rulo enterrando 2-3 cm.

- Enmiendas, fertilización y abonado

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto, no será obstáculo para que pueda ser modificado en casos concretos, cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos. De ser necesaria la fertilización de la tierra vegetal acopiada, el abono orgánico se incorpora y mezcla con la tierra vegetal en el instante previo a la carga y conducción de la misma para ser extendida sobre las zonas donde se ha de realizar la operación. La fertilización o enmienda de la tierra vegetal se realiza en el momento de la distribución, antes de ser cargada en el área de acopio. Únicamente se abona el volumen de tierras vegetales que vaya a ser extendido el mismo día. Estas operaciones de fertilización y abono nunca se han de realizar en días de lluvia.

Colocación de tierra vegetal

Durante la ejecución de las operaciones se cuida y evita la compactación de la tierra vegetal; para ello, se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada.

Las operaciones de extendido se han de programar, en la medida de lo posible, de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el de almacenamiento de los materiales. Por otra parte será conveniente que el extendido se realice durante los períodos en los que puedan realizarse las tareas de hidrosiembra. El tiempo transcurrido entre el extendido y la hidrosiembra será el mínimo posible.

La capa de tierra vegetal se extenderá sobre el terreno seco, ya remodelado, con maquinaria que ocasione una mínima compactación. Para proporcionar un buen contacto entre las capas de material superficial se escarificará la superficie antes de cubrirla. El extendido se realizará de forma que se consiga un espesor aproximadamente uniforme de unos 30 cm en terraplén, medianas, enlaces y zonas auxiliares.

4.9 Protección contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística

Entre las medidas correctoras que se pueden adoptar para lograr la integración ambiental y paisajística de las obras de construcción de un nuevo trazado de carretera, una de las que mayores ventajas aporta, es la creación de una cobertura vegetal sobre las zonas que han quedado desnudas tras la construcción. Esta medida es, además, la que más implicaciones tiene en la atenuación de otros efectos.

- Minimiza el impacto paisajístico y visual de las obras, mediante la armonización de la carretera con el entorno, disimulando los efectos producidos y suavizando elementos o aspectos del paisaje no gratos para la vista del viajero o el observador externo

- Proporciona cohesión en el sistema radical de las plantas, el recubrimiento vegetal contribuye a mantener la estabilidad de los suelos sobre los que se implanta.

- Reduce también el proceso erosivo por la protección que supone la parte aérea de las plantas, al disminuir la energía de la gota de lluvia o la fuerza del viento o por el frenado que provocan al escurrido, con lo que además se reducen los sedimentos a pie de talud y aumenta la duración del firme.

- Permite la recuperación de las características del medio existente antes de la ejecución de la obra, destruido al romper la estructura de los suelos durante las obras y quedar el sustrato desnudo.

- Efectúa una labor de compensación de la superficie vegetal afectada, facilitando la reinstauración de la vegetación autóctona y permitiendo su progreso en la evolución climática.

- Sirve de balizamiento y señalización del recorrido ya que mediante la aportación de un componente vertical en puntos singulares, permite un mejor conocimiento del trazado.

Previamente a las labores de revegetación, es importante proceder a la adecuación geomorfológica de las modificaciones ocasionadas en el terreno por la construcción de la carretera. Esta adecuación morfológica afecta a diferentes ámbitos de la alternativa como son los desmontes y terraplenes, los enlaces, las zonas ocupadas por instalaciones auxiliares de obra y las áreas de disposición de los excedentes de materiales generados en la realización de las obras, que por sus características son considerados inadecuados y que deberán ser llevados a vertedero.

Las actuaciones de restauración topográfica en todos estos casos son bastante similares, ya que en definitiva consisten en conformar los materiales removidos, y en trasladarlos o depositarlos de modo que se eviten los perfiles artificiales y rectos, buscando las líneas curvas y suaves e imitando en lo posible el relieve circundante. En cualquier caso, la restauración topográfica deberá tener en cuenta ciertos condicionantes técnicos, generalmente basados en la estabilidad de los materiales, que limitan las posibilidades de actuación.

Los tratamientos vegetales a aplicar consisten básicamente en la plantación de ejemplares arbóreos y/o arbustivos y en la realización de siembras e hidrosiembras con semillas de herbáceas y arbustivas. Estas tareas se realizarán en dos fases diferenciadas. La 1ª fase consiste en la hidrosiembras tras la finalización de los taludes u otras superficies desnudas generadas, en el primer otoño o primavera. La 2ª fase será la plantación de arbustos, matorral y árboles, en el siguiente período vegetativo, cuando las herbáceas sembradas en la primera fase han formado ya una cubierta protectora, evitando los meses de heladas.

Las actuaciones que se llevarán a cabo en esta etapa serán:

- Disponibilidad de suelo vegetal en el trazado

En los trabajos de revegetación a realizar para la integración paisajística de las obras se reutilizarán las tierras vegetales extraídas del área de ocupación del trazado, lo que permitirá la presencia en la misma de semillas perfectamente adaptadas a las condiciones edáficas y climáticas de la zona y supondrá un notable ahorro en el presupuesto de ejecución de los mismos.

La tierra vegetal sobrante de la tierra vegetal necesaria para los trabajos de revegetación será extendida en la zona de instalaciones auxiliares y vertedero para proceder a la posterior hidrosiembra del mismo.

- Selección de especies vegetales

En la selección de especies vegetales a utilizar en los trabajos de revegetación e integración paisajística se han de tener en cuenta múltiples criterios:

- Criterios ambientales: condiciones de la zona de localización.

- Criterios fitosociológicos: interacción entre las distintas especies y su entorno ambiental.

- Criterios biotécnicos: funciones y propiedades como elementos de estabilización

- Criterios de prevención de incendios: baja inflamabilidad.

Se ha elaborado un listado de especies que por pertenecer a la flora autóctona del área, por su capacidad de adaptación o por sus preferencias edáficas, pueden ser utilizadas en los trabajos de revegetación a realizar. Entre ellas se encuentran especies herbáceas, leguminosas y arbustivas que se implantarán mediante hidrosiembra.

Herbáceas	Leguminosas	Arbustivas
<p>Agropyrum cristatum Agropyrum intermedium Festuca arundinacea Dactylis glomerata</p>	<p>Medicago lupulina Trifolium dubium Lotus detrotii Onobrychis saxatilis</p>	<p>Salvia verbenaca Rosmarinus officinalis Thymus pulegiodes</p>

Arbustivas: 5%

4.10 Protección del patrimonio arqueológico y cultural

El patrimonio cultural y arqueológico que existe en la zona del municipio de Morella no se ve afectado por la construcción del nuevo trazado de la alternativa elegida o la construcción de elementos auxiliares. No serán necesarias medidas protectoras y correctoras.

4.11 Protección de las vías pecuarias y senderos

Como se ha descrito en el apartado de inventario ambiental, en la zona de estudio se encuentran un sendero Europeo importante, pero a una distancia de la alternativa elegida considerable, por lo tanto dicho sendero mantendrá sus características actuales después de la construcción de la alternativa seleccionada.

4.12 Medio socioeconómico

Las medidas propuestas para paliar los efectos de las obras sobre el medio social y económico reúnen una variada gama de acciones, en especial el relativo a emisiones y ruidos.

- Limpieza de la red viaria. La principal fuente de suciedad en la red viaria se originará por el tránsito de camiones en dirección al vertedero y las canteras. Para evitar los vertidos de material, se utilizarán camiones estancos tipo bañera, cuyo volquete ira cubierto con mallas y lonas. Para obtener una mayor estanqueidad, se revisarán periódicamente las trampillas posteriores con objeto de asegurar su mejor ajuste.

Para evitar el transporte de barro y polvo en los camiones que salgan de la zona de obras, se procederá a su limpieza previa en lugares habilitados al efecto, que incluirán plataformas para el lavado de ruedas y bajos.

Mediante la dirección del Ayuntamiento afectado por las obras, en este caso el Ayuntamiento de Morella deberá proceder a la limpieza de las calzadas de paso de camiones en el entorno a la zona de obras.

- Seguridad vial. Se mantendrá la permeabilidad vial del trazado cuando se produzcan cortes de carreteras y/o calles para llevar a cabo las obras. Estas medidas se anunciarán con suficiente antelación y se señalizarán de forma clara los viales cortados y los recorridos alternativos.

Los accesos a la obra estarán señalizados. A lo largo de las obras, se prevén diferentes puntos para la entrada y salida de camiones, cuya localización y periodo de utilización se pondrán en conocimiento del Ayuntamiento afectado para que revise la señalización efectuada.

En cualquier caso, el servicio de vigilancia de las obras se encargará de facilitar la entrada y salida de camiones en aquellos puntos donde la seguridad del tráfico general así lo aconseje. En este

- Hidrosiembra

Además de contribuir estéticamente a la integración paisajística de las superficies afectadas por las obras, las hidrosiembras tienen un papel fundamental en la lucha contra la erosión, proporcionando al suelo una cubierta continua y rápida que la protege contra los factores adversos causantes de dicha erosión.

Se realizará hidrosiembra en los taludes con pendiente inferior a 45º así como en áreas alteradas por las obras. El objetivo es favorecer y acelerar los procesos de colonización, por la vegetación espontánea, adaptada a las particulares condiciones ambientales y conseguir la protección efectiva de los taludes y una mejor integración paisajística de la infraestructura en el entorno.

En la selección de especies se ha tenido en cuenta las siguientes características de las especies:

- Especies autóctonas que se hallan en la zona en proporciones significativas.
- Adaptación a las condiciones del medio.
- Carácter pionero y colonizador. Elevada capacidad de dispersión y colonización de nuevas superficies (por semillas rebrotes o enraizamiento de tallos).
- Hábitos de desarrollo que favorecen la sujeción y protección del suelo; capacidad de rebrote; capacidad de cundidora y de desarrollo lateral de raíces; capacidad de emisión de tallos laterales; poder tapizante; desarrollo abundante de la parte aérea; etc.
- Asimilación a la vegetación existente

El periodo más indicado para la realización de la hidrosiembra es durante el otoño y la primavera, por este orden de preferencia, en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo.

Se realizará hidrosiembra en los taludes con una altura inferior a 1 metro, donde exista riesgo de erosión por lluvias y en zonas intermedias.

La mezcla de semillas que se propone con las especies seleccionadas es:

Herbáceas: 80%

Leguminosas: 15%

sentido, puede ser conveniente la paralización momentánea de uno o los dos sentidos del tráfico para evitar accidentes.

- Mantener la permeabilidad territorial una vez terminadas las obras. Se proyectan las estructuras necesarias para dar continuidad a los caminos y carreteras que existen actualmente.
- Molestias a la población. Se procurará el mantenimiento de la permeabilidad territorial mediante la adecuada reposición de los caminos afectados por el trazado. Igualmente, se repondrán todos aquellos servicios que, como consecuencia de las obras, hubieran quedado afectados como pueden ser: líneas eléctricas de media tensión aéreas, conducciones de abastecimiento y líneas telefónicas aéreas.
- El horario general de trabajo será de 8 a 22 horas. Se establecerán limitaciones más estrictas en los puntos donde sean especialmente molestas las emisiones sonoras asociadas al transporte de materiales y al funcionamiento de maquinaria. No se podrán realizar obras ruidosas de 23 a 7 de la mañana, en un entorno de menos de 500 m de los núcleos urbanizados.

4.13 Gestión de residuos

Este es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta en cualquier tipo de obra. La generación de diferentes tipos de residuos: inertes, sólidos, urbanos y peligrosos requiere la correcta gestión y tratamiento de los mismos en plantas adecuadas a su naturaleza y características físico-químicas.

El Proyecto de Construcción debería incluir entre sus Anejos, en cumplimiento del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, un Estudio de Gestión de Residuos, pero en este caso el Proyecto de construcción no se desarrolla por completo. En este estudio se llevaría a cabo una estimación de los residuos que se generan durante la obra así como una valoración del coste previsto de las gestiones de residuos, habiéndose incluido en un capítulo específico del presupuesto del proyecto.

El mencionado Anejo, describiría además las medidas propuestas para prevenir los residuos en la obra, las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados así como las medidas para separar dichos residuos.

Con el objeto de este documento, en este apartado se muestran los principales aspectos relativos al conjunto de medidas habitualmente adoptadas, se transcriben a continuación las que se proponen tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición:

- Tierras y pétreos de la excavación

Los materiales se almacenarán sobre una base dura para reducir desperdicios, garantizando su separación frente a potenciales agentes contaminantes. Según el artículo 3 del R.D. 105/2008, las tierras y piedras no contaminadas podrán ser utilizadas en actividades de restauración o relleno, sin que sea de aplicación el mismo R.D. Para darle este uso a dichas tierras, se solicitarán los permisos necesarios.

- Hormigón

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad del volumen de hormigón fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera excedente en algún momento deberá disponerse de contenedores adecuados para su segregación.

- Mezclas bituminosas

Se pedirá para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

En las labores de fresado del firme, una vez finalizado, mediante un transporte interior de obra, se procederá a su acopio a fin de evitar su mezcla con los demás elementos procedentes de las demoliciones, para su traslado posterior a la planta de tratamiento y eliminación.

- Elementos metálicos

Se aportará a la obra el número escueto según lo especificado en Proyecto y se adoptará una planificación para su colocación a fin de evitar recortes y elementos sobrantes. Su acopio en obra se llevará a cabo en un lugar cubierto hasta el momento del uso, protegido de la lluvia.

- Residuos plásticos

Las tuberías y conducciones de material plástico se pedirán en la cantidad más justa posible de acuerdo con las dimensiones especificadas en los correspondientes planos de proyecto, solicitando a los suministradores el aporte en obra con el menor embalaje posible, renunciando al superfluo o decorativo. Las tuberías acopiadas contarán con separadores para evitar que rueden.

- Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla

El acopio previo transporte del gestor de residuos se efectuará en contenedores para su segregación, sobre una base dura para reducir desperdicios y separado de contaminantes potenciales.

- Residuos potencialmente peligrosos

La lista de residuos potencialmente peligrosos que se pueden generar durante la construcción del proyecto comprende:

- Aceites y lubricantes usados (reparación de maquinaria)
- Filtros usados de aceite (mantenimiento de maquinaria)
- Anticongelantes (mantenimiento de maquinaria)
- Ácido y plomo en baterías (mantenimiento de maquinaria)
- Disolventes sucios (limpieza de pinturas, lacas de dilución y preparación de pinturas)
- Disoluciones de ácidas y básicas (decapado de superficies, limpieza motores)
- Restos de pinturas, esmaltes, lacas, epoxis, acrílicos e imprimaciones.
- Granallas y materiales abrasivos.
- Trapos y bayetas contaminados.
- Pastillas y líquidos de freno.

- Suelos contaminados (reparaciones de maquinaria, acopios de materiales peligrosos)
- Hidrocarburos (combustibles)
- Productos de limpieza.
- Óxidos y metales (soldaduras, trabajos con estructuras metálicas)
- Adhesivos.
- Líquidos de curado y aditivos de hormigón.
- Desencofrantes.

que será gestionada en función de su peligrosidad y toxicidad. Se procederá de forma similar con todos aquellos suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados.

En el inicio de la obra se redactará un plan definitivo de gestión de residuos que planificará los siguientes aspectos:

- Ubicación y adecuación de lugares dentro del recinto de la obra para el almacenaje de residuos peligrosos. Este recinto deberá contar con una cubeta de hormigón y una cubierta que lo proteja de la luz solar directa y la lluvia.
- La correcta elección de los bidones y recipientes a utilizar en función del tipo de residuos. Estos recipientes han de ser estancos y estarán identificados claramente los códigos y pictogramas establecidos por la legislación vigente.
- La inscripción de la empresa como generadora de residuos peligrosos en el registro de la Comunidad Autónoma de Valencia (Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana).
- La habilitación de un registro para el control detallado de generación y salida de los diferentes residuos producidos.

Los transportistas encargados del transporte de residuos peligrosos deberán contar con los permisos y acreditación pertinente. Antes de su retirada, se deberá solicitar el documento de aceptación del residuo emitido por el gestor encargado de su aceptación.

Se colocarán contenedores destinados a los residuos sólidos urbanos, en todas las zonas de obra, principalmente en las zonas de comedores, oficinas, vestuarios, etc. y en menor cuantía en el resto de instalaciones. Los contenedores deberán recoger de forma individualizada papel y cartón, vidrios, envases metálicos y plásticos, materia orgánica y el resto de residuos.

Se habilitará un sistema interno de recogida periódica de los contenedores y se pondrán a disposición municipal solicitándose el traslado al vertedero controlado.

Todos los residuos urbanos no reciclables procedentes de cocinas, aseos, vestuarios, oficinas, etc. serán recogidos en contenedores específicos para su transporte y posterior gestión en un vertedero controlado.

La manipulación de productos lubricantes y combustibles se realizará dentro de recintos específicos impermeabilizados a tal efecto. Estos recintos tendrán una capacidad suficiente para almacenar la totalidad de los residuos generados. Constará de una base de hormigón impermeabilizado con de 5 cm de bentonita o 20 cm de arcilla plástica, además de unas paredes laterales con una altura mínima de 50 cm. En caso de producirse derrames accidentales se llevará a cabo una recogida inmediata del vertido y se trasvasará a otro depósito para realizar una limpieza a fondo, retirando la capa absorbente

5. Programa de Vigilancia Ambiental



5. Programa de Vigilancia Ambiental

5.1. Introducción

El Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) exige en su artículo 11 del R. D. 1131/88, elaborar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA):

“El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental”

Este mismo reglamento señala en su artículo 26:

“Objetivos de la vigilancia,- La vigilancia de lo establecido en la Declaración de Impacto tendrá como objetivos: a) Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y las condiciones en que se hubiere autorizado; b) Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la Declaración de Impacto; c) Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada”.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

1. Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental que establezca la Declaración de Impacto Ambiental.
2. Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
3. Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

5.2. Descripción de los trabajos

Teniendo en cuenta que el objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental es *“establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental”* (Art. 11 de R.D. 1131/88), y también el servir como instrumento de comprobación de la eficacia de dichas medidas, y, en su caso, de control de los impactos residuales a lo largo del tiempo, en el programa que se propone se incluyen los siguientes conceptos:

- Aspectos que han de ser tenidos en cuenta al realizar el seguimiento y modo de efectuar el control de los distintos posibles impactos durante las obras y durante la vida del proyecto.
- Modo de realizar el seguimiento y control de la implantación y eficacia de las medidas correctoras.

- Descripción del tipo de informes a elaborar e indicación de la frecuencia y periodo de emisión de dichos informes para cada uno de los aspectos sometidos a seguimiento y control.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores, los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados. Pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Para la medición de los indicadores se establecerán, cuando sea necesario, la realización de muestreos. Estos muestreos tendrán en unos casos, la función de indicar el estado inicial de los recursos, y servirán de Índice base para el seguimiento de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras. En otros casos los muestreos serán necesarios para conocer el estado del medio durante las obras, realizando así el seguimiento de su evolución.

De los valores tomados por los indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual entran en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el Programa.

La vigilancia ambiental se referirá no sólo a la traza de la infraestructura, sino también a las zonas afectadas por elementos temporales.

5.3. Actuaciones preliminares

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia y previamente al inicio de las obras, se realizará una campaña cero de reconocimiento del terreno que complemente y actualice los aspectos descritos en el E.I.A., para poder identificar y valorar las posibles alteraciones en el entorno desde la realización de dicho Estudio y, sobre todo, para definir las zonas o los aspectos en las que se realizarán los muestreos u observaciones posteriores y su estado antes de comenzar con la obra.

Este reconocimiento y documentación se refiere a: caminos, zonas con vegetación natural, cauces, estado erosivo, etc. Los resultados se recogerán en las fichas y en los informes previstos para el resto de campañas y para cada aspecto a vigilar, y se acompañarán de un reportaje fotográfico de las zonas a afectar y, especialmente, de las que se vayan a ocupar con elementos auxiliares.

Antes del comienzo de las obras se habrán realizado las siguientes tareas:

- Delimitación, si es necesario, de las zonas de vertedero y las plantas de elementos auxiliares provisionales.
- Se definirá mediante señalización (jalonado) la zona afectada por las obras, según lo dispuesto en este documento, incluyendo los caminos y los elementos auxiliares.

- Definir las medidas concretas aplicables para asegurar la protección de las aguas según lo definido del presente documento.
- Establecer la necesidad o no de campañas de análisis de la tierra vegetal y decidir las cuestiones acerca de su manejo posterior: espesor, validez físico-química, tratamientos específicos, etc.
- Deberá presentarse el calendario de obras donde se contemple la limitación de desbroces y retirada de suelo.
- Se dispondrá de toda la documentación necesaria para llevar a cabo el Plan de Vigilancia, referente a los Manuales, Plan de Gestión de Residuos, Plan de Vigilancia de las Tareas de Mantenimiento, fichas de toma de datos, calendario, reportaje fotográfico, etc. a los que se hace referencia en los apartados siguientes. En la elaboración del cronograma de obras han de incorporarse todos los aspectos descritos en la Memoria a ejecutar durante las obras.

Documentación necesaria

En función de las indicaciones del Proyecto, el Contratista, antes del inicio de las obras, deberá dar a conocer al personal la forma de proceder en relación con:

- Buenas Prácticas Medioambientales.

El Contratista deberá presentar al equipo de vigilancia antes del comienzo de la obra los criterios de Buenas Prácticas Medioambientales, que deberán ser conocidas por todo el personal involucrado en la obra y que contemplarán todas las medidas de carácter general tomadas por la Dirección de Obra y el Responsable Técnico Medio Ambiental, para evitar impactos derivados de la gestión de las obras. Entre otras determinaciones se incluirán:

- Control de residuos y basuras en general, de acuerdo con las prescripciones establecidas en el reciente R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, como por ejemplo los aceites usados, restos de alquitrán, latas, restos de comida, plásticos, basuras en general, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera, etc.
- Actuaciones prohibidas, mencionándose explícitamente las hogueras no controladas, el vertido de aceites usados, el vertido de escombros, el vertido de aguas de limpieza de hormigoneras, basuras, etc.
- Prohibición de la poda incontrolada de arbustos o árboles de la zona para obtención de leña, y de cualquier práctica tendente a producir daños superfluos en la vegetación o la fauna.
- Prácticas de conducción, velocidad máxima de los vehículos y maquinaria utilizada.
- Señalización correcta en las rutas preferenciales de obra identificadas en el Plan de Rutas a fin de evitar movimientos de maquinaria innecesarios y restringir el desbroce.
- Control de ruidos, limitando el horario para realizar ciertas actividades en las inmediaciones de zonas pobladas y estableciendo el uso de protectores auditivos.

- Control de levantamiento de polvo en obra.
- Uso de servicios sanitarios.
- Limitación de las actividades a la zona jalonada y definición de la instalación de elementos auxiliares.
- La realización de un Diario Ambiental de la Obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento. Corresponde la responsabilidad del Diario al Responsable Técnico de Medio Ambiente.

Además de estas prescripciones generales, al personal encargado de las labores de desbroce, movimiento de tierras, hidrosiembras y otras labores específicas, se le deberá de proporcionar en documentos a parte, las indicaciones concretas para realizar dichas actividades.

El equipo de vigilancia asegurará el cumplimiento de tales medidas mediante visitas a las obras, con una periodicidad dependiente de las actividades a desarrollar en cada etapa.

- Plan de Gestión de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

El Contratista deberá especificar los materiales a utilizar que puedan tener la consideración de tóxicos o peligrosos, incluidos aquellos que sean utilizados por la maquinaria.

Asimismo deberá aportar el documento de compromiso con la empresa o empresas calificadas para su retirada y tratamiento.

Parámetros de control

Los parámetros o indicadores a contrastar en esta campaña se definen en las fichas y cuadros que se adjuntan en el apartado siguiente, puesto que la mayoría de ellos deben controlarse tanto en la etapa previa como en la construcción.

5.4. Programa de vigilancia ambiental en fase de construcción

Durante la construcción de la infraestructura, el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene un doble objetivo:

- Establecer un sistema de vigilancia que garantice la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental que ahora se redacta, así como en la Declaración de Impacto Ambiental y en los anejos del Proyecto. Para ello, se establecen una serie de parámetros a controlar, cuáles son los umbrales admisibles y qué debe hacerse, en principio, en caso de sobrepasarlos.
- Comprobar que los efectos generados por las obras de construcción son los contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental y que su magnitud se atiene a las previsiones de dichos documentos, mediante un seguimiento de las variables ambientales afectadas. De esta forma, se podrán cuantificar de forma precisa las alteraciones derivadas de las obras, pudiendo estimar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras propuestas en el presente Estudio de Impacto Ambiental así como poner de manifiesto impactos no detectados o incrementos en la magnitud de los previstos.

Para la realización del seguimiento de los impactos generados por las obras se llevarán a cabo, por parte del equipo de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, estudios, muestreos y análisis sobre los distintos factores del medio, con el fin de obtener una serie de indicadores que permitan cuantificar las alteraciones detectadas. Asimismo, estos indicadores permitirán detectar posibles impactos no contemplados y determinar su cuantía.

Se establece, por tanto, un sistema de indicadores basado en la utilización de comparativas al origen que permita conocer la situación y evolución de cada factor del medio susceptible de ser afectado en cada momento de la fase de obras.

5.4.1. Calidad Atmosférica

Los movimientos de tierras y la circulación de vehículos y maquinaria sobre superficies sin pavimentar dan lugar a la generación de polvo y partículas que afecta a la calidad del aire. La medida de protección propuesta es la aplicación de riegos superficiales en las zonas de trabajo, lo cual permite el rápido asentamiento de las partículas en suspensión en el suelo.

Las actuaciones de vigilancia deben encaminarse, por tanto, a la verificación de la mínima afección debida a estos contaminantes, así como al aseguramiento de la ejecución de las medidas correctoras exigidas.

Por otro lado, la maquinaria ejecutante de las obras emite una serie de contaminantes, a la atmósfera, perjudiciales para el entorno. No suele ser un efecto importante por la baja densidad de maquinaria en las obras, pero debe evitarse el funcionamiento de máquinas con unos niveles de emisión superiores a los máximos aceptables. La actual normativa en materia de Inspección Técnica de Vehículos contempla la analítica de emisiones, por lo que bastará con la revisión de las fichas correspondientes a dicha inspección de cada máquina para asegurar su correcto funcionamiento.

Protección de la Calidad del Aire:

Objetivo: Mantener el aire libre de polvo.

Actuaciones: Inspecciones visuales periódicas de la zona de obras, analizando especialmente las nubes de polvo así como la acumulación de polvo en la vegetación existente.

Indicador: Presencia de polvo.

Zona: Toda la zona de obras y en particular en las inmediaciones a las áreas habitadas.

Datos: Presencia de polvo, nubes y acumulación de partículas en la vegetación.

Análisis: Visual

Campaña: Obras

Frecuencia: Mensual, intensificándose en función de la actividad y de la pluviosidad. Semanales en periodos secos prolongados.

Valor Umbral: Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director. No se considera admisible en las cercanías de las casas habitadas que se localizan a lo largo del trazado.

Momentos de análisis del Valor Umbral: En período de sequía prolongada: de 7 a 15 días después del periodo seco.

Medidas complementarias: Riegos o intensificación de los mismos: incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

Documentación: Informes ordinarios, plano de situación de las áreas afectadas y de los lugares donde se estén llevando a cabo los riegos.

Información a proporcionar por parte del Contratista: El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.

Riegos:

Objetivo: Comprobar la correcta ejecución de los riegos.

Actuaciones: Control visual de la ejecución de los riegos en la plataforma y caminos del entorno por los que se produzca tránsito de maquinaria. Se exigirá certificado de procedencia de las aguas. En caso de no corresponderse con puntos de abastecimiento urbanos se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecta ostensiblemente la red de drenaje en su obtención.

Indicador de realización o seguimiento: Intensidad de los riegos.

Zona: Toda la zona de obras y en particular en las proximidades de zonas habitadas

Datos: Certificado de la fecha y lugar de ejecución. Certificado del lugar de procedencia de las aguas.

Análisis: Visual. Comprobación de certificados

Campaña: Obras

Calendario: Mensual, intensificándose en función de la actividad y de la pluviosidad. Semanales en periodos secos prolongados.

Valor Umbral: No aceptable el desvío de lo previsto en especial en la época estival y en sequías.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Después de cada riego.

Medidas: Riegos o intensificación de los mismos en plataforma y accesos. Limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas.

Documentación: Informes ordinarios, plano de situación de las áreas afectadas y de los lugares donde se estén llevando a cabo los riegos. Asimismo, los certificados se adjuntarán a estos informes.

realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidas en el R.D. 245/1989 de 27 de febrero y sus posteriores modificaciones.

Indicador de realización o seguimiento: Certificados de ITV. Resultados de analítica si procede.

Zona: Parque de maquinaria y zona de obras.

Datos: Certificados.

Análisis: Comparación con los niveles acústicos establecidos en el R.D. 524/2006 de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Campaña: Previa y obras.

Calendario: El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose si fuera preciso, de forma anual

Valor Umbral: Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el R.D. 524/2006 de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Al inicio de las obras, anualmente y excepcionalmente si se perciben niveles sonoros altos.

Medidas: Si se detectase que una determinada maquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.

Información a proporcionar por el Contratista: Certificado de ITV.

Documentación Si fuese necesario realizar una analítica de la emisión sonora de una determinada máquina, se incluirán los métodos operativos dentro de un anejo al correspondiente informe ordinario.

5.4.2. Niveles sonoros

Para evitar las repercusiones sobre los habitantes y la fauna del entorno por el incremento de los niveles sonoros, es necesario establecer un sistema de control que garantice un nivel aceptable en las obras.

El incremento de los niveles sonoros como consecuencia de las obras se debe a dos fuentes principales, la maquinaria y las actuaciones que conlleva la propia obra.

El ruido generado por una máquina depende en gran medida del estado de la misma. Para evitar el empleo de maquinaria excesivamente ruidosa por encontrarse en mal estado, es posible realizar algunas actuaciones de vigilancia.

Control de los niveles acústicos y de emisión de gases de maquinaria:

Objetivo: Verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido y los gases emitidos por la misma.

Actuaciones/ Metodología: Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante una identificación del tipo de máquina así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a

5.4.3. Hidrología superficial

A ser posible, el mantenimiento de la maquinaria de obra se efectuará en talleres autorizados. Si no fuese viable ese procedimiento, se preparará un Plan de Vigilancia de las Tareas de Mantenimiento con el fin de evitar vertidos accidentales sobre los suelos y las aguas próximos. Este plan incluirá una definición de la ubicación de las plantas de maquinaria y de las actuaciones que se llevarán a cabo para recoger los productos de desecho generados en las actividades de mantenimiento de equipo y maquinaria, incluidas en un Plan de Gestión de Residuos, llevándose a cabo un control riguroso de la gestión y destino de residuos de lubricantes, combustibles y otros productos químicos con el fin de que se depositen en talleres u otros lugares especializados y evitar que se arrojen en la zona de obras o alrededores.

Se vigilará que, durante el movimiento de tierras y la ejecución de los elementos del proyecto no se produzcan modificaciones substanciales de las redes y sistemas de drenaje natural y se definirán sobre el terreno los sistemas previstos para evitar la erosión y el arrastre de sólidos cuyo

funcionamiento será revisado periódicamente y en especial tras grandes lluvias, debiendo asegurar su correcto funcionamiento mediante la reposición de daños y limpieza de sedimentos.

Se vigilará la correcta ejecución de las obras de drenaje, asegurando su correcta limpieza una vez finalizadas las obras.

Control de Vertidos:

Objetivo: Evitar vertidos a cauces, vaguadas o balsas, procedentes de las obras a realizar en sus proximidades.

Indicador: Presencia de materiales en las proximidades de los cauces, vaguadas o balsas con riesgo de ser arrastrados.

Zona: Cruces de la vía con cauces, vaguadas, proximidad de balsas, elementos auxiliares.

Datos: Materiales con riesgo de ser arrastrados, estado de las aguas.

Análisis: Visual

Campaña: Obras

Frecuencia: Control al menos semanal en las cercanías de los cauces y mensual en el resto.

Valor Umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados a la vaguada o a los cauces.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Comienzo y final de las obras sobre el área de influencia de estos cauces.

Medidas complementarias: Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras y realización de las actuaciones complementarias.

Información a proporcionar por parte del Contratista: El responsable Técnico de Medio Ambiente por parte de la contrata informará con carácter de urgencia al Director Ambiental de la Obra de cualquier vertido accidental a cauce público.

Gestión de residuos:

El Proyecto de Construcción completo debería constar de un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Este estudio debería contener las siguientes partes: una estimación de la cantidad de residuos producidos, las medidas genéricas de prevención, el destino previsto para los residuos y una valoración de los costes derivados de su gestión, etc. Aunque en dicho proyecto no se haya realizado el estudio, sí que se deben tener en cuenta la gestión de residuos a la hora de realizar el Impacto Ambiental q estos producirían.

Objetivo: Tratamiento y gestión de residuos.

Indicador: Presencia de aceites combustibles, cementos y otros residuos no gestionados adecuadamente.

Zona: Plantas de tratamiento y maquinaria

Datos: Origen y destino de los residuos. Irregularidades

Análisis: Comparación con la gestión prevista. Incidentes y motivos.

Campaña: Obras

Frecuencia: Control mensual en fase de construcción.

Valor Umbral: Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos y de las disposiciones del Plan de Gestión de Residuos.

Medidas complementarias: Subsana en lo posible el daño originado y tomar medidas de actuación en la materia.

Observaciones: Se analizarán especialmente las áreas de almacenamiento de materiales y maquinaria.

Seguimiento de las obras de drenaje:

Objetivo: El seguimiento de las obras de drenaje tiene varios objetivos: verificar que la afección al medio hídrico es la menor posible durante la colocación de estos elementos; comprobar que las obras de paso existentes o proyectadas resultan suficientes para mantener el régimen de circulación de las aguas, sin que exista riesgo de desbordamiento o aumento en la erosión del lecho; y comprobar que las características hidráulicas del cauce y el lecho son aptas para permitir el paso de la fauna.

Actuaciones/Metodología: Durante la construcción de las obras se comprobará que los sistemas proyectados se adecuan en el caso de dotar de continuidad a cauces, a la sección de los mismos, manteniéndose también la pendiente longitudinal en los valores proyectados. Para verificar todo lo anterior, se procederá a realizar inspecciones en todas las obras de paso, durante su prolongación y/o colocación y una vez finalizadas.

Indicador de realización o seguimiento: Localización y sección

Zona: Cauces y vaguadas donde se construyan las obras de paso y viaductos.

Datos: Los parámetros a controlar serán: dimensiones de la obra de paso respecto a la sección hidráulica de los cauces; erosión en la salida de las obras de paso; presencia de vegetación de ribera y su afección; embalsamientos o desbordamientos en las bocas de la obra de paso; afección al cauce y al lecho por la obra de paso; acabado y limpieza de las obras; y permeabilidad para la fauna.

Análisis: Comparación con lo previsto en proyecto

Campaña: Obras.

Calendario: Las inspecciones se realizarán durante la construcción de las obras para verificar sus dimensiones, señalando si resultan insuficientes antes de ejecutarlas, y a su finalización para el resto de parámetros. Se vigilará la correcta ejecución de estas obras semestralmente.

Valor Umbral: Cualquier modificación sensible en estos parámetros debe llevar a adoptar medidas correctoras de inmediato.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Antes del Acta de Aprobación.

Medidas: Si se alterasen los parámetros señalados, se deberán revisar las obras de paso y restaurar las características físicas del cauce y su lecho.

Documentación: Se cumplimentará documento por cada obra de drenaje transversal existente en la infraestructura

5.4.4. Suelos

Las actuaciones de vigilancia relativas al control del movimiento de maquinaria y al manejo de los residuos generados en obra son similares a las que es necesario plantear para la protección de otros recursos, como las aguas o la vegetación.

Durante los movimientos de tierra se controlará visualmente la correcta retirada del suelo vegetal, y comprobando el adecuado acopio en caballones y su conservación. Estas acciones se llevarán a cabo siguiendo las indicaciones del Director Técnico Medioambiental.

Posteriormente se controlará en obra la implantación del plan de extendido de suelos vegetales. Se controlará visualmente el correcto laboreo y escarificado de la superficie a cubrir, así como la mejor extensión de los horizontes edáficos por orden de calidades.

La cantidad de abono y enmienda, si fuera necesaria su adición, y las especificaciones de ambos se verificarán mediante el control del sistema de distribución utilizado y las indicaciones de las etiquetas de los envases, y una vez realizados los análisis oportunos de la tierra vegetal.

Se comprobará también que la ejecución de los trabajos se planifique de tal manera que se reduzcan al mínimo necesario los períodos de tiempo en los que el terreno queda desnudo frente a la acción erosiva.

Del mismo modo, se vigilará e informará sobre la aparición de procesos de inestabilidad. Se prestará especial atención a los terrenos de transición entre terraplenes y desmontes, dado el cambio brusco de pendientes, así como a la posibilidad de saturación del terreno en momentos de fuertes lluvias.

Vigilancia de la erosión de suelos y taludes:

Objetivo: Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos.

Actuaciones/Metodología: Inspecciones visuales de toda la zona de obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad según la siguiente escala: Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes. Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15 cm de profundidad. Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm de profundidad. Clase 4 Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm de profundidad. Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad. En su caso, control de los materiales empleados y actuaciones ejecutadas para la defensa contra la erosión (cunetas de guarda, bermas, revegetación etc.), en los lugares y con las especificaciones que exija el proyecto.

Indicador de realización o seguimiento: Fotografía y análisis visual.

Zona: Toda la zona de obras.

Datos: Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica.

Análisis: Definición de una de las clases indicadas.

Campaña: Obras y explotación.

Calendario: Al menos 4 inspecciones anuales durante las obras y 2 anuales en la explotación. Preferentemente tras precipitaciones fuertes y las lluvias de primavera y otoño.

Valor Umbral: El umbral máximo será el establecido en la clase 3.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Tras cada inspección y tras fuertes lluvias.

Medidas: En caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible, se propondrán las medidas correctoras que sean necesarias, desarrollándolas a nivel de proyecto de construcción.

Documentación: Los resultados de las inspecciones.

Seguimiento de las medidas de restauración de la cubierta de suelo vegetal:

Objetivo: Retirada de suelos vegetales para su conservación.

Indicador: Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal definido en proyecto. Se comprobará que la retirada se realice en los lugares y con los espesores previstos. Asimismo, se propondrán los lugares concretos de acopio, verificándose que no se ocupe la red de drenaje superficial. Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas. También se realizarán los oportunos análisis de la tierra vegetal.

Zona: Toda la zona de obras

Datos: Espesor retirado en cm. Momento y lugar de acopio Se verificará el espesor retirado, que deberá ser el correspondiente a los primeros centímetros del suelo, según especifica el Proyecto. Será inaceptable la retirada a vertedero y sustitución por tierras vegetales de préstamos o compradas. Se registrarán los resultados de los análisis.

Equipo de apoyo: Geólogos, edafólogos. Laboratorio

Análisis: Comparación con lo previsto en el diseño

Campaña: Obras

Frecuencia: Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones, y que se ejecute una vez finalizado el desbroce, permitiendo así la retirada de los propágulos vegetales que queden en los primeros centímetros del suelo, tanto de los preexistentes como de los aportados con las operaciones de desbroce. Control diario durante el período de retirada de la tierra vegetal. Los acopios se inspeccionarán semestralmente.

Valor Umbral: Espesor mínimo retirado: el indicado en el Estudio Geotécnico

Momentos de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medidas complementarias: Aprovechamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído. Uso de correctores. Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.).

Información a proporcionar por parte del contratista: El Responsable Técnico de Medio Ambiente indicará en el diario ambiental de la obra la fecha de comienzo y terminación de la retirada de tierras vegetales, el espesor y volumen retirado, así como el lugar y las condiciones de almacenamiento.

Documentación Informe ordinario. Planes de situación de los acopios. Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación de los acopios temporales de tierra vegetal.

Observaciones: En el momento del control se comprobará el cumplimiento de lo previsto en el futuro proyecto de construcción.

Zona: Zonas donde esté prevista esta actuación de extendido de tierra vegetal

Datos: Se verificará el espesor de tierra aportado (cm). Cuando se realicen análisis de tierra vegetal se tomarán muestras, en las que se determinará como mínimo granulometría, pH y contenido en materia orgánica. La tolerancia máxima en la extensión será de 5 cm como media en parcelas de 100 m² y con un mínimo de 10 mediciones. Cuando se realicen análisis de tierra vegetal se tomarán muestras, en las que se determinará como mínimo granulometría, pH y contenido en materia orgánica.

Equipo de apoyo: Geólogos, edafólogos. Analistas.

Análisis: Comparación con el nivel de referencia adoptada en proyecto.

Campaña: Obras

Calendario: Las inspecciones se realizarán una vez finalizada la extensión, estableciendo sobre planos unos puntos de muestreo aleatorios. En caso de realizarse análisis, éstos serán previos a la utilización de la tierra en obra.

Valor Umbral: No se admitirá un espesor inferior al 10% del previsto (mínimo 20 cm).

Momentos de análisis del Valor Umbral: Anterior a la revegetación.

Medidas: Si se detectase que el espesor aportado es incorrecto, se deberá proceder a repasar las zonas inadecuadas. En el caso de los análisis, si se detectasen anomalías en la composición de la tierra vegetal, se propondrán enmiendas o mejoras si es posible, o su retirada de la obra en caso contrario. Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar al espesor indicado en Proyecto, realización de labores contra compactación, eliminación de elementos gruesos, correctores, etc.

Documentación: Los resultados de las mediciones del espesor de tierra vegetal se recogerán en los informes ordinarios. Los resultados de análisis se reflejarán un informe específico.

Observaciones: La vigilancia ambiental se refiere, no sólo a las zonas afectadas por la traza de la infraestructura, sino al área en la cual se localicen los elementos auxiliares de obra, tanto temporales como permanentes.

Seguimiento de medidas de restauración de la cubierta de tierra vegetal:

Objetivo: Control de la extensión de tierra vegetal. Verificar la correcta ejecución de esta unidad de obra.

Actuaciones Metodología: Se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada sobre la tierra vegetal extendida. De forma previa a su extensión se procederá a realizar análisis para comprobar su idoneidad.

Indicador de realización o seguimiento: Espesor de la capa vegetal extendida. Resultado de analíticas.

Seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes. Descompactación y escarificado del terreno:

Objetivo: Garantizar la adecuación y acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos. Preparar el terreno para la restauración mediante limpieza, descompactación y escarificado.

Actuaciones/Metodología Se verificará la ejecución de actuaciones tendentes a mejorar la morfología de los taludes (redondeo de aristas, cambio de pendiente en las cabeceras de los desmontes que así lo requieran, etc.) mediante inspecciones visuales. Asimismo, se verificará que las pendientes de los taludes son las indicadas en el estudio geotécnico como estables, mediante clisímetros o aparatos similares. En relación con la posterior implantación de una cubierta vegetal, se comprobará que no se lleven a cabo refinados de taludes excesivos que

podrían imposibilitar la implantación y normal desarrollo de dicha cubierta, comprobando la compactación de las superficies de taludes.

Indicador de realización o seguimiento: Pendiente, acabado, compactación.

Zona: Las inspecciones se realizarán a lo largo de toda la traza.

Datos: Pendiente de taludes, acabado de los mismos y nivel de compactación de sus superficies.

Análisis: Visual. Medición con clisímetro.

Campaña: Obras.

Calendario: La inspección se realizará en cada punto al término de las excavaciones.

Valor Umbral: Se considerará como umbral inadmisibles la presencia de cualquier arista o pendiente excesiva en desmontes, así como la existencia de acanaladuras verticales provocadas por los dientes de palas excavadoras.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Tras cada campaña.

Medidas: Una vez concluido un determinado tajo, y si éste sobrepasase los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de Obra, para que se lleven a cabo los retoques oportunos.

Documentación: Las conclusiones de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

5.4.5. Flora y Vegetación

Se vigilará la protección de la vegetación frente a la destrucción innecesaria y el incremento del riesgo de incendio.

En cuanto a la restauración vegetal se llevará a cabo un seguimiento detallado de las labores de hidrosiembra y plantación, controlando los aspectos relativos a la maquinaria, productos y ejecución:

- Como primera medida se controlará durante el replanteo la delimitación mediante el jalonamiento de las distintas zonas de actuación.
- Se comprobarán las etiquetas y Certificados de Garantía de las plantas, semillas y abonos.
- Durante la realización de la hidrosiembra y las plantaciones se recogerán datos referentes a la fecha de ejecución, duración del trabajo, condiciones ambientales, composición, incidencias y observaciones, etc.
- Se desestimarán los materiales, las semillas y las plántulas que no cumplan los requisitos establecidos en la Memoria o el Pliego.

- Se planificará la ejecución de las hidrosiembras y plantaciones, en especial de las primeras, en el cronograma de obras de manera que se reduzca al mínimo necesario el tiempo en que el terreno a recuperar queda desnudo.

- El equipo de vigilancia controlará que se adoptan precauciones para evitar cualquier daño a las siembras y plantaciones realizadas.

- A la finalización de las hidrosiembras y plantaciones se comprobará aleatoriamente su correcta ejecución. Además se asegurará la correcta ejecución de las labores de mantenimiento.

Seguimiento de la afección de la cubierta vegetal por la ejecución de las obras:

Objetivo: Protección de la vegetación.

Indicador: % de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización.

Zona: Toda la longitud del jalonado en una banda de 10 m. hacia fuera.

Datos: Estado de las plantas. Se considera vegetación afectada a aquella que: a) ha sido eliminada total o parcialmente, b) dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria, c) con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar. Inexistencia de roderas, caminos, residuos, etc.

Análisis: % de vegetación afectado. Comparación con las previsiones.

Campaña: Previa y obra.

Frecuencia: Campaña previa y controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad trimestral en las zonas de bosque, aumentando la frecuencia si se detectasen afecciones.

Valor Umbral: 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción. Previa al acta de recepción provisional de las obras.

Medidas complementarias: Recuperación de las zonas afectadas. Jalonado de las zonas defectuosas. Instalación de protectores adicionales

Actuaciones: Verificar estado del jalonado.

Documentación: Informes ordinarios. Si se produce afección informe extraordinario con un anejo del proyecto de restauración.

Control de Hidrosiembras:

Objetivo: Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales.

Indicador de realización: Superficie tratada en relación con la prevista y calidad de la misma.

Zona: Todas las superficies a hidrosembrar. Áreas donde estén previstas estas actuaciones en el proyecto, zonas de acopio o almacenamiento de semillas y materiales y zonas de carga de las hidrosembradoras.

Datos: m2 hidrosembrados, características de la hidrosiembra, factores externos. Datos de realización (Fecha). Control de las dotaciones de cada material y la ejecución de la mezcla en hidrosiembras y de la distribución de semillas o mezcla de hidrosiembra. Seguimiento de resultados: Análisis de la nascencia y grado de cobertura.

Equipo de apoyo: Especialistas en hidrosiembra.

Análisis: Comparación con las previsiones del proyecto. La mezcla de hidrosiembra deberá estar formada por los materiales y con las dotaciones señaladas en proyecto. Las siembras e hidrosiembras cubrirán todas las superficies a tratar de forma homogénea. Se anotará la fecha de ejecución. Se verificará la germinación a los 30 y 90 días de la ejecución, en parcelas testigo de 100 m², donde se procederá a determinar el grado de cobertura y las especies germinadas. Si el proyecto no indica otra cosa, la cobertura debe superar el 80 %.

Campaña: Obras

Frecuencia: Controles semanales el primer mes de ejecución. Después mensual. Los certificados de los materiales deberán entregarse antes de iniciar las siembras. La ejecución se inspeccionará mensualmente. Los resultados se analizarán a los 30 y 90 días.

Valor Umbral: 5% de superficie no ejecutada frente a la prevista sin que exista justificación aceptada por el Director Ambiental de Obra.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Previo al acta de recepción provisional de las obras.

Medidas: Realización de la hidrosiembra en la superficie no ejecutada a partir del valor umbral. Si se sobrepasasen los umbrales admisibles, se resembraran las superficies defectuosas.

Observaciones: La vigilancia ambiental se refiere no solo a traza de la infraestructura, sino también a las plantaciones a realizar en las obras afectadas por elementos auxiliares.

Información a proporcionar por parte del Contratista: Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las fechas de siembra, la composición de la mezcla de semilla, la técnica utilizada, las condiciones ambientales durante la siembra y la dosis de abono empleada. En caso de repetición se anotarán en el diario ambiental de la obra las fechas de repetición de las siembras, las especies y la técnica empleada.

Documentación: Los análisis de semillas. La inspección de materiales y el control de los resultados.

Inspección de Materiales:

Objetivo: Seguimiento de medidas de restauración de la cubierta vegetal. Control de siembras e hidrosiembras.

Actuaciones/Metodología: Comprobar que las semillas, abonos y materiales son los que se exijan en proyecto. Para las semillas, se podrán realizar análisis de pureza y germinación. Para las plantas son recomendables análisis de calidad.

Zona: Áreas donde estén previstas estas actuaciones en el proyecto, zonas de acopio o almacenamiento de semillas y materiales y zonas de carga de las hidrosembradoras.

Datos: Comprobar que las semillas, plantas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto. Para las plantas son recomendables análisis de calidad y para las semillas de análisis de pureza y germinación.

Equipo de apoyo: Personal de vivero, técnicos cualificados.

Análisis: Comparación con lo definido en proyecto y los estándares de calidad. Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Para los análisis de plantas se estudiará, al menos, una planta por cada 50. Las semillas deberán disponer de un certificado con menos de 2 años de antigüedad de un laboratorio homologado donde se especifiquen pureza y capacidad germinativa. Si no se dispone de este certificado se realizarán análisis de dichas partidas de semillas.

Campaña: Previa y Obras.

Calendario: Los certificados de los materiales deberán entregarse antes de iniciar las siembras y plantaciones.

Valor Umbral: Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Las semillas deberán disponer de un certificado con menos de 2 años de antigüedad de un laboratorio homologado donde se especifiquen pureza y capacidad germinativa. Si no se dispone de este certificado se realizarán análisis de dichas partidas de semillas. Para los análisis de plantas se estudiarán al menos 1 planta de cada 150.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Antes de la plantación

Medidas: Si se sobrepasasen los umbrales admisibles se sustituirán los materiales.

5.4.6. Fauna

Se vigilará la correcta elaboración de las nuevas obras de drenaje transversal proyectadas para permitir el paso de pequeñas especies animales. En el caso de prolongación y ampliación de las existentes, se facilitará el paso en la medida de lo posible según sus dimensiones.

Objetivo: Permeabilidad para la fauna.

Indicador de realización: Ejecución de obras de drenaje transversal

Zona: En los puntos previstos en el proyecto, según la Memoria y Planos

Análisis: Comparación con el proyecto.

Campaña: Obras

Frecuencia: Control al menos dos veces: una al replanteo de las estructuras de drenaje y otra a su finalización.

Valor Umbral: Ejecución según proyecto

Momentos de análisis del Valor Umbral: Previo al Acta de Recepción de las obras

Medidas: Realización de las actuaciones no ejecutadas.

Medidas: Ejecución de las medidas proyectadas.

Documentación: Los resultados de estas inspecciones.

5.4.7. Medio Socioeconómico

Un aspecto importante a vigilar en las obras es su seguridad, para evitar accidentes tanto de los trabajadores de las mismas como de personas ajenas a ellas. Estos aspectos son objeto de un Plan de

Seguridad y Salud en el Trabajo, específico en los proyectos. También resulta muy importante para la seguridad vial los desvíos provisionales y cortes en carreteras y caminos, aspectos sobre los que profundizará el posterior Proyecto de Construcción, debiendo vigilar el mantenimiento de la permeabilidad territorial tanto durante la fase de construcción como una vez finalizadas las obras.

Objetivo: Verificar que durante toda la fase de construcción, y al finalizar las obras, se mantiene la continuidad de todos los caminos cruzados y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.

Actuaciones/Metodología: Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos.

Indicador de realización o seguimiento: Servidumbre de paso en caminos afectados.

Zona: Todos los caminos cortados por el trazado de la infraestructura

Datos: Planos con restituciones.

Análisis: Comparación con el proyecto.

Campaña: Obras y explotación.

Calendario: Las inspecciones se realizarán trimestralmente, mediante recorridos por la traza y los caminos interceptados.

Valor Umbral: La ejecución ha de coincidir con el proyecto.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Antes del Acta de Recepción.

5.4.8. Limitación de la zona de afección

Replanteo y jalonado provisional durante las obras:

El Contratista realizará el replanteo de las zonas de actuación y de ocupación por instalaciones auxiliares y señalará sus límites, a fin de evitar daños innecesarios, tales como erosión, pérdida de suelos, daños a la flora y fauna, impacto visual, etc.

Elementos auxiliares:

Se realizarán controles periódicos durante la fase de construcción que aseguren que la ubicación de vertederos, plantas de hormigonado, plantas de tratamiento, montaje y áreas semejantes se ajusta a un plan previo en el que se contempla su localización en lugares de escaso valor natural y económico, de acuerdo con la zonificación del territorio propuesta. Dichos controles serán al menos mensuales y siempre se asegurará la presencia del equipo de vigilancia previamente y durante la instalación de tales elementos, a fin de colaborar en la decisión de su ubicación y asegurar que ésta se cumple.

Las excavaciones se llevarán a cabo con un programa racional que evite en lo posible grandes acumulaciones de materiales sobrantes en lugares no deseados a la espera de su destino final. Durante la obra se controlarán estos aspectos y la disposición de materiales sobrantes en su emplazamiento definitivo con el fin de asegurar el cumplimiento de los criterios expuestos en el presente documento.

Todos los elementos auxiliares de las obras, relacionados con zonas de acopio, pistas de acceso, parques de maquinaria, plantas de asfaltado, etc. quedan incluidos en los requisitos de restauración y control aplicables a zonas desnudas próximas a la traza.

Control del movimiento de la maquinaria:

Objetivo: Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas a tal efecto

Indicador: Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.

Zona: Todas las inmediaciones de la obra

Datos: Existencia de vehículos, rodadas o signos de tráfico

Campaña: Obras.

Calendario: Al menos mensual, durante la fase de construcción.

Valor Umbral: Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.

Momentos de análisis: En cada verificación

Información a proporcionar por parte del Contratista: Se anotarán en el Diario Ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) y justificación en su caso.

Localización y restauración de los elementos auxiliares:

Objetivo: Localización de los elementos auxiliares en las ubicaciones previstas en el Proyecto de Construcción

Indicador: Superficie afectada y características; coincidencia con la superficie proyectada expresada como porcentaje del total.

Zona: En todas las zonas con elementos auxiliares.

Datos: Superficie ocupada por categorías del territorio y superficie total ocupada por elementos provisionales y permanentes.

Análisis: % frente al total.

Campaña: Previa y obras.

Calendario: Previa al comienzo de las obras. Control cada tres meses en fase de construcción incluyendo una al final y antes de la recepción.

Valor Umbral: 0% de zonas excluidas ocupadas. 90% de zonas ocupadas, según lo definido en proyecto.

Momento del análisis del valor umbral: Antes del acta de recepción.

Medidas complementarias: Desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar y recuperación del espacio afectado.

Observaciones: Se comprueba de esta forma que no se producen ocupaciones de las zonas excluidas.

Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras:

Objetivo: Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras. Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza de los terrenos.

Actuaciones/Metodología: Antes de la firma del Acta de Recepción se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto el trazado de la infraestructura como las

zonas de instalaciones, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones auxiliares.

Indicador de realización o seguimiento: % superficie con restauración inadecuada o insuficiente de acuerdo con los criterios señalados más abajo.

Zona: Todas las zonas afectadas por las obras por elementos auxiliares.

Datos: No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras. Se considera restauración inadecuada o insuficiente en los siguientes casos: Ausencia de vegetación herbácea cultivada, puesto que los elementos auxiliares provisionales se retornarán al uso actual de estas áreas. Incremento de la presencia de materiales gruesos en la superficie del suelo.

Incremento de la pendiente con respecto a la situación "sin" proyecto en aquellas zonas destinadas a usos agrícolas. Presencia de escombros. Presencia de basuras. Presencia de manchas de aceite o cualquier otra huella de contaminación. Relieve substancialmente más irregular que en la situación "sin" proyecto. Se ha de registrar la situación sin proyecto, cuando la instalación está en uso y tras la restauración.

Análisis: % de superficie frente al total.

Campaña: Obras y explotación.

Calendario: Una inspección al finalizar las obras, antes de la firma del acta de recepción. Control periódico después de la restauración, como mínimo o una vez al año durante el período de garantía.

Valor Umbral: 10% de las zonas afectadas por localización de las obras auxiliares con restauración inadecuada o insuficiente.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.

Medidas: Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra. Reponer las acciones de restauración siguiente a la restauración propuesta en el proyecto.

Coordinación: Recoger testimonios de los propietarios del terreno.

Información a proporcionar por el contratista: El diario ambiental de la obra contendrá una ficha que adjunte material gráfico sobre: la situación "sin" Proyecto, la situación mientras la instalación está en uso, la situación tras la finalización de las obras de restauración. Un mes después del Acta de Replanteo, el Contratista presentará un proyecto de recuperación ambiental de las zonas afectadas por la localización de obras auxiliares.

Documentación Los resultados de esta inspección se recogerán en el informe final de la fase de construcción.

5.5. Programa de vigilancia ambiental en fase de explotación

Durante la última fase, que coincide con los primeros años de la explotación de la vía, el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene como objetivo:

- Comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas durante la fase de construcción, aspecto que sólo puede analizarse cuando la vía está en funcionamiento (como en el caso de los niveles sonoros) o cuando ha transcurrido cierto tiempo desde la ejecución de las medidas (como en el caso de la implantación de vegetación). En caso de no cumplir los objetivos previstos, plantea el refuerzo o complementación de estas medidas.
- Verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento que pudieran precisar las medidas ejecutadas, en especial las referidas a la cubierta vegetal implantada, como riegos, resiembras o reposición de marras.
- Determinar las afecciones de la nueva vía sobre el medio, considerando la efectividad de las medidas protectoras y correctoras, comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental y determinando los impactos residuales.
- Detectar afecciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

A la finalización de las obras se prepararán los planos de situación y definición de la vía y zonas restauradas, necesarios para facilitar las inspecciones y el seguimiento previsto que el citado equipo de control ha de llevar a cabo mediante visitas periódicas con observación y recogida de los datos que se consideren adecuados.

5.5.1. Niveles sonoros

Una vez en funcionamiento la vía, es preciso realizar un seguimiento de los niveles acústicos del tráfico rodado, para determinar su adecuación a los resultados de los modelos matemáticos utilizados en los estudios previos llevados a cabo, verificando que los puntos receptores no sobrepasan los niveles máximos admisibles. En caso de sobrepasarse dichos niveles admisibles, sería preciso el diseño de protecciones antiruido.

Las mediciones recogidas en fichas se compararán con los datos previstos en el Estudio de Ruido incluido en el presente Proyecto Básico y en su caso con el desarrollado por el futuro Proyecto de Construcción, y con las mediciones realizadas antes de la puesta en servicio de la vía. En caso de sobrepasar los niveles recomendados se propondrán las oportunas medidas para su reducción.

Seguimiento de los niveles acústicos del tráfico rodado:

Objetivo: Determinar los niveles sonoros generados por el funcionamiento de la nueva vía, comprobar su adecuación a las previsiones y garantizar que no supongan alteraciones sobre la población del entorno.

Actuaciones/ Metodología: Se realizarán mediciones del nivel de ruido emitido por el tráfico, mediante un sonómetro que mida Leq, durante un intervalo de 15 minutos. Las mediciones se realizarán tanto de día como de noche. Si es posible se realizarán mediciones con intensidad de circulación punta, media y baja. La distancia del aparato al punto receptor será en general de 2 metros, y la altura de 1,5 metros, si bien estos valores pueden variar en casos concretos. En edificios de varias plantas conviene realizar mediciones a varias alturas (en diferentes plantas).

Indicador de realización o seguimiento: Leq en dB(A) nocturno y diurno.

Zona: Las mediciones se realizarán en puntos receptores próximos a la vía, viviendas y suelo urbano

Datos: El parámetro de control será el nivel sonoro continuo equivalente (Leq) en dB (A). Además se definirá la localización y condiciones ambientales, transversal, etc.

Equipo de apoyo: Técnicos especialistas en mediciones con sonómetro.

Análisis: Comparación con la previsión y las recomendaciones.

Campaña: Explotación.

Calendario: Las mediciones se realizarán de forma semestral.

Valor Umbral: Los umbrales máximos admisibles serán: 55 dB (A) por el día (8 A 22) y 45 dB (A) por la noche (22 a 8 h) para uso residencial. Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. Ver Tabla 1 del Anexo II de la citada ley para otros usos.

Momentos de análisis del Valor Umbral: En cada medición o campaña.

Medidas: Si se detectase que los niveles sonoros sobrepasan los umbrales admisibles se realizarán estudios específicos conducentes a la colocación de protecciones acústicas.

Documentación: Para cada receptor estudiado se rellenará una copia del modelo de Ficha, en la que se recogerán todas las mediciones realizadas para dicho punto.

Observaciones: Recoger testimonio de los habitantes cercanos.

5.5.2. Hidrología

Se vigilará la correcta limpieza, mantenimiento y el buen funcionamiento de cunetas y obras de drenaje, que se realizará periódicamente dos veces al año y siempre que se produzca un accidente excepcional o tras un período de fuentes lluvias.

Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales:

Objetivo: Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales. Aseguramiento del mantenimiento de la calidad del agua en los cauces donde desagüen los sistemas de drenaje de la vía.

Actuaciones/Metodología: Se procederá a realizar inspecciones visuales en los puntos de desagüe de las aguas de drenaje de la vía para detectar residuos sólidos y análisis de aguas periódicos.

Zona: Puntos de desagüe de los sistemas de drenaje, aguas arriba y abajo del punto de vertido para comparar los resultados.

Datos: Los parámetros a controlar serán los señalados en el Anexo 3 (Tabla 1) del Real Decreto 927/1988 de 29 de Julio, por el que se aprueba el reglamento de la administración pública del agua y de la planificación hidrológica.

Análisis: La metodología de análisis será la establecida en la Orden de 16 de diciembre de 1988 relativa a los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieran protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola.

Campaña: Explotación.

Calendario: Se realizarán dos análisis anuales, uno en enero y otro en julio, de forma que coincida con épocas de caudal alto y bajo. En caso de detectarse variaciones importantes en la calidad de las aguas achacables a la presencia de la carretera, podrá aumentarse la frecuencia.

Valor Umbral: Los umbrales definidos en el RD 927/1988. En caso que la calidad del agua en la fase preoperacional sea inferior a los umbrales señalados, se tomarán como valores máximos los existentes en dicha fase.

Medidas: Si la calidad de las aguas empeorase a consecuencia de los vertidos de aguas de drenaje de la vía, deberá plantearse la construcción de balsas de decantación y desengrasado, para tratar las aguas antes de su evacuación a la red de drenaje natural.

Documentación: Los análisis se incluirán en un anejo dentro de los informes.

Evaluación del incremento en los riesgos de inundación:

Objetivo: Evaluación del incremento en los riesgos de inundación. Analizar la influencia de la obra sobre los procesos de inundación, determinando si estos riesgos se ven incrementados por la presencia de la vía.

Actuaciones/Metodología: Inspecciones visuales en las zonas señaladas en el siguiente epígrafe, después de episodios lluviosos intensos. Las inspecciones se realizarán siempre en los mismos lugares.

Zona: Obras de paso de la vía, reposiciones de canales y acequias, tramos de cauces o vaguadas ocupados por la vía.

Datos: Mediante un análisis de la vegetación y suelo se puede determinar si la zona presentaba encharcamientos de forma previa a la presencia de la vía. Esto servirá de referencia para determinar posibles incrementos en las zonas de inundación.

Campaña: Explotación.

Calendario: La primera inspección debe realizarse en tiempo no lluvioso, para analizar la situación previa de las zonas de riesgo. Tras ésta, se realizarán al menos cuatro inspecciones al año, después de episodios lluviosos intensos. Las fechas se determinarán en función de los datos de precipitaciones máximas en 24 horas para la zona.

Medidas: Si se detectase un aumento importante de los riesgos de inundación se procederá a realizar un estudio hidrológico, modificando los elementos que den lugar a este incremento.

Documentación Los resultados de la inspecciones se recogerán en los informes ordinarios. En el primer informe de esta fase se señalarán los lugares de inspección, indicando sus coordenadas, situación administrativa y localización referida a los P.K.

5.5.3. Suelos

La vigilancia se centrará en la existencia de procesos erosivos.

Seguimiento de los procesos erosivos:

Objetivo: Determinar la existencia de fenómenos erosivos no previstos y proponer las medidas de corrección en su caso.

Indicador de realización o seguimiento: Inspecciones visuales de todas las áreas afectadas por las obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad según la siguiente escala (DEBELLE, 1971): Clase 1. Erosión laminar; diminutos regueros ocasionalmente presentes Clase 2. Erosión en regueros de hasta 15 cm de profundidad Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm de profundidad Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm de profundidad Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.

Zona: Taludes en desmonte y terraplén, áreas de dominio público, vertederos, y todas aquellas superficies que hubieran sido afectadas por las obras.

Datos: Definición de la clase, fotografías, superficie afectada.

Equipo de apoyo: Geólogos.

Análisis: Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica.

Campaña: Explotación.

Calendario: Al menos dos inspecciones anuales, preferentemente tras las lluvias de primavera y otoño.

Valor Umbral: El umbral máximo será el establecido en la clase 3 según la escala DEBELLE (1971).

Medidas: En caso de sobrepasarse los niveles admisibles se llevará a cabo una propuesta de medidas de corrección (instalación de mallas o mantas orgánicas, ejecución de bermas, etc.), que se desarrollará a nivel de proyecto constructivo.

Documentación: Los resultados de las inspecciones y las eventuales propuestas de corrección se recogerán en los informes ordinarios.

5.5.4. Flora y Vegetación

Las inspecciones serán visuales, y se llevarán a cabo durante los tres años siguientes a la finalización de las obras.

Durante estos tres años se controlará el cumplimiento de las acciones de mantenimiento de la vegetación descritas en el apartado correspondiente en especial los riegos, y si fuera oportuno de control de enfermedades, podas, etc.

Por otro lado se verificará la eficacia de la revegetación evaluando los siguientes parámetros:

- Grado de implantación alcanzado en la revegetación.
- Se comprobará e informará sobre la correcta germinación de las semillas, analizando los resultados que habrán de reflejar, al menos, aspectos como: el porcentaje de nascencia, grado de cobertura, presencia de calvas, etc. Se caracterizarán las áreas donde se observen deficiencias, proponiéndose la ejecución de las operaciones correctoras complementarias que se estimen oportunas.
- Su eficacia como mitigador de los procesos de erosión, controlando la formación de cárcavas.
- Se vigilará la aparición de desprendimientos o deslizamientos en los taludes.
- Seguimiento del crecimiento y desarrollo vegetativo, así como de la aparición de enfermedades en las especies.

- Evolución edáfica de los suelos.

- Se anotarán de modo general, todas las observaciones posibles acerca de la incorporación a las áreas restauradas de vegetación espontánea. Este hecho proporcionará información útil acerca de especies silvestres de rápida propagación o de carácter pionero, que podrían ser empleadas en áreas de características similares.

El equipo de vigilancia podrá introducir cambios en la composición de especies para sustituir aquellas que no presenten resultados satisfactorios.

Revegetación:

Objetivo: Seguimiento de las hidrosiembras.

Indicador de seguimiento: Grado de nascencia y cobertura de las especies sembradas y especies presentes y ausentes.

Zona: Todas las superficies hidrosembadas.

Datos: Con periodicidad como mínimo bimensual y durante los dos años siguientes a la siembra se anotarán los siguientes aspectos: tasa de germinación (durante los 6 primeros meses), grado de cobertura, composición específica, aparición de especies no sembradas y crecimiento. El seguimiento se realizará en parcelas que ocupen todo el alto del talud, de la cota máxima a la mínima, de 1 m mínimo de ancho y al menos una parcela por cada 3 kilómetros de talud tratado. Como indicativo se pueden establecer parcelas testigo de 100 m². Para poder realizar un seguimiento continuado las parcelas deberán estar convenientemente señalizadas.

Equipo: de apoyo Especialistas en hidrosiembra.

Análisis: Comparación con las previsiones.

Campaña: Explotación.

Frecuencia: Estacional. A los 30 y 90 días y posteriormente estacional.

Valor Umbral: Cobertura del 90%, coberturas inferiores requieren resiembra.

Momentos de análisis del Valor Umbral: Final de las dos primaveras siguientes a la siembra.

Medidas: Resiembra de las zonas con cobertura inferior al 93%.

Observaciones: La medición de la cobertura se realizará por un método sistemático. Se delimitarán, de acuerdo con el Director Ambiental de Obra las áreas de cobertura inferior al 90%. La vigilancia ambiental se refiere no solo a la traza de la infraestructura, sino también a las zonas afectadas por elementos auxiliares, temporales y permanentes.

Información a proporcionar por parte del Contratista: Se anotarán en el diario ambiental de la obra las fechas de resiembra, las especies y la técnica empleada.

Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal:

Objetivo: Determinar los resultados de las actuaciones de implantación de vegetales ejecutadas, su efectividad y el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos.

Metodología: Se procederá a evaluar los resultados de las actuaciones ejecutadas contemplando: Siembras e hidrosiembras: Grado de cobertura de los terrenos, presencia de especies colonizadoras espontáneas, erosión en los taludes y necesidades de resiembras. Plantaciones: Porcentaje de marras o planta muerta, presencia de especies colonizadoras espontáneas, grado de cobertura del terreno. En caso de existir marras, causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies,...) Resultados globales: Grado de integración paisajística y protección frente a la erosión. Evaluación global de la actuación por puntos o tramos de la carretera.

Zona: Todas las zonas donde se hayan ejecutado actuaciones de implantación de vegetales.

Análisis: En siembras e hidrosiembras la cobertura del terreno debe ser mayor del 80%, descontando alcorques u hoyos de plantación. Para plantaciones el porcentaje de marras debe ser menor del 7%.

Campaña: Explotación.

Frecuencia: Se realizarán dos inspecciones anuales durante toda la duración de la segunda fase, coincidiendo con los dos periodos óptimos para los vegetales en climas mediterráneos, una tras el brote primaveral (abril a mayo) y otra en otoño (octubre).

Medidas: En caso de detectarse una cobertura inadecuada en siembras o hidrosiembras, o unos altos porcentajes de marras en plantaciones, se debe proceder a realizar resiembras y reposiciones de marras. De forma previa, se analizarán las posibles causas de los malos resultados obtenidos, modificando si fuera preciso las especies a emplear.

Documentación: Los resultados de las inspecciones.

5.5.5. Fauna

Se asegurará el buen mantenimiento y funcionamiento de las obras de drenaje transversal para permitir el paso de fauna de pequeño tamaño.

Tras la puesta en funcionamiento de la nueva vía se realizarán censos de los animales atropellados para determinar si existen "puntos negros" al respecto, comprobando el perfecto estado y funcionamiento de las obras de drenaje e inspeccionando la existencia de pequeños mamíferos, reptiles o anfibios atrapados en las mismas.

Seguimiento de comunidades animales:

Objetivo: Determinar la influencia de la vía sobre las comunidades faunísticas del entorno, y muy especialmente en las especies singulares.

Actuaciones/Metodología: De forma previa al funcionamiento de la vía se debe proceder a realizar un censo de la fauna del entorno de la vía mediante un barrido de la zona por un equipo de observadores. Estos censos se repetirán anualmente durante la fase de explotación y en la misma fecha que el primero, comparando los resultados entre censos.

Zona: Zonas influenciadas por la vía.

Análisis: Los parámetros de control serán las especies animales detectadas en los censos. El umbral de tolerancia será la regresión de alguna especie amenazada.

Campaña: Previa y explotación.

Calendario: El primer censo se realizará de forma previa al funcionamiento de la vía. Los restantes, se realizarán con una periodicidad anual.

Medidas: En caso de detectarse la regresión de alguna especie amenazada, se intensificarán los censos de dicha especie, determinando la influencia exacta de la vía en la misma. Si ésta fuera clara, se plantearán medidas correctoras como protecciones frente al ruido o la iluminación.

Coordinación: Ministerio de Medio Ambiente y del Medio Rural y Marino Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda

Documentación: De forma similar a la fase primera, los censos de animales de especies terrestres y avifauna en las fichas. En cada ficha se incluirán todos los censos realizados en una misma zona, para permitir analizar su evolución.

Seguimiento de la mortalidad de vertebrados:

Objetivo: Determinar la mortandad de animales a consecuencia del funcionamiento de la vía y evaluar los resultados determinando la necesidad de medidas correctoras adicionales

Actuaciones/Metodología: Se realizarán recorridos por la vía, anotando las especies encontradas y la posible causa de la muerte. Anualmente se solicitará a la Dirección General de Tráfico un listado de posibles partes de accidentes en la vía por colisión con animales. Se informará a los servicios de mantenimiento de la vía, con los que se estará en contacto constante, de la elaboración de estos trabajos, solicitando su colaboración cuando se detecten animales muertos.

Zona: Plataforma de la vía, cunetas, cauces, arquetas.

Datos: Nº de ejemplares, especie, situación, estado.

Equipo de apoyo: Conservación.

Campaña: Explotación.

Calendario: Las inspecciones se realizarán de forma semestral, acudiendo a la zona si los servicios de mantenimiento informasen de alguna incidencia.

Valor Umbral: La presencia de individuos muertos de especies singulares, amenazadas o protegidas deberá llevar de inmediato a adoptar medidas correctoras.

Medidas: En función de las especies y las causas de muerte, se elaborará un proyecto de adecuación y mejora de la permeabilidad de la carretera, que podrá contemplar dispositivos especiales en obras de drenaje, cerramientos, pasos de fauna, etcétera.

Documentación: Los resultados de las inspecciones.

6. Documento de Síntesis



6. Documento de Síntesis

Como marca la legislación Ley 21/2013 este apartado debe comprender:

a) Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.

b) Las conclusiones relativas al análisis y evaluación de las distintas alternativas.

c) La propuesta de medidas preventivas correctoras compensatorias y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento y, en su caso, el desmantelamiento.”

6.1. Introducción

El objetivo del Anejo de Estudio de Impacto Ambiental es conseguir un proyecto constructivo integrado en el entorno de Morella, todo esto bajo la consideración de un sistema en el cual proyecto, entorno y medio natural formen un sistema coherente y funcional. Este consta de dos fases importantes:

- Valoración ambiental de la zona donde se va a realizar la obra y definiéndola según su capacidad de acogida y su sensibilidad a sufrir impactos.
- Una vez sabemos los impactos que se producirán en la zona, proponemos una serie de medidas correctoras y protectoras, con el objeto de minimizar lo máximo posible dichos impactos.

La actuación se localiza en la Comunidad Autónoma de Valencia, dentro de la provincia de Castellón, en el municipio de Morella, perteneciente a la comarca Els Ports.

La vía proyectada es una carretera convencional de dos carriles y doble sentido de circulación, con velocidad de proyecto de 80 km/h en la práctica totalidad de su recorrido. La longitud total de la variante es aproximadamente de 3100,616 metros. Las obras de construcción afectarán exclusivamente a la carretera N-232, convirtiendo ésta en una vía de acceso a la zona urbanizada existente y al polígono industrial Les casetes, así como a la carretera autonómica CV-14.

Con el fin de evitar la excavación de grandes volúmenes de desmontes, se prevé la existencia de un muro de escollera de 10 metros de altura, berma intermedia de 3 metros y talud 1:1 hasta alcanzar el terreno natural. Otra estructura que nos encontramos en el trazado de la carreta es un viaducto que permita salvar una vaguada consiguiendo así unir la variante con la nacional. El puente, poco invasivo en el entorno, se predimensiona con un tablero de canto variable y dos pilas.

La normativa básica estatal sobre la evaluación de impacto ambiental es la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental y por la que está regida este proyecto.

Este proyecto está obligado a ser sometido a un procedimiento ordinario de Estudio de Impacto Ambiental puesto que en la clasificación detallada del Anexo I del Real Decreto Legislativo 21/2013, el proyecto pertenece al grupo 6 (proyecto de infraestructura), subgrupo a (carreteras), apartado 1 (construcción de autopistas y autovías).

Como aparece legislado en la Ley 21/2013, en su Artículo 35, un Estudio de Impacto Ambiental debe contener:

- Descripción general del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.
- Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Evaluación y cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.
- Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.

Las alternativas que se proponen en este proyecto son las que aparecen en la figura mostrada a continuación:

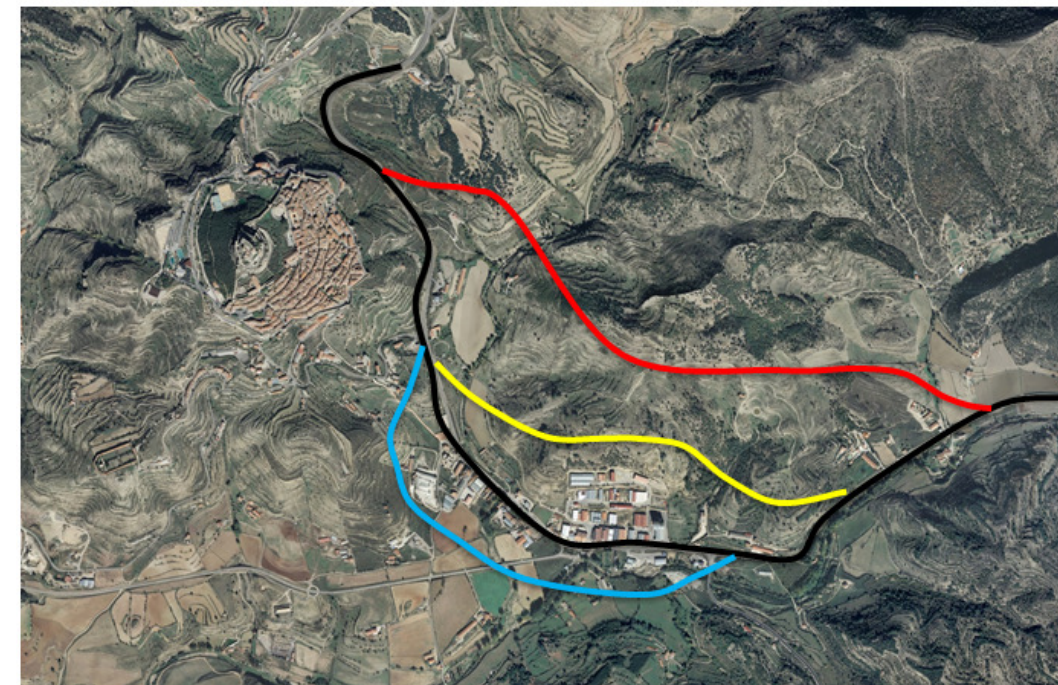


Figura 20. Alternativas. (Fuente propia)

La alternativa finalmente seleccionada siguiendo la matriz multicriterio es la Alternativa número uno pintada en rojo.

Se ha de tener en cuenta en la construcción de una carretera de nuevo trazado de donde se sacarán los recursos naturales necesarios, estimar los residuos que se podrán llegar a producir y empresas de gestión de estos residuos. En este caso el agua se obtendrá del río Bergantes solicitando las autorizaciones temporales necesarias a la confederación hidrográfica del Ebro.

El balance de tierras en las alternativas 1 y 3 está bastante compensado con una falta de tierras para terraplenes de uso 45.000 m³. Por otro lado la alternativa dos producirá unos 200.00m³ de residuos por la poca compensación de tierras.

Las principales acciones causantes de producir un impacto ambiental que se encuentran en la construcción de una carretera de nuevo trazado son las siguientes:

En la fase de construcción: movimiento de tierras, excavación de préstamos y transporte de los mismos, vertido de sobrantes de excavación, circulación de maquinaria pesada, instalaciones auxiliares, consumo de recursos y mano de obra, construcción de obras de fábrica y pavimentación.

Fase de explotación: tráfico, mantenimiento y conservación de la Infraestructura, presencia de la propia Infraestructura

Fase de abandono: aunque esta fase no está prevista en el proyecto, si ocurriera se produciría un importante impacto visual, dificultad de reutilización de la superficie ocupada y una barrera para la fauna.

6.2. Inventario Ambiental

La definición de la situación del entorno antes de comenzar la obra es fundamental para poder prever las alteraciones que pueden producirse en el medio físico y social, así como para evaluar, una vez realizada la obra, la magnitud de las alteraciones que son difíciles de cuantificar. El objetivo principal del apartado de inventario ambiental es conocer suficientemente los componentes físicos, bióticos y sociales que conforman el marco geográfico en el que se va a centrar la actuación objeto de estudio, caracterizando dicho entorno e identificando su evolución y mecanismos de interacción, la calidad de estos componentes ambientales y la fragilidad de estos al tipo de actuación que se plantea.

Climatología:

Morella a pesar de su proximidad al mar es bastante continental; los inviernos son fríos y largos, los veranos suaves y cortos. Es un clima de transición entre el litoral mediterráneo, caracterizado por su suavidad térmica durante todo el año, y el clima continental. La temperatura media anual es de 12,5°C. Las temperaturas medias en invierno van de los 2°C a los 5°C y en verano las temperaturas medias oscilan entre los 18°C y los 22°C según las zonas.

Las precipitaciones son escasas pero se encuentran en equilibrio entre las lluvias primaverales y otoñales. En esta zona podemos destacar que se producen tormentas y granizo con bastante frecuencia. Las tormentas oscilan sobre 24 días anuales y en cuanto a las granizadas a partir del mes

de mayo y la primavera es cuando se dan con más frecuencia, las medias anuales se dan sobre 6 días.

Las nevadas dependen de la altura del lugar. Por encima de los 1100 o 1200 m están por los 20 días al año. A los 100 m la media es de 18 días y por debajo de los 800 m son unos 8 días, si bien hacia la costa, aunque sea la misma altitud solo son unos 3,6 días al año de media. La situación causante de las nevadas es al igual que la de las lluvias: "gota fría". Con lo que respecta a las heladas en el término municipal de Morella tenemos que la media de días de helada es de 50 días.

Los valores de vientos en el municipio de Morella principales corresponden a los ejes NW - SE. Aunque muchos días de verano las calmas son más del 50 % de tiempo, en general podemos decir hay dos direcciones fundamentales: de Octubre - Abril los vientos del cuarto cuadrante (W - N) y del mes de Mayo a Septiembre del segundo cuadrante (E-S).

Calidad del aire:

La calidad del aire viene definida por las emisiones de gases y partículas contaminantes producidas por los vehículos con motores de explosión interna. Provocando concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión y ozono provenientes.

En cada zona de la Comunidad Valenciana se establece el número de estaciones y contaminantes a medir, dependiendo del territorio abarcado y del nivel de contaminación. La estación de la que obtendremos los datos necesarios de la calidad del aire se encuentra activa en estos momentos y está situada en la provincia de Castellón, en el municipio de Morella, en una zona residencial. Se encuentra a una altitud de 1153 metros y mide los siguientes contaminantes: Arsénico, Cadmio, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Níquel, Ozono, Partículas en Suspensión (< 10 µm), Plomo.

A partir del estudio de tráfico realizado, podemos afirmar no ha habido niveles que entrañen riesgos para el medio ambiente hasta el momento. Cuando finalice la obra, lo que se conseguirá es un posible incremento del tráfico, aun así no supera los límites para que sea perjudicial para el medio ambiente debido al escaso tráfico rodado y a la poca actividad industrial del municipio de Morella.

Con lo que respecta a la emisión del ruido de la zona estudiada, se ha de tener cuenta que el nivel de ruido de la zona de estudio es bastante homogéneo, corresponderse con el de zonas rurales y despobladas. Este nivel sonoro sería aproximadamente de unos 45 dBA (decibelios), mientras que en las ciudades este valor alcanza los 70 dBA.

Observando las alternativas vemos que todas ellas presentan una mejora respecto a la contaminación acústica comparada con la carretera actual, ya que se alejan de centro urbano y del núcleo de población de Hostal Nou. La alternativa que menos valor reduciría de la contaminación acústica sería la alternativa 3, ya que pasa en el último tramo muy cerca del Hostal Nou.

Hidrología superficial:

En la zona de estudio las distintas alternativas interceptan diversas vaguadas, por esa razón se deberá darles continuidad la construcción de obras de drenaje transversal. La cuenca principal a la que van a desaguar todas ellas la del río Bergantes, vertiendo el agua que recoge a la cuenca hidrográfica del Ebro.

Los caudales máximos asociados a cada cuenca con los distintos periodos de retorno son los que se muestran a continuación:

CAUDAL Q (m ³ /s)				
T (años)	CUENCA 1	CUENCA 2	CUENCA 3	CUENCA 4
5	25,33	0,31	0,28	5,62
10	37,63	0,48	0,43	8,55
25	56,92	0,75	0,68	13,19
50	74,74	1,00	0,91	17,52
100	93,79	1,28	1,15	22,20
200	115,97	1,60	1,45	27,68
500	147,69	2,07	1,87	35,57

Hidrología subterránea:

La zona de estudio se encuadra en el acuífero nº 55 "Javalambre-Maestrazgo", sistema acuífero de gran extensión con una superficie es de 11.500 km². Dentro de este acuífero se distinguen 5 subsistemas acuíferos, encontrándose la zona objeto de estudio en el subsistema del Maestrazgo.

La alimentación del acuífero procede de la infiltración del agua de lluvia y por aportes de la descarga por los ríos Guadalupe, Bergantes y Matarraña, además de los bombeos dispersos en la zona y la alimentación lateral a los subsistemas contiguos.

La vulnerabilidad a acuíferos será baja o muy reducida, ya que la zona de estudio se enmarca sobre afloramientos impermeables.

Geología:

El municipio de Morella se encuentra en la comarca de Els Ports, al norte del Maestrazgo. En esta zona nos encontramos fundamentalmente con afloramientos carbonatados que constituyen la cobertura mesozoica, con pequeñas cubetas de depósitos terciarios.

Los sedimentos secundarios encontrados son de gran espesor, esto conlleva a los escasos o casi inexistentes afloramientos de materiales paleozoicos. Los sedimentos cuaternarios se encuentran en ramblas y cauces o en pequeños depósitos en las laderas.

Los materiales sobre los que discurre la mayor parte de la traza de la carretera actual en la zona de estudio son de edad cretácica, con excepción de algunos recubrimientos cuaternarios de reducido espesor. La naturaleza de esta zona es básicamente carbonatada encontrándose fundamentalmente calizas y margas en la zona de estudio. Se observa también que aparecen presentando un término detrítico intercalado conocido como "capas rojas de Morella".

Esta disposición posee tres secuencias bien definidas, que de muro a techo son: secuencia basal calcomargosa, "capas rojas de Morella", secuencia superior calcomargosa.

Geomorfología:

En la morfología se puede destacar por los afloramientos del mesozoico. Esto provoca dos tipologías y estas dependen de la zona donde se encuentran los materiales: los del final del Jurásico, los carbonatados del Cretácico Inferior.

En esta zona encontramos problemas de deslizamiento, esto es la consecuencia de lo abrupto del relieve y de la alternancia de capas geológicas con materiales margosos y arcillosos intercalados entre otros calizos y margocalizos.

Tectónica:

El municipio de Morella como se puede observar en el Esquema Tectónico de la Figura 10, se encuentra situado en la intersección entre la Cordillera Ibérica y las Cordilleras Costero-Catalanas. Ambas cordilleras presentan dominios geológicos con direcciones estructurales diferentes, el lugar el paso entre ambos a lo largo del Maestrazgo teniéndolo en cuenta a nivel tectónico actúa como una zona de transición o enlace entre las dos cordilleras.

La zona de estudio queda enclavada a caballo de las áreas plegadas septentrional y subtabular central y el contacto entre ambas se localiza en un importante accidente tectónico, la falla hercínica de Santa Águeda, de dirección E-O y más de 15 km de longitud.

Edafología:

Las dos zonas de ribera del río Bergantes el suelo tiene una capacidad de uso moderada (Clase C) y en el resto los suelos son de baja capacidad de uso (Clase D), además presenta limitaciones para acoger explotaciones agrícolas, pero con buen resultado para uso forestal.

Paisaje:

Al analizar la zona de Morella donde se va a construir la carretera de nuevo trazado, nos encontramos las siguientes unidades de paisaje: Unidad monte bajo, Unidad monte alto, Unidad de labor, Unidad urbanizada, Áreas urbanas y Espacio Naturales Protegidos.

Con lo que respecta a estos últimos, los que nos encontramos en las zonas próximas a Morella son los siguientes: Parques Naturales: La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana, Zonificación PORNs, ZEPAs, LICs y microreservas. Se comprueba que el trazado de cualquiera de las alternativas no afecta a Parques Naturales, zonificación de su PORN y, LICs quedan suficientemente alejados y fuera de la zona de estudio. También se comprueba que ninguna de las alternativas proyectadas afecte a zonas húmedas, monumentos naturales, parajes naturales municipales, paisajes protegidos, ni a cuevas. Con lo que respecta a la zona de ZEPA se encuentra un problema con la Alternativa 3.

Vegetación y Fauna:

Se ha tener en cuenta todas las especies que se encuentran en Morella y se deberá tratar especial atención aquellas que se encuentren amenazadas o catalogadas como vulnerables. Se tomarán las medidas protectoras y correctoras necesarias en cada caso.

Análisis del sistema territorial:

El área de estudio se encuentra por entero localizada en el término municipal de Morella a una distancia de la capital de 106 km y a una altitud de 984 m., dentro de la comarca de Els Ports. Esta comarca, limita al norte y al oeste con las provincias de Teruel y Tarragona a través del pico de los Tres Reyes y los puertos de Tortosa-Beceite. El límite oriental limita con la parte costera del Maestrazgo, concretamente con la comarca del Bajo Maestrazgo y al sur limita con el Alto Maestrazgo. La comarca de Els Ports tiene una totalidad de 13 municipios y con una superficie de 904 km². En total la población de toda la comarca es de 5.266 habitantes. Con esto sabemos que la densidad de población será de 5,83 habitantes por kilómetro.

Morella es el municipio de la comarca con mayor peso poblacional dentro de la comarca. Su densidad no es muy elevada ya que la superficie es muy grande aunque la mayoría de la población se encuentra en el centro histórico del municipio.

Análisis demográfico:

En el año 2013 en Morella vivían 2.724 habitantes, de los cuales el 80% reside en la villa de Morella y el resto repartidos en pequeños núcleos.

La evolución de la población en Morella sufre unos cambios notables en el aumento y disminución de la población a lo largo de los años. El primer fenómeno de regresión se observa entre los años 1986 y 2000. A partir del año 2000 hasta el 2008 la población aumenta considerablemente y a continuación vuelve a producirse una regresión de la población. Este fenómeno puede ser debido a la crisis que se sufre.

En la pirámide de población sufre una mayor concentración de población entre los grupos de edades comprendidos entre los 25 y 50 años de edad y un segundo grupo entre los 75 a 84 años. El envejecimiento de la población es de un 232,4% superando al de Castellón y al de la Comunidad Valenciana.

Sistema económico:

Al igual que en muchos otros municipios, la estructura económica de Morella se sustenta en los sectores productivos de servicios, agricultura, industria y construcción; nombrados de mayor a menor porcentaje de presencia en la zona.

Con lo respecta a la agricultura y a los usos del suelo en el municipio de Morella podemos destacar por encima de los demás el cultivo cerealícola, ya que este presenta la mayor extensión de suelo agrícola en secano, con un 84,8% de la superficie total de cultivo.

Factores socio-culturales:

Cerca de muchos yacimientos arqueológicos y etnológicos transcurren los trazados de las alternativas, pero sin ser afectadas de manera directa. Aunque se ha de indicar que otros se encuentran además protegidos por el Plan General de Ordenación Urbana de Morella, mediante Protección individualizada integral, general o arqueológica, pero estos tampoco se ven afectados.

Con lo que respecta a las vías pecuarias, el trazado de la alternativa 3 intercepta con el sendero de gran recorrido GR-7 Europeo E4 y esto supondría acciones correctoras para asegurar la continuidad de dichos caminos y senderos.

Planeamiento urbanístico:

La alternativa 1 no afecta al Planeamiento Urbanístico pasando únicamente por suelos de dominio público y de interés común. Por otro lado, la alternativa 2 pasa además de por los suelos nombrados anteriormente, pasa por suelos clasificados como dotacionales. La alternativa 3 a suelos clasificados como no urbanizables de especial protección paisajística e incluso a una zona al norte del barrio de Hostal Nou calificada como urbana.

Con este documento oficialmente vigente se permiten obras e instalaciones requeridas por infraestructuras y servicios públicos promovidos por el Estado en todas las alternativas propuestas.

Riesgos naturales e inducidos:

- Riesgos geológicos-geotécnicos:

Se entiende por zonas con riesgo de deslizamiento aquellas en las que existen masas de terreno potencialmente inestables por movimientos gravitatorios, cuyo origen es debido a procesos de dinámica externa. Cualquiera de las alternativas no pasa por ningún tramo catalogado como Riesgos de Deslizamiento y Desprendimiento ya sea de deslizamiento medio bajo, medio o alto.

- Riesgos de erosión:

En toda la zona de estudio aparecen distintos niveles de riesgos de erosión actual. Las Alternativas 1 y 2 pasan por zonas de riesgo de erosión actual alto (40-100 Tm/ha/año) y muy bajo (0-7 Tm/ha/año).

Por su parte, la Alternativa 3 pasa en la mayoría de su recorrido por zonas de riesgo muy bajo (0-7 Tm/ha/año), aunque pasa muy cercano a zonas con riesgos altos (40-100 Tm/ha/año) y muy altos (>100 Tm/ha/año).

Se observa en cuanto al riesgo de erosión potencial se les asigna a las zonas con un riesgo de erosión actual muy bajo (0-7 Tm/ha/año), un riesgo de erosión potencial bajo (7-15 Tm/ha/año); mientras que a las zonas catalogadas con un riesgo de erosión actual alto (40-100 Tm/ha/año) y muy alto (>100 Tm/ha/año), se les asigna un riesgo de erosión potencial muy alto (>100 Tm/ha/año).

- Riesgos de inundación:

El riesgo de inundación trata de medir la frecuencia y la magnitud con que se produce la inundación, mientras que la vulnerabilidad cuantifica la magnitud de los daños producibles asociados a dicho fenómeno en base a las variables de calado y uso del suelo.

En el trazado de las alternativas 1 y 2 no se han definido zonas con problemas de inundación catalogados, Por otro lado, para la Alternativa 3, nos encontramos con problemas de riesgo de inundaciones de nivel 6 correspondiente a una frecuencia alta con un periodo de retorno inferior a 25 años y con un calado alto, superior a los 80 cm.

Vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas:

El área en que se encuadra en la zona de estudio está clasificada en su totalidad como de vulnerabilidad baja, no constituyendo éste un factor limitante en el diseño y construcción de la solución que se proyecte.

Riesgo sísmico:

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica recogido en la NCSR-02, el entorno del área de estudio presenta una aceleración sísmica básica inferior a 0,04g.

6.3. Identificación de Impactos

En este proyecto se realizará la valoración de impactos mediante la matriz V. Conesa. Para ello previamente, se ha de realizar es la Matriz de Interacción causa-efecto, donde se identificarán los impactos. Mediante un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impacto. De las acciones susceptibles de producir impactos, se identifican las acciones que correspondan a cada una de las fases del proyecto: Fase de Construcción, Fase de Operación y Fase de Abandono.

Este método sirve para valorar las distintas alternativas del proyecto y comprobar cuál es la que más se ajusta al medio ambiente de la zona. Tras identificar y describir los posibles efectos que se generan por la obra en cada fase y para cada alternativa, éstos se deben caracterizar.

En este estudio de valoración se mide el impacto en base al grado de la importancia del impacto. Este es pues el indicador mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función de los atributos expuestos. Así, por tanto, una vez caracterizado los efectos, se deben indicar los impactos ambientales compatibles, moderados, severos o críticos que se prevean como consecuencia de la actuación, dependiendo del valor obtenido.

Alteraciones sobre la climatología:

Destrucción de la vegetación preexistente y su sustitución por una cinta asfáltica. Creación de un pasillo y efecto barrera producido por ciertas infraestructuras o grandes terraplenes y desmontes.

Alteraciones sobre la calidad del aire:

Su magnitud dependerá de diversos factores relacionados con la propia situación del trazado, el modo y medios de construcción, las características de la vía y los potenciales usuarios de la misma.

Las afecciones referidas al ámbito del sonido que se encuentran en la zona a tratar, son las siguientes: Afecciones por ruido durante la construcción, afecciones por ruido durante el servicio, reducción de la calidad del aire durante las obras, contaminación atmosférica durante el servicio por el pequeño aumento del tráfico que se prevé por la construcción de la alternativa proyectada.

Alteraciones sobre la hidrología:

- Modificación del régimen de circulación de las aguas superficiales.
- Alteraciones en el régimen de las aguas subterráneas
- Alteración de la calidad de las aguas superficiales
- Vertidos contaminantes accidentales
- Alteraciones de la calidad de las aguas debidas al funcionamiento de la carretera

Alteraciones sobre la geología:

Debido a los desbroces y movimientos de tierra necesarios para la construcción del nuevo trazado de la carretera se producirá un aumento en el riesgo de inestabilidad de los materiales, que será función del grado de erosionabilidad de los mismos. Los desmontes producidos en todo el tramo pueden producir problemas de estabilidad y de excavación.

Los materiales necesarios para la ejecución de terraplenes se deben usar el máximo posible del material excavado en el desmonte.

Alteraciones sobre la geomorfología:

Cambio en el relieve actual al crear desmontes y terraplenes a lo largo y ancho de todo el trazado de la carretera. Otras de las alteraciones previsibles del relieve viene dada por la necesidad de acopio de materiales o de disponer vertederos.

Alteraciones sobre la edafología:

- Disminución de la calidad edáfica por contaminación
- Contaminación de los suelos por las acciones de mantenimiento de la maquinaria, ya sea por vía hidrológica o por vía atmosférica.
- Destrucción de suelos por ocupación del terreno.
- Compactación de suelos en fase de obras.
- Pérdida de calidad de los suelos del entorno.

Alteraciones sobre el paisaje:

La circulación de maquinaria y vehículos tanto en la fase de construcción como en la de explotación suponen la introducción de elementos antrópicos en un paisaje con destacados valores en lo natural.

Impacto sobre espacios naturales de interés ambiental:

La alternativa 3 en su tramo de su trazado al pasar por una ZEPA y por una zona de microrreservas.. Provocando un gran impacto en dicha zona, teniendo esta restricción muy en cuenta a la hora de realizar la valoración de impactos.

Alteraciones sobre la vegetación:

La realización del despeje y desbroce tendrá un efecto directo sobre la vegetación consistente en la destrucción de formaciones vegetales y especies singulares.

Alteraciones sobre la fauna:

- La destrucción o alteración de hábitats.
- Molestias a la fauna e incremento de la mortalidad durante la construcción.
- Alteraciones en el comportamiento habitual de las especies faunísticas. Esto es provocado por los trabajos de construcción que supondrán el incremento de los niveles actuales de ruido, principalmente por el funcionamiento de la maquinaria.
- Efecto barrera.

Efectos sobre los usos del suelo:

Ocupación de terrenos expropiados o a las zonas de ocupación temporal, provocando el cambio en los usos productivos del suelo.

Efectos sobre el viario, las infraestructuras y los servicios:

- Seguridad de la población durante la fase de construcción
- Variaciones del riesgo de accidente

Efectos sobre la economía y el empleo:

El desarrollo de las actividades de construcción implica una serie de trabajos que ocasionarán un incremento en la demanda de mano de obra.

Efectos sobre los recursos culturales:

Ninguno de los recursos culturales documentados se encuentra por el trazado de las alternativas proyectadas, ni por las obras de acondicionamiento de trazado de la carretera N-232, por lo que en principio, no se van a generar impactos significativos, pudiendo a priori caracterizar el impacto como de magnitud muy baja.

Efectos sobre las Vías Pecuarias:

En las alternativas estudiadas en el proyecto solamente se detectarían problemas en la Alternativa 3, ya que parte de su trazado intercepta con un tramo del Sendero de gran recorrido GR-7 Europeo E4.

Valoración alternativa:

Las incidencias negativas que las acciones del Proyecto de Construcción de variante de la carretera N-232 a su paso por Morella (provincia de Castellón) tiene sobre los diferentes elementos del medio, se consideran que poseen, de forma general, un carácter de moderado a severo, es decir, que su recuperación tras el cese de la actividad requiere cierto tiempo, en algunos casos siendo necesarias medidas correctoras o protectoras.

Como efecto positivo, la mejora de calidad de vida al desviar el tráfico del núcleo de población. Además cabe citar el que para la economía y el empleo se produce durante el periodo de ejecución de las obras.

La valoración cualitativa de las matrices presenta los siguientes resultados:

Alternativa 1: -1383

Alternativa 2: -1335

Alternativa 3: -1539

Con estos resultados se comprueba que la alternativa que mejor se adaptaría al medio ambiente y que menos impacto produciría es la alternativa 2 con un impacto de -1335. La alternativa 3 es la menos recomendable desde el punto de vista medioambiental con un -1539, ya que pasa por un ZEPA y por una zona inundable. Esto hace que se tenga que usar muchas medidas de protección y corrección.

La alternativa que finalmente se ha seleccionado es la Alternativa 1, aunque no por ello sea la que menos impacto ambiental produzca. Esta alternativa tiene un trazado mayor y su impacto visual es bastante grande. Por otra parte esta alejada del núcleo de población disminuyendo el ruido que se produce tanto en la obra como en el paso de los vehículos en la fase de explotación.

6.4. Medidas Protectoras y Correctoras

Calidad del aire:

Se procederá al vallado del área de instalaciones auxiliares con materiales no permeables. Es necesario habilitar y delimitar una zona para el lavado de maquinaria, el lavado de ruedas y bajos. Los vehículos destinados al transporte de tierras deberán llevar una cubierta (lona o similar) sobre la carga. Se limitará a sí mismo la velocidad de los vehículos de la obra a 40 km/h en zonas sin asfaltar y a 50 km/h en zonas asfaltadas, reduciendo este límite si fuera necesario a 30km/h en zonas especialmente problemáticas en este aspecto.

En lo relacionado con el agua de riego, se exigirá certificado del lugar de procedencia de la misma. En caso de no corresponderse con puntos de abastecimiento urbano se comprobará que su obtención no afecte ostensiblemente a la red natural de drenaje.

Protección acústica:

- Fase de construcción: La maquinaria empleada en obra deberá estar homologada según lo establecido en el Real Decreto 245/89 del 27 de febrero. Se deberán realizar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria con la asiduidad necesaria para mantener el nivel de ruidos dentro de los límites. Siempre que sea posible, se instalarán silenciadores homologados. Limitaciones horarias de circulación de vehículos pesados. Toda la maquinaria o instalaciones que se sitúen en el interior de edificios o explotaciones agropecuarias se instalarán sin anclajes ni apoyos directos al suelo.

A fin de evitar las vibraciones se mantendrá en perfecto estado de conservación las partes móviles de maquinaria, cojinetes, caminos de rodadura y demás elementos de equilibrio estático y dinámico. Las aberturas de los muros para el paso de conducciones a presión contarán con un relleno de materiales

absorbentes de vibración. La maquinaria de arranque violento o aquellas que produzcan choque o golpes bruscos deberán estar ancladas en bancadas

- Fase de explotación: En este caso esto no será necesario las Pantallas fonoabsorbentes, ya que a vista de los niveles de tráfico previstos, estos no sobrepasarán los umbrales normativos.

Protección de las aguas y del sistema hidrológico:

- Aguas superficiales.

Como medidas se pueden destacar: Se establecerán los vertederos y acopios temporales fuera de la red de drenaje. Se realizarán las operaciones de mantenimiento de la maquinaria únicamente en los puntos previstos al efecto. Se procederá a la depuración de las aguas residuales de todo tipo generadas durante la construcción de la obra si se va a proceder a su vertido, si los análisis físicos, químicos y biológicos determinasen que el agua no es susceptible de vertido de acuerdo con la normativa vigente. Limpieza de la zona afectada, realizada por gestores autorizados con cargo al contratista, restituyéndose las condiciones iniciales.

- Aguas subterráneas: Limpieza de la zona afectada, realizada por gestores autorizados con cargo al contratista, restituyéndose las condiciones iniciales.

- Flujo del agua: Durante la ejecución de las obras se controlará la invasión de los cauces para evitar crear un efecto de barrera. Se establecerán los vertederos y acopios temporales fuera de la red de drenaje. Durante la fase de explotación se controlará el buen funcionamiento de los sistemas de drenaje de la carretera, incluyendo la imprescindible limpieza de cunetas.

Localización de elementos auxiliares temporales:

Ninguna de las instalaciones de maquinaria y acopio de materiales que se han enumerado anteriormente se ubicará en los siguientes puntos:

- Hábitats naturales de interés singular.

- Zonas de dominio público hidráulico.

- Vías pecuarias.

- Área de protección de yacimientos arqueológicos, etnológicos o paleontológicos.

Se definen las medidas preventivas y correctoras que se deberán cumplir durante la fase de construcción de la ubicación de instalaciones y actividades auxiliares de obra:

- Superficie dedicada al acopio de material: Una vez finalizada la fase de construcción, el contratista procederá a la limpieza, retirada y depósito en zona autorizada de todos los elementos no existentes en la situación original. El terreno ocupado se restituirá en las condiciones originales.

- Localización del parque de maquinaria: el parque de maquinaria no se podrá ubicar dentro de la zona de servidumbre de los cauces interceptados. El recinto de las instalaciones auxiliares destinado a parque de maquinaria estará dotado de un sistema doble de cunetas perimetrales, impermeabilización del terreno y una balsa decantadora y de separación de grasas y aceites.

- Transporte de material y tráfico de maquinaria: debe realizarse en la medida de lo posible por caminos preexistentes.

- Zonas de préstamo y áreas de extracción de áridos: Si las extracciones se produjesen en áreas no sometidas a explotación, el contratista procederá a la restitución de la zona afectada, teniendo en cuenta dos criterios operativos generales de integración paisajística y prevención y control de procesos erosivos. En el caso de que las extracciones se efectuasen en explotaciones activas, corresponderá al titular de éstas proceder a la restauración del terreno, tal y como recoge la legislación aplicable al respecto.

- Ubicación y dimensionamiento de vertederos: El suelo del vertedero se impermeabilizará con una solera de mortero de 10 cm de espesor y un drenaje perimetral. El vertido de tierras se realizará seleccionando por niveles según tamaño. Se procederá al depósito de material hasta una potencia adecuada. La disposición de los materiales deberá ser coherente con la del resto de ellos en la zona y evitando discontinuidades en el terreno. La regeneración del suelo se iniciará con la carga, transporte y extendido de las tierras previamente acopiadas.

Protección de la vegetación:

Se procurará minimizar los daños a la vegetación existente y respetar todos aquellos ejemplares tanto arbóreos como arbustivos, que no estén situados en el área directamente a ocupar por la carretera. Para ello, se delimitará claramente el perímetro de la zona de obra, mediante la cinta de jalonamiento.

El desbroce se realizará solamente en la superficie estrictamente necesaria y se evitará su ejecución por exceso. Se aplicarán las siguientes medidas protectoras: No se colocarán clavos, clavijas, cadenas, etcétera en árboles y arbustos. Quedará totalmente prohibido encender fuegos cerca de zonas arboladas y en cualquier zona con riesgo de incendio. No se manipularán combustibles, aceites y productos químicos en zonas susceptibles de afectar a raíces. No se apilarán materiales contra troncos de árboles.

Las instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos de la obra, se instalarán en zonas admisibles o restringidas, siempre en áreas donde la vegetación existente no sea autóctona o sea de escaso valor natural.

Protección de la fauna:

La alternativa finalmente seleccionada no atraviesa ningún espacio protegido para la fauna. Se aplicarán las siguientes medidas: Construcción de cerramientos para evitar las muertes y accidentes. Dispositivos de escape para la fauna. Adaptación de obras de drenaje.

Protección y conservación de los suelos:

Recuperación y mantenimiento de la capa superior de suelo vegetal: Retirada selectiva de la capa superior de tierra vegetal se realizará de manera específica y por separado con respecto a otras capas de tierras estériles y no aprovechables. Almacenamiento y acopio se realizará de forma adecuada para prevenir el deterioro de los materiales. El acopio se llevará a cabo de forma que no interfiera el normal desarrollo de las obras. Si fuera necesaria la fertilización de la tierra vegetal acopiada, el abono orgánico se incorpora y mezcla con la tierra vegetal en el instante previo a la carga y conducción de la misma para ser extendida sobre las zonas donde se ha de realizar la operación. La fertilización o enmienda de la tierra vegetal se realiza en el momento de la distribución, antes de ser cargada en el área de acopio. Únicamente se abona el volumen de tierras vegetales que vaya a ser extendido el mismo día. Estas operaciones de fertilización y abono nunca se han de realizar en días de lluvia.

Colocación de tierra vegetal: Durante la ejecución de las operaciones se cuida y evita la compactación de la tierra vegetal. Las operaciones de extendido se han de programar, en la medida de lo posible, de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el de almacenamiento de los materiales. La capa de tierra vegetal se extenderá sobre el terreno seco, ya remodelado, con maquinaria que ocasione una mínima compactación.

Protección contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística:

Entre las medidas correctoras más importante a tener en cuenta es la creación de una cobertura vegetal sobre las zonas que han quedado desnudas tras la construcción. Esta medida es, además, la que más implicaciones tiene en la atenuación de otros efectos. Los tratamientos vegetales a aplicar consisten básicamente en la plantación de ejemplares arbóreos y/o arbustivos y en la realización de siembras e hidrosiembras con semillas de herbáceas y arbustivas.

Las actuaciones que se llevarán a cabo en esta etapa serán: Disponibilidad de suelo vegetal en el trazado, se reutilizarán las tierras vegetales extraídas del área de ocupación del trazado. Selección de especies vegetales teniendo en cuenta criterios ambientales, criterios fitosociológicos, criterios biotécnicos y criterios de prevención de incendios: baja inflamabilidad. Hidrosiembra, que además de contribuir estéticamente a la integración paisajística de las superficies afectadas por las obras, las hidrosiembras tienen un papel fundamental en la lucha contra la erosión. Esta hidrosiembra se realizará hidrosiembra en los taludes con pendiente inferior a 45° con una altura inferior a 1 metro, donde exista riesgo de erosión por lluvias y en zonas intermedias.

Protección del patrimonio arqueológico y cultural:

El patrimonio cultural y arqueológico que existe en la zona del municipio de Morella no se ve afectado por la construcción del nuevo trazado de la alternativa elegida o la construcción de elementos auxiliares. No serán necesarias medidas protectoras y correctoras.

Protección de las vías pecuarias y senderos:

En la zona de estudio se encuentran un sendero Europeo importante, pero a una distancia de la alternativa elegida considerable, por lo tanto dicho sendero mantendrá sus características actuales después de la construcción de la alternativa seleccionada.

Medio socioeconómico:

Las medidas propuestas para paliar los efectos de las obras sobre el medio social y económico son las siguientes: Limpieza de la red viaria. Se mantendrá la permeabilidad vial del trazado cuando se produzcan cortes de carreteras y/o calles para llevar a cabo las obras. Los accesos a la obra estarán señalizados. El servicio de vigilancia de las obras se encargará de facilitar la entrada y salida de camiones en aquellos puntos donde la seguridad del tráfico. Se proyectan las estructuras necesarias para dar continuidad a los caminos y carreteras que existen actualmente. Se procurará el mantenimiento de la permeabilidad territorial mediante la adecuada reposición de los caminos afectados por el trazado. El horario general de trabajo será de 8 a 22 horas.

Gestión de residuos:

Medidas que se proponen para la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición:

- Tierras y pétreos de la excavación. Los materiales se almacenarán sobre una base dura para reducir desperdicios, garantizando su separación frente a potenciales agentes contaminantes.
- Hormigón. Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad del volumen de hormigón fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera excedente en algún momento deberá disponerse de contenedores adecuados para su segregación.
- Mezclas bituminosas. Se pedirá para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. En las labores de fresado del firme, una vez finalizado, mediante un transporte interior de obra, se procederá a su acopio a fin de evitar su mezcla con los demás elementos procedentes de las demoliciones, para su traslado posterior a la planta de tratamiento y eliminación.
- Elementos metálicos. Se aportará a la obra el número escueto según lo especificado en Proyecto y se adoptará una planificación para su colocación a fin de evitar recortes y elementos sobrantes. Su acopio en obra se llevará a cabo en un lugar cubierto hasta el momento del uso, protegido de la lluvia.
- Residuos plásticos. Las tuberías y conducciones de material plástico se pedirán en la cantidad más justa posible de acuerdo con las dimensiones especificadas en los correspondientes planos de proyecto, solicitando a los suministradores el aporte en obra con el menor embalaje posible, renunciando al superfluo o decorativo. Las tuberías acopiadas contarán con separadores para evitar que rueden.

- Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla. El acopio previo transporte del gestor de residuos se efectuará en contenedores para su segregación, sobre una base dura para reducir desperdicios y separado de contaminantes potenciales.

- Residuos potencialmente peligrosos. En el inicio de la obra se redactará un plan definitivo de gestión de residuos peligrosos. Los transportistas encargados del transporte de residuos peligrosos deberán contar con los permisos y acreditación pertinente. Se colocarán contenedores destinados a los residuos sólidos urbanos, en todas las zonas de obra. Se habilitará un sistema interno de recogida periódica de los contenedores y se pondrán a disposición municipal solicitándose el traslado al vertedero controlado. Todos los residuos urbanos no reciclables procedentes de cocinas, aseos, vestuarios, oficinas, etc. serán recogidos en contenedores específicos para su transporte y posterior gestión en un vertedero controlado.

6.5. Programa de Vigilancia Ambiental

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

1. Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental que establezca la Declaración de Impacto Ambiental.
2. Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
3. Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

La vigilancia ambiental se referirá no sólo a la traza de la infraestructura, sino también a las zonas afectadas por elementos temporales. Para la medición de los indicadores se establecerán, cuando sea necesario, la realización de muestreos. Estos muestreos tendrán en unos casos, la función de indicar el estado inicial de los recursos, y servirán de Índice base para el seguimiento de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras. En otros casos los muestreos serán necesarios para conocer el estado del medio durante las obras, realizando así el seguimiento de su evolución. De los valores tomados por los indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario.

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia y previamente al inicio de las obras, se realizará una campaña cero de reconocimiento del terreno que complemente y actualice los aspectos descritos en el E.I.A., para poder identificar y valorar las posibles alteraciones en el entorno desde la realización de dicho Estudio.

Antes del comienzo de las obras se habrán realizado las siguientes tareas: Delimitación, si es necesario, de las zonas de vertedero y las plantas de elementos auxiliares provisionales. Se definirá mediante señalización (jalonado) la zona afectada por las obras. Definir las medidas concretas aplicables para asegurar la protección de las aguas según lo definido del presente documento. Establecer la necesidad o no de campañas de análisis de la tierra vegetal y decidir las cuestiones acerca de su manejo posterior: espesor, validez físico-química, tratamientos específicos, etc. Deberá presentarse el calendario de obras donde se contemple la limitación de desbroces y retirada de suelo.

Se dispondrá de toda la documentación necesaria para llevar a cabo el Plan de Vigilancia, referente a los Manuales, Plan de Gestión de Residuos, Plan de Vigilancia de las Tareas de Mantenimiento, fichas de toma de datos, calendario, reportaje fotográfico, etc. a los que se hace referencia en los apartados siguientes. En la elaboración del cronograma de obras han de incorporarse todos los aspectos descritos en la Memoria a ejecutar durante las obras.

El contratista antes del inicio de las obras, deberá dar a conocer al personal la forma de proceder en relación con: Buenas Prácticas Medioambientales y el Plan de Gestión de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Los parámetros o indicadores a contrastar en esta campaña se deben controlarse tanto en la etapa previa como en la construcción.

- Programa de vigilancia ambiental en fase de construcción:

Calidad atmosférica:

- Protección de la calidad del aire para mantener el aire libre de polvo
- Comprobar la correcta ejecución de los riegos con un control visual

Niveles sonoros:

- Control de los niveles acústicos y de emisión de gases de maquinaria

Hidrología superficial

- Control de vertidos
- Control de la gestión de residuos
- Seguimientos de las obras de drenaje

Suelos:

- Vigilancia de la erosión de suelos y taludes
- Seguimiento de las medidas de restauración de la cubierta de suelo vegetal
- Seguimiento de las medidas de restauración de la cubierta de tierra vegetal.
- Seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes. Descompactación y escarificado del terreno

Vegetación:

- Seguimiento de la afección de la cubierta vegetal por la ejecución de las obras
- Control de Hidrosiembras
- Inspección de Materiales

Fauna:

- Se vigilará la correcta elaboración de las nuevas obras de drenaje transversal proyectadas para permitir el paso de pequeñas especies animales.

Medio socio-económico:

- Control de la seguridad en las obras

Limitación de la zona de actuación:

- Control del movimiento de la maquinaria
- Control de la localización y restauración de los elementos auxiliares
- Verificar el correcto desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras

- Programa de vigilancia ambiental en fase de explotación

Niveles sonoros:

- Seguimiento de los niveles acústicos del tráfico rodado

Hidrología:

- Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales
- Evaluación del incremento en los riesgos de inundación

Suelos:

- Seguimiento de los procesos erosivos

Vegetación:

- Seguimiento de las plantaciones
- Seguimiento de las hidrosembras
- Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal

Fauna:

- Seguimiento de las comunidades animales
- Seguimiento de la mortalidad de vertebrados

7. Bibliografía



7. Bibliografía

- I.N.M.: Instituto Nacional de Meteorología (fuente de datos climatológicos)
- I.N.E.: Instituto Nacional de Estadística (fuente de datos estadísticos)
- Banco de datos de la biodiversidad de la Comunitat Valenciana.
- Visor geográfico CITMA de la Generalitat Valenciana.
- ROMERO GIL, INMACULADA (2014) [2ªed.] Introducción a la evaluación de impacto ambiental. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Mapa acuífero nº 55 “Javalambre-Maestrazgo”.
- Mapa geológico de Morella, fuente Instituto Geológico y Minero en España.

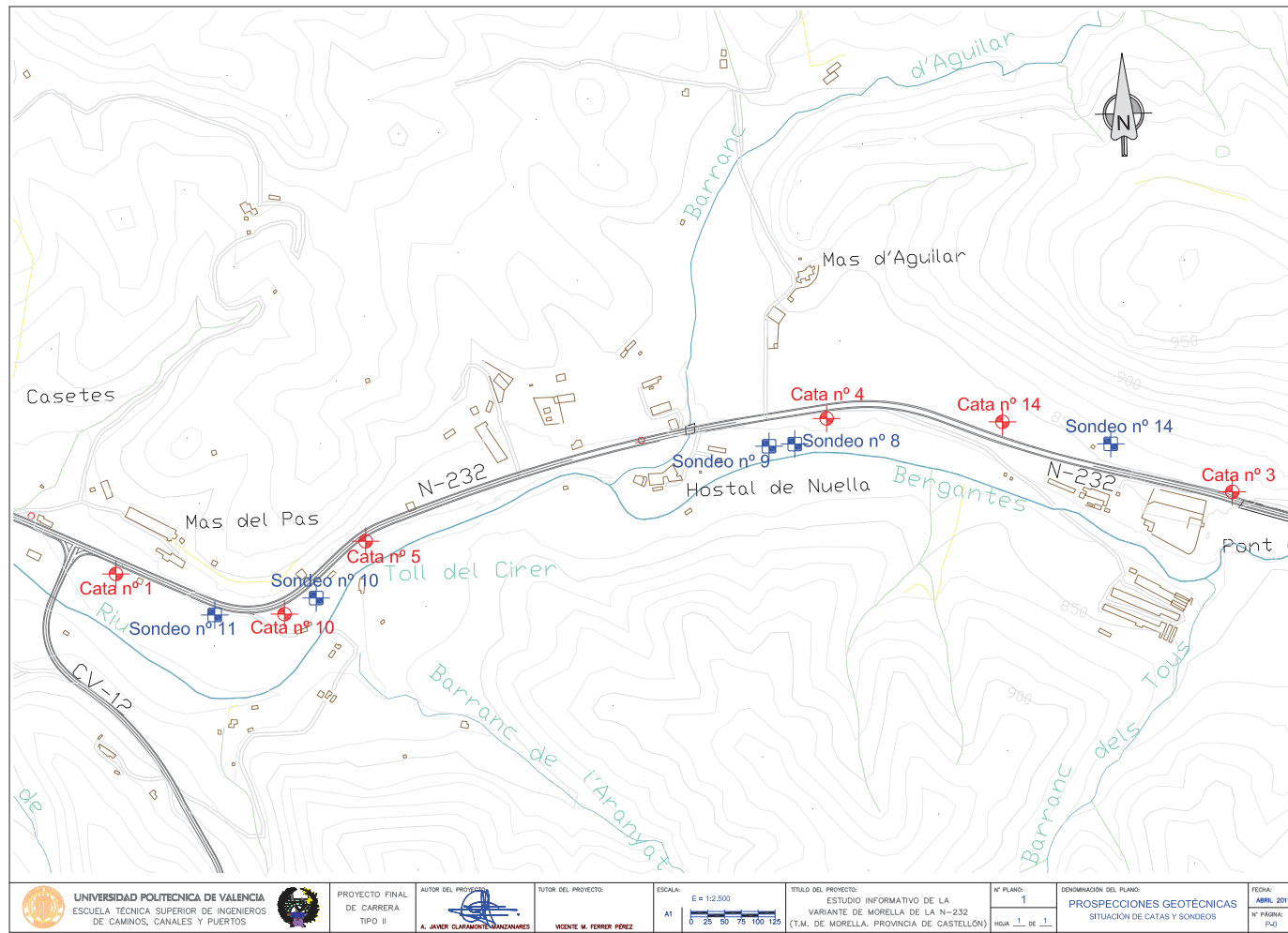
Anexos



Anexo I. Catas, sondeos y ensayos de laboratorio



APÉNDICE 1: CATAS, SONDEOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO



<p>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>PROYECTO FINAL DE CARRERA TIPO II</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO: A. JAVIER CLAROS VILLANARRES</p>	<p>TUTOR DEL PROYECTO: VICENTE M. FERRER PÉREZ</p>	<p>ESCALA: E = 1:2.500 A1</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE MORELLA DE LA N-232 (T.M. DE MORELLA. PROVINCIA DE CASTELLÓN)</p>	<p>Nº PLANO: 1 HOJA 1. DE 1.</p>	<p>DENOMINACIÓN DEL PLANO: PROSPECCIONES GEOTÉCNICAS SITUACIÓN DE CATTAS Y SONDEOS</p>	<p>FECHA: ABRIL 2011 Nº FOLIO: PL.0</p>
---	--	---	--	---------------------------------------	---	--	--	---



MUESTRA	GRANULOMETRIA			INDICE COLAPSO(%)	LIMITE ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				SALES SOLV. (%)	MATERIA ORGÁNICA %	CLASIFICACIÓN	
	0,08	5	T.max		L.L.	L.P.	I.P.	D.max gr/cm³	H.6p. %	95%		100%				USCS	PG3
										ind. %	% hinc.	ind. %	% hinc.				

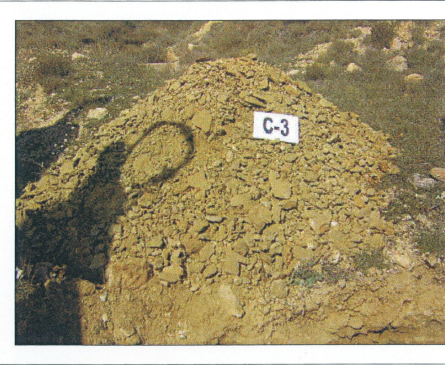
FOTOGRAFIA DE CALICATA



ACOPIO DE CALICATA

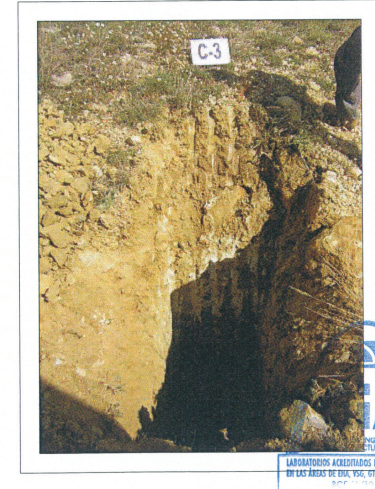
PROFUN.	COLUMNA LITOLÓGICA	HIDROLOGÍA		DESCRIPCIÓN (Profundidad Estimada)	MUESTRA	RESISTENCIA "SOIL TEST" kg/cm²	ESQUELON ESCAVACIÓN kg/cm²
		REZUMES	GOTEOS				
1				0.00-3,30 RELLENOS ANTRÓPICOS compuestos por zahorra y matriz limo arcillosa.			
2							
3							
4				> 3.30 CALIZA micrítica color beige.			

EXCAVABILIDAD: Media
 ESTABILIDAD: Media
 OBSERVACIONES:
 No se encontró NF.
 Fin de cata, imposible avanzar.
 No se tomaron muestras alteradas



MUESTRA	GRANULOMETRIA			INDICE COLAPSO(%)	LIMITE ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				SALES SOLV. (%)	MATERIA ORGÁNICA %	CLASIFICACIÓN	
	0,08	5	T.max		L.L.	L.P.	I.P.	D.max gr/cm³	H.6p. %	95%		100%				USCS	PG3
										ind. %	% hinc.	ind. %	% hinc.				

FOTOGRAFIA DE CALICATA



ACOPIO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLÓGICA	HIDROLOGÍA		DESCRIPCIÓN (Profundidad Estimada)	MUESTRA	RESISTENCIA "SOIL TEST" kg/cm²	ESQUELON ESCAVACIÓN kg/cm²
		REZUMES	GOTEOS				
1				0.00-0,10 TERRENO VEGETAL con textura margosa con restos de raíces.			
2				0,10 - 1,30 CALIZA MICRÍTICA de grado III de meteorización y grado 3 de resistencia. Se presenta bastante diaclasada.			
3							
4							

EXCAVABILIDAD: Mala
 ESTABILIDAD: Media
 OBSERVACIONES:
 No se encontró NF.
 Fin de cata, imposible avanzar.
 No se tomaron muestras alteradas



MUESTRA	GRANULOMETRIA			INDICE COLAPSO(%)	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				SALES SOLV. (%)	MATERIA ORGÁNICA %	CLASIFICACIÓN	
	0,08	5	T,max		LL	LP	IP	D,max gr/cm³	H.6p. %	95%		100%				USCS	PG3
	ind. %		hinc. %		ind. %		hinc. %										
2,50	15,2	36		39,0	19,4	19,6	2,197	6,4	16	1,12	39	1,17	0,05				

FOTOGRAFIA DE CALICATA



ACOPIO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLÓGICA	HIDROLOGÍA		DESCRIPCIÓN (Profundidad Estimada)	MUESTRA	RESISTENCIA "SOIL TEST" kg/cm²	ESQUEL. ESQUEL. kg/cm²
		REZUMES	GOTEOS				
			N.F.	0,00-0,50 TERRENO VEGETAL con restos de raíces.			
1				0,50 - 2,90 GRAVAS de matriz limo arcillosa con cantos subredondeados de tamaño medio 3 cm de naturaleza carbonatada.			
2				> 2,90 CALIZA			
3							
4							

EXCAVABILIDAD: Mala
 ESTABILIDAD: Mala
 OBSERVACIONES:
 No se encontró NF.
 Fin de cata, imposible avanzar.
 Se tomaron tres sacos de muestra alterada a una profundidad de 2,50m)



MUESTRA	GRANULOMETRIA			INDICE COLAPSO(%)	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				SALES SOLV. (%)	MATERIA ORGÁNICA %	CLASIFICACIÓN	
	0,08	5	T,max		LL	LP	IP	D,max gr/cm³	H.6p. %	95%		100%				USCS	PG3
	ind. %		hinc. %		ind. %		hinc. %										
1,70	14,7	36		0,14	25,6	17,4	8,2	2,218	7,5					0,06			

FOTOGRAFIA DE CALICATA



ACOPIO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLÓGICA	HIDROLOGÍA		DESCRIPCIÓN (Profundidad Estimada)	MUESTRA	RESISTENCIA "SOIL TEST" kg/cm²	ESQUEL. ESQUEL. kg/cm²
		REZUMES	GOTEOS				
			N.F.	0,00-0,15 TERRENO VEGETAL con restos de raíces.			
1				0,15 - 2,00 GRAVAS de matriz limo arenosa con bolos de tamaño métrico y abundantes cantos de tamaño medio 2 cm de naturaleza carbonatada.			
2							
3							
4							

EXCAVABILIDAD: Mala
 ESTABILIDAD: Mala
 OBSERVACIONES:
 No se encontró NF.
 Fin de cata, imposible avanzar.
 Se tomaron tres sacos de muestra alterada a una profundidad de 1,70m)



MUESTRA	GRANULOMETRIA			INDICE COLAPSO(%)	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				SALES SOLV. (%)	MATERIA ORGÁNICA %	CLASIFICACIÓN	
	0,08	5	T.max		L.L.	L.P.	I.P.	D.max gr/cm³	H.6p. %	95%		100%				USCS	PG3
										ind. %	hinc. %	ind. %	hinc. %				

FOTOGRAFÍA DE CALICATA



ACOPIO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLÓGICA	HIDROLOGÍA		DESCRIPCIÓN (Profundidad Estimada)	MUESTRA RESISTENCIA "SOL. TEST" kg/cm²	BOLEADO BOLEADO kg/cm²
		REZUMES	OTECOS			
1				0.00-0.60 TERRENO VEGETAL compuesto por raíces.	No	
2				0.60-1.40 GRAVAS con matriz limosa arenosa de color marrón oscuro y de alta humedad.	No	
3				1.40-3.00 MARGA ARCILLOSA de color verdoso a ocre y de alta humedad.	Si	

EXCAVABILIDAD: Fácil

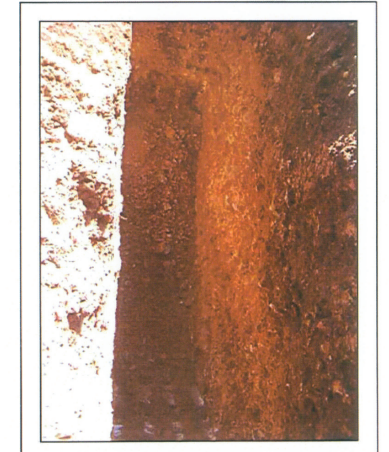
ESTABILIDAD: Talud vertical durante la ejecución de la cata.

OBSERVACIONES:



MUESTRA	GRANULOMETRIA			INDICE COLAPSO(%)	LIMITES ATTERBERG			PRÓCTOR		C.B.R.				SALES SOLV. (%)	MATERIA ORGÁNICA %	CLASIFICACIÓN	
	0,08	5	T.max		L.L.	L.P.	I.P.	D.max gr/cm³	H.6p. %	95%		100%				USCS	PG3
										ind. %	hinc. %	ind. %	hinc. %				
1,50	12,9	36			30,5	19,4	11,1	2,218	6,1	32	0,04	62	0,12		0,19		

FOTOGRAFÍA DE CALICATA



ACOPIO DE CALICATA

PROFUN.	COLUMNA LITOLÓGICA	HIDROLOGÍA		DESCRIPCIÓN (Profundidad Estimada)	MUESTRA RESISTENCIA "SOL. TEST" kg/cm²	BOLEADO BOLEADO kg/cm²
		REZUMES	OTECOS			
1				0.00 - 0.80 TIERRA VEGETAL con restos de raíces, color marrón oscuro.		
2				0.80 - 3.10 GRAVAS y algún bolo subredondeado, calizas con matriz arenosa. % E/M = 70/30. Tamaño medio: 3-4 cm. Tamaño máximo 15-20 cm.		

EXCAVABILIDAD: Fácil.

ESTABILIDAD: Talud vertical durante la ejecución de la cata.

OBSERVACIONES:

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 IVA LEYING S.A. C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO. VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 4 OBRA: E.C. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 12/03/07 MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07 PROCEDENCIA: MUESTREO: OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 4 A 2,5M

DESCRIPCION DEL ENSAYO: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

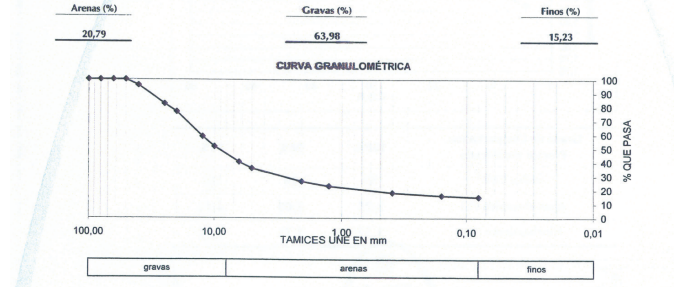
RESULTADOS DEL ENSAYO: Cantidad de muestra disgregada: 15.057,2 gr. Nº ensayo: SM-07171/2007 SM-07172/2007 Ref. Conducción:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995 Fecha inicio: 03/05/07 Fecha fin: 07/05/07 Analista: Bautista Palomares

Temperatura ambiente: 22,1 °C Humedad relativa: 48 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13	17,57	23,26	41,12	48,35	59,45	63,98	73,48	76,93	81,65	83,83	84,77
PASA %	100	100	100	100	96	82	77	59	52	41	36	27	23	18	16	15,2



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995 Ref. Conducción: 1

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 04/05/07 Fecha fin: 04/05/07 Analista: Mª José García

LÍMITE LÍQUIDO	39,0
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995 Ref. Conducción:

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 04/05/07 Fecha fin: 04/05/07 Analista: Mª José García

LÍMITE PLÁSTICO*	19,4
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 19,6

Temperatura ambiente: 20,6 °C Humedad relativa: 60,4 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 08 de mayo de 2007

Dña. Mª Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 IVA LEYING S.A. C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO. VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 4 OBRA: E.C. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: CANTIDAD MUESTRA: MATERIAL: MUESTRA ALTERADA PROCEDENCIA: OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 4 A 2,5M

DESCRIPCION DEL ENSAYO: ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501:94

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 02/05/07 Fecha fin: 03/05/07 Nº ensayo: SM-07173/2007 Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 GR

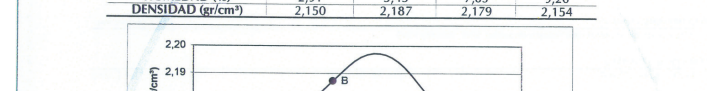
PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	2,91	5,43	7,85	9,20
DENSIDAD (gr/cm³)	2,150	2,187	2,179	2,154

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501:94

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 02/05/07 Fecha fin: 03/05/07 Nº ensayo: SM-07173/2007 Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 GR

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	2,91	5,43	7,85	9,20
DENSIDAD (gr/cm³)	2,150	2,187	2,179	2,154



DENSIDAD MÁXIMA (gr/cm³)	2,197
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	6,4

OBSERVACIONES: Se sustituye material. En Burjassot, a 08 de mayo de 2007

D. Jesús Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

En Burjassot, a 08 de mayo de 2007

D. Jesús Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 IVA LEYING S.A. C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO. VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 4 OBRA: E.C. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: CANTIDAD MUESTRA: MATERIAL: MUESTRA ALTERADA PROCEDENCIA: OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 4 A 2,5M

DESCRIPCION DEL ENSAYO: MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502:95

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 03/05/07 Fecha de fin: 08/05/07 Nº ensayo: SM-7188/2007 Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra disgregada: 18.000,0 GR

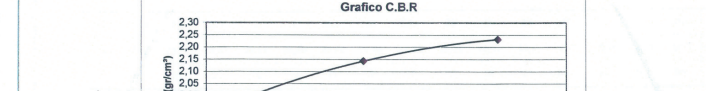
Sobrecarga (Kg)	9	% Retenido tamiz 20 mm. UNE 7050:	23,26	Sustitución de material:
Densidad máxima proctor (gr/cm³)	2,197	Humedad óptima proctor (%)	6,4	

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502:95

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 03/05/07 Fecha de fin: 08/05/07 Nº ensayo: SM-7188/2007 Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra disgregada: 18.000,0 GR

Sobrecarga (Kg)	9	% Retenido tamiz 20 mm. UNE 7050:	23,26	Sustitución de material:
Densidad máxima proctor (gr/cm³)	2,197	Humedad óptima proctor (%)	6,4	



Grado de Compactación, Proctor Modificado	100%	98%	95%
Índice CBR	39	28	16
Agua absorbida (%)	2,25	3,08	4,12
Hinchamiento (%)	1,17	1,13	1,12

OBSERVACIONES: Energía de compactación Proctor Modificado 2,632 julios/cm³

En Burjassot, a 09 de mayo de 2007

D. Jesús Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

En Burjassot, a 09 de mayo de 2007

D. Jesús Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 4
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 12/03/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: XP P 94-202
OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 4 A 2,5M

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACION DE MUESTRAS SEGUN LINE 103100-95

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ENSAYO DEL HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDMETRO. LINE 103601-1996

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 05/05/07 Fecha fin: 08/05/07 Nº Ensayo: SM-07174/2007
Analista: José L. Almansa Cantidad muestra disgregada: 4.077,0 CR

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de Muestra	Diámetro (mm)	Altura (mm)	Masa seca (gr)	Volumen inicial (cm³)
alterada	50	20	83	39,27

Humedad inicial de la muestra (%)	Humedad final de la probeta (%)	Densidad seca inicial (gr/cm³)
12,28	12,54	2,11

CONDICIONES DE ENSAYO:
Presión vertical (kpa): 10

RESULTADOS:

Lectura inicial (5 minutos)	Lectura final:	Hinchamiento libre (%):
3,88	4,29	2,05

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 08 de Mayo de 2007

Dña. M^a. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área CTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área CTL (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 4
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 12/03/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 4 A 2,5M

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 05/05/07 Fecha fin: 08/05/07 Nº Ensayo: SM-07174/2007
Analista: José L. Almansa Cantidad muestra disgregada: 4077 CR

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

0,05 gr. sal / 100 gr. suelo

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 08 de Mayo de 2007

D. Jesus Martínez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área VSG

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 4
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 12/03/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 4 A 2,5M

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACION DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS NLT-115/99

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 07/05/07 Fecha de fin: 09/05/07 Nº Ensayo: SM-07175/2007
Analista: José L. Almansa Cantidad muestra disgregada: 1398 CR

DETERMINACION DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,000 gr.
SO₄ = 0,056 %

DETERMINACION DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (NO PROCEDENTES DE SO₄ Ca₂ H₂O) DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,0005 gr.
SO₄ = 0,0532 %

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA

SO₄ Ca₂ H₂O (%) = 0,006

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 09 de Mayo de 2007

D. Jesus Martínez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área VSG

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 IVA LEYING S.A C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO. VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 3 G.I.A. S.L. DPTO. DE GEOTECNIA C/ MARIANO BENLLIURE, 69-71 46100 BURJASOT (VALENCIA)

DATOS DE LA TOMA: CANTIDAD MUESTRA: 0,9 FECHA TOMA: 12/03/07 MATERIAL MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07 PROCEDENCIA: MUESTRO: S/ NLT 148/91 OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 5 A 1,7M

DESCRIPCION DEL ENSAYO: ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE UNE 103103:1994 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Cantidad de muestra desegregada: 1.895,6 gr. Nº ensayo: SM-07164/2007 SM-07165/2007 Ref. Conducción:

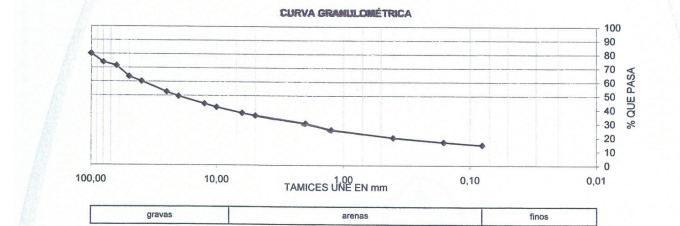
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995 Fecha inicio: 28/04/07 Fecha fin: 02/05/07 Analista: Bautista Palomares

Temperatura ambiente: 22,6 °C Humedad relativa: 42 %

Table with 13 columns: TAMICES UNE, RETENIDO, PASA % for various sieve sizes (100, 80, 63, 50, 40, 25, 20, 12,5, 10, 6,3, 5, 2, 1,25, 0,4, 0,16, 0,08).

Arenas (%): 21,01 Gravas (%): 64,27 Finos (%): 14,72



OBSERVACIONES: (Continúa...)

Laboratorio de Ensayos Acreditado por la Consejería de Infraestructuras y Transporte en las áreas: ENABE) nº 07042614058B), GTC) nº 070420702C65, GTL) nº 07042071658B), VBSQ) nº 07042095058B), AFE) nº 07042614058B).

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995 Ref. Conducción: 1

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 07/05/07 Fecha fin: 07/05/07 Analista: Mº José García

Table with 2 columns: LÍMITE LÍQUIDO, 25,6

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995 Ref. Conducción:

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 07/05/07 Fecha fin: 07/05/07 Analista: Mº José García

Table with 2 columns: LÍMITE PLÁSTICO*, 17,4

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 8,2

Temperatura ambiente: 20,4 °C Humedad relativa: 60,4 %

En Burjassot, a 08 de mayo de 2007. Dña. Mª. Isabel García Ruiz, Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B). D. Jorge Navarro Salinas, Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B). El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por la Consejería de Infraestructuras y Transporte en las áreas: ENABE) nº 07042614058B), GTC) nº 070420702C65, GTL) nº 07042071658B), VBSQ) nº 07042095058B), AFE) nº 07042614058B).

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 IVA LEYING S.A C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO. VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 3 G.I.A. S.L. DPTO. DE GEOTECNIA C/ MARIANO BENLLIURE, 69-71 46100 BURJASOT (VALENCIA)

DATOS DE LA TOMA: CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 12/03/07 MATERIAL MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07 PROCEDENCIA: MUESTRO: NLT-148/91 OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 5 A 1,7M

DESCRIPCION DEL ENSAYO: ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501:94

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 27/04/07 Fecha fin: 28/04/07 Nº Ensayo: SM-07166/2007 Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 GR

Molde: 2.320 cm³ Capas: 5 Energía de compactación: 2.632 J/cm³

Table with 5 columns: PUNTO, HUMEDAD (%), A, B, C, D. Values: HUMEDAD (%): 4,90, 6,70, 8,95, 11,02; DENSIDAD (gr/cm³): 2,081, 2,188, 2,173, 2,100.

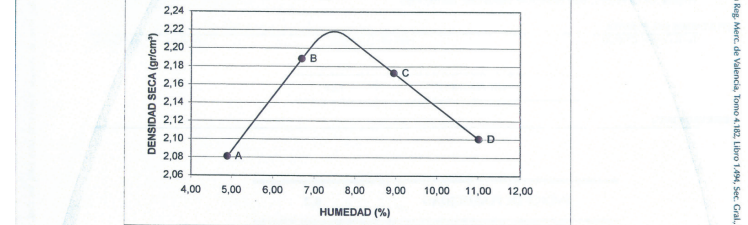


Table with 2 columns: DENSIDAD MÁXIMA (gr/cm³), 2,218; HUMEDAD ÓPTIMA (%), 7,5

OBSERVACIONES: Se sustituye material. Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 08 de mayo de 2007. D. Jesús Martínez Serrano, Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B). D. Jorge Navarro Salinas, Fdo: Director del Laboratorio VSG (B). El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por la Consejería de Infraestructuras y Transporte en las áreas: ENABE) nº 07042614058B), GTC) nº 070420702C65, GTL) nº 07042071658B), VBSQ) nº 07042095058B), AFE) nº 07042614058B).

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 IVA LEYING S.A C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO. VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 3 G.I.A. S.L. DPTO. DE GEOTECNIA C/ MARIANO BENLLIURE, 69-71 46100 BURJASOT (VALENCIA)

DATOS DE LA TOMA: CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 12/03/07 MATERIAL MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 29/03/07 PROCEDENCIA: MUESTRO: S/ NLT 148/91 OPERARIO: CAROLINA MALLO LOCALIZACIÓN: CALICATA 5 A 1,7M

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114:99

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 05/05/07 Fecha fin: 06/05/07 Nº Ensayo: SM-07167/2007 Analista: José L. Almama Cantidad muestra desegregada: 4642 GR

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES 0,06 gr. sal / 100 gr. suelo

En Burjassot, a 08 de mayo de 2007. D. Jesús Martínez Serrano, Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG. D. Jorge Navarro Salinas, Fdo: Director del Laboratorio área VSG. El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por la Consejería de Infraestructuras y Transporte en las áreas: ENABE) nº 07042614058B), GTC) nº 070420702C65, GTL) nº 07042071658B), VBSQ) nº 07042095058B), AFE) nº 07042614058B).

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 55
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: Modalidad de muestra: M.L.
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 16/08/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/08/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA 14 A 1,5M. MORELLA

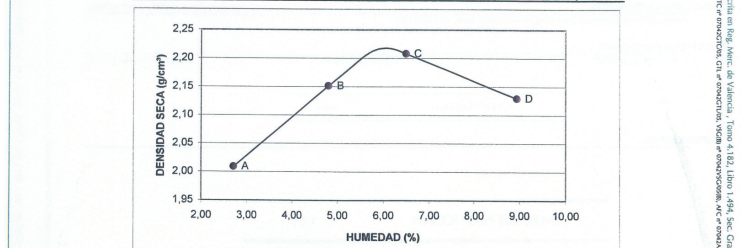
DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501-94

RESULTADOS DEL ENSAYO:

Fecha inicio: 07/09/07	Fecha fin: 07/09/07	Nº Ensayo: SM-19156/2007
Analista: Jose V. Parrell		Cantidad muestra segregada: 28.000,0 g
Molde: 2.320 cm ³	Capas: 5	
Peso maza: 4,54 Kg.	Golpes por capa: 60	Energía de compactación: 2,632 J/cm ³
Tipo maza: automática	Peso esp. Gruesos:	
Altura caída: 45,70 cm.	Material superior a 20 mm. = 27,05 %	

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	2,71	4,81	6,49	8,94
DENSIDAD (gr/cm ³)	2,009	2,151	2,208	2,129



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)	2,218
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	6,1

OBSERVACIONES: Se sustituye material. Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 11 de septiembre de 2007.

D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 55
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: Modalidad de muestra: M.L.
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 16/08/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/08/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA 14 A 1,5M. MORELLA

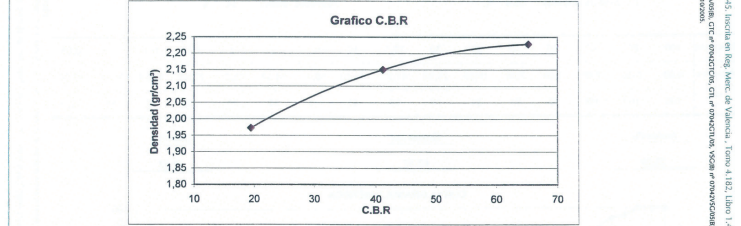
DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502-95

RESULTADOS DEL ENSAYO:

Fecha de inicio: 07/09/07	Fecha de fin: 12/09/07	Nº Ensayo: SM-19157/2007
Analista: Tomás Gómez		Cantidad muestra disgregada: 18.000,0 g
Sobrecarga (Kg): 9	% Retenido tamiz 20 mm. UNE 7050: 25,5	Sustitución de material:

Densidad máxima proctor (g/cm ³)	2,22
Humedad óptima proctor (%)	6,1



Grado de Compactación. Proctor Modificado	100%	98%	95%
Índice CBR	62	48	32
Agua absorbida (%)	1,30	1,98	2,81
Hinchamiento (%)	0,12	0,08	0,04

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

Energía de compactación Proctor Modificado 2,632 J/cm³.

En Burjassot, a 12 de septiembre de 2007.

D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 55
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: Modalidad de muestra: M.L.
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 16/08/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/08/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA 14 A 1,5M. MORELLA

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGÚN UNE 103100-95

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:1993; UNE 103-204:1993 ERR

RESULTADOS DEL ENSAYO:

Fecha de inicio: 10/09/07	Fecha de fin: 10/09/07	Nº Ensayo: SM-19158/2007
Analista: Jose Luis Almansa		Cantidad muestra disgregada: 50,0 g
Temperatura ambiente: 20,6 °C	Humedad relativa: 56,7 %	

SUBMUESTRA	
A	B
0,185	0,201

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA* 0,19 %

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (SO₄) 0,00 %

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

*... Valores medios.

En Burjassot, a 12 de septiembre de 2007.

Dña. Mª Isabel García Raíz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área CTL (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 55
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA: Modalidad de muestra: M.L.
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 16/08/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/08/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: NLT - 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA 14 A 1,5M. MORELLA

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO: DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO UNE 103.201-96; UNE 103.201-03 ERR

RESULTADOS DEL ENSAYO:

Fecha inicio: 07/09/07	Fecha fin: 11/09/07	Nº Ensayo: SM-19159/2007
Analista: J. L. Almansa		Cantidad muestra disgregada: 50,0 g

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (SO₄) 0,00 %

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 11 de septiembre de 2007.

D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELOTAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 50
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 70,0 KG. FECHA TOMA: 03/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 2007/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-01 A 1,5M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Cantidad de muestra disgregada: 11.487,1 g Nº ensayo: SM-17665/2007 SM-17666/2007

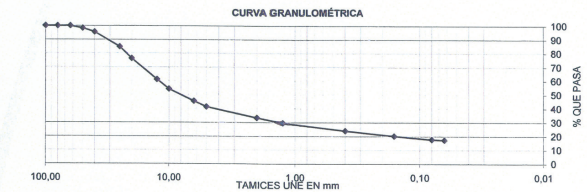
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 13/07/07 Fecha fin: 16/07/07 Analista: Basitza Pakomars

Temperatura ambiente: 25,1 °C Humedad relativa: 55 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08	0,063
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	1,78	4,44	15,13	23,71	38,83	45,75	54,43	58,60	66,60	70,41	76,02	79,76	82,25	82,71
PASA %	100	100	100	98	96	85	76	61	54	46	41	33	30	24	20	17,7	17,3

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
23,65	58,60	17,29



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: 1
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 19/07/07 Fecha fin: 19/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO	33,7
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 19/07/07 Fecha fin: 19/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*	19,2
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 14,5

Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 60,3 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 23 de Julio de 2007
Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (R)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELOTAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 50
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 70 KG. FECHA TOMA: 03/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 2007/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-01 A 1,5M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS NLT-115/99

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha de inicio: 30/07/07 Fecha de fin: 03/08/07 Nº Ensayo: SM-17671/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 5 G

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,0017 gr.
SO₄ = 0,3385 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (NO PROCEDENTES DE SO₄ Ca₂ H₂O) DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,001 gr.
SO₄ = 0,1047 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA

SO₄ Ca₂ H₂O (%) = 0,419

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 03 de agosto de 2007
Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELOTAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 50
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 70 KG. FECHA TOMA: 03/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 2007/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-01 A 1,5M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 27/07/07 Fecha fin: 01/08/07 Nº Ensayo: SM-17672/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 50,0 G

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

0,04 gr. sal / 100 gr. suelo

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 02 de agosto de 2007
D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSC
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área VSC
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 50
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

G.I.A. S.L.
DPTO. DE GEOTECNIA
C/ MARIANO BENLUIRE, 69-71
46100 BURJASOT (VALENCIA)

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 70,0 KG. FECHA TOMA: 03/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/07/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-01 A 1,5M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGUN UNE 103100-95

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:1993; UNE 103-204:1993 ERR

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 02/08/07 Fecha de fin: 02/08/07 Nº ensayo: SM-17669/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 30,0 G
Temperatura ambiente: 21,4 °C Humedad relativa: 58,7 %

SUBMUESTRA	
A	B
0,517	0,502

CONTENIDO EN MATERIA ORGANICA* 0,51 %

*: Valores medios.

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400

En Burjassot, a 02 de agosto de 2007
Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 50
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

G.I.A. S.L.
DPTO. DE GEOTECNIA
C/ MARIANO BENLUIRE, 69-71
46100 BURJASOT (VALENCIA)

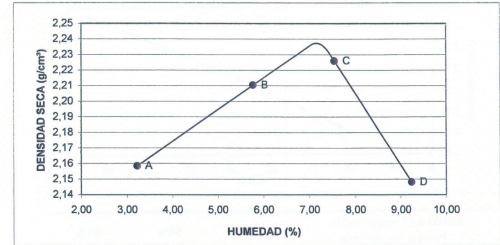
DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 70 KG. FECHA TOMA: 03/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/07/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-01 A 1,5M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGUN UNE 103100-95

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501-94

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 20/07/07 Fecha fin: 21/07/07 Nº Ensayo: SM-17667/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 G
Molde: 2,320 cm³ Capas: 5
Peso maza: 4,54 Kg. Golpes por capas: 60 Energía de compactación: 2,632 J/cm³
Tipo maza: automática Peso esp. Guesos:
Altura caída: 45,70 cm. Material superior a 20 mm. = 24,97 %

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	3,22	5,77	7,55	9,24
DENSIDAD (gr/cm³)	2,158	2,210	2,226	2,148



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm³)	2,237
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	7,2

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400

Se sustituye material.
En Burjassot, a 23 de julio de 2007
D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 50
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

G.I.A. S.L.
DPTO. DE GEOTECNIA
C/ MARIANO BENLUIRE, 69-71
46100 BURJASOT (VALENCIA)

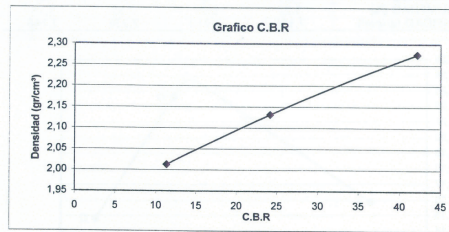
DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 70 KG. FECHA TOMA: 03/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 20/07/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-01 A 1,5M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGUN UNE 103100-95

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502-95

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 03/08/07 Fecha de fin: 08/08/07 Nº Ensayo: SM-17668/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra disgregada: 18.000,0 G
Sobrecarga (Kg): 9 % Retenido tamiz 20 mm. UNE 7050-1 Sustitución de material:

Densidad máxima proctor (g/cm³)	2,237
Humedad óptima proctor (%)	7,2



Grado de Compactación Proctor Modificado	100%	98%	95%
Índice CBR	37	31	23
Agua absorbida (%)	1,44	1,86	2,68
Hinchamiento (%)	0,12	0,14	0,15

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400

Energía de compactación Proctor Modificado 2,632 J/cm³
En Burjassot, a 10 de agosto de 2007
D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 6,0 FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101-95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

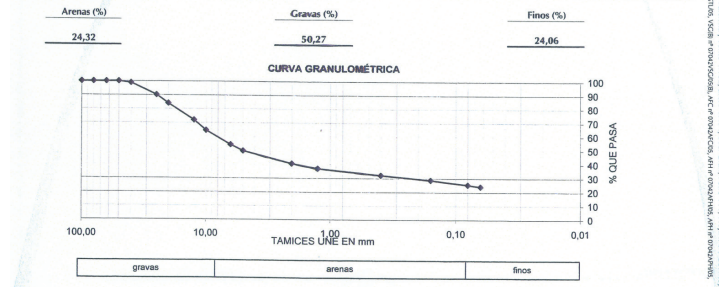
RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Cantidad de muestra disgregada: 8.903,1 g Nº ensayo: SM-155102007 SM-155112007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101-95

Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 28/06/07 Fecha fin: 03/07/07 Analista: Bastrista Palomares

Temperatura ambiente: 24,9 °C Humedad relativa: 60 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08	0,063
RETENIDOS %	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	9,87	15,92	28,06	35,51	45,77	50,27	59,43	62,97	67,72	71,19	74,59	75,94
PASA %	100	100	100	100	99	90	84	72	64	54	50	41	37	32	29	25,4	24,1



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: 1
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 30/06/07 Analista: Isabel García

LÍMITE LÍQUIDO	26,4
----------------	------

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 30/06/07 Analista: Isabel García

LÍMITE PLÁSTICO*	16,8
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD	11,6
-----------------------	------

Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 59,7 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 10 de julio de 2007

Dña. Mª. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS NLT-115/99

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/07/07 Fecha fin: 03/08/07 Nº Ensayo: SM-15519/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 5 g

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,0024 gr.
SO₄ = 0,4831 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (NO PROCEDENTES DE SO₄ Ca₂ H₂O) DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,0019 gr.
SO₄ = 0,19 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA

SO₄ Ca₂ H₂O (%) = 0,525

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 03 de agosto de 2007

Dña. Mª. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 01/08/07 Nº Ensayo: SM-15518/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 50,0 g

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

0,01 gr. sal / 100 gr. suelo

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 02 de agosto de 2007

D. Jesus Martinez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área VSG

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0

FECHA TOMA: 25/06/07
FECHA REGISTRO: 25/06/07
MUESTREO: NLT-148/91
LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGÚN UNE 103100:95

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:1993; UNE 103-204:1993 ERR

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 02/07/07 Fecha de fin: 02/07/07 Nº ensayo: SM-15514/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra segregada: 50,0 g

Temperatura ambiente: 22 °C Humedad relativa: 42 %

SUBMUESTRA	
A	B
0,071	0,053

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA* 0,06 %

*.- Valores medios.

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
En Burjassot, a 17 de julio de 2007
Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0

FECHA TOMA: 25/06/07
FECHA REGISTRO: 25/06/07
MUESTREO: NLT-148/91
LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Método utilizado: lavado

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
ÁRIDOS. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL EN AZUFRE. DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO UNE EN 1744-1:1999

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Analista: Amparo Saiz Nº ensayo: SM-15520/2007 SM-15521/2007
Cantidad muestra segregada: 150,0 gr

EQUIPO PARA ENSAYO: Balanza analítica Cobs, Precisión: 0,0001 gr.

Contenido total en azufre (%) SO3	0,07
Contenido de los sulfatos solubles en ácido (%) SO3	0,06

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
En Burjassot, a 03 de agosto de 2007
Dña. Esperanza Marco Molina Fdo: Jefe del Laboratorio área EHA (C)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área EHA (C)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0

FECHA TOMA: 25/06/07
FECHA REGISTRO: 25/06/07
MUESTREO: NLT-148/91
LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

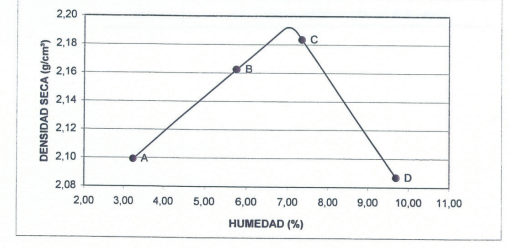
DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501:94

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 27/06/07 Fecha fin: 28/06/07 Nº ensayo: SM-15512/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 g

Molde: 2.320 cm³ Capas: 5 Energía de compactación: 2,632 J/cm³
Peso masa: 4,54 Kg. Golpes por capa: 60
Tipo maza: automática Peso esp. Crueros:
Altura caída: 45,70 cm. Material superior a 20 mm. = 17,85 %

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	3,24	5,76	7,35	9,70
DENSIDAD (gr/cm³)	2,099	2,162	2,183	2,087



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm³)	2,192
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	7,0

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
Se sustituye material.
En Burjassot, a 13 de julio de 2007
D. Jesús Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 20
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0

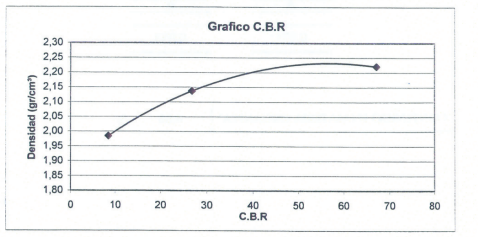
FECHA TOMA: 25/06/07
FECHA REGISTRO: 25/06/07
MUESTREO: NLT-148/91
LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-03 A 2M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502:95

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 02/07/07 Fecha de fin: 07/07/07 Nº ensayo: SM-15513/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 18.000,0 g

Sobrecarga (Kg): 9 % Retenido tamiz 20 mm. LINE 7050: 15,92 Sustitución de material:
Densidad máxima proctor (g/cm³): 2,192
Humedad óptima proctor (%): 7,0



Grado de Compactación. Proctor Modificado	100%	98%	95%
Índice CBR	51	31	12
Agua absorbida (%)	1,71	2,54	3,56
Hinchamiento (%)	0,10	0,11	0,11

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
Energía de compactación Proctor Modificado 2,632 Julios/cm³.
En Burjassot, a 13 de julio de 2007
D. Jesús Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: 5/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

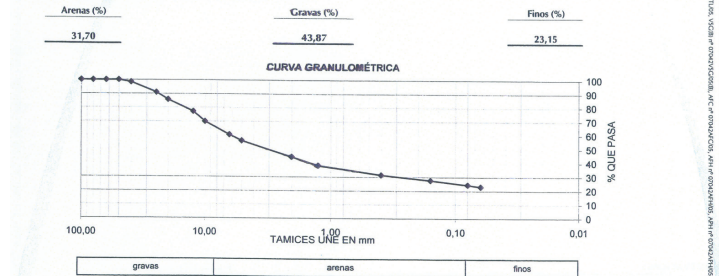
RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Cantidad de muestra disgregada: 7.688,0 g Nº ensayo: SM-15523/2007 SM-15524/2007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 28/06/07 Fecha fin: 03/07/07 Analista: Baustista Palomares

Temperatura ambiente: 25,1 °C Humedad relativa: 62 %

TAMIZO UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08	0,063
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	9,00	14,13	22,78	29,98	39,51	43,87	55,42	61,71	68,58	72,32	75,57	76,85
PASA %	100	100	100	100	98	91	86	77	70	60	56	45	38	31	28	24,4	23,1



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: 1
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 30/06/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO	25,4
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 30/06/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*	17,3
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 8,1

Temperatura ambiente: 20,3 °C Humedad relativa: 60,2 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 13 de julio de 2007

Dña. Mª. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: 5/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS NLT-115/99

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 03/08/07 Fecha fin: 03/08/07 Nº Ensayo: SM-15532/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 5 g

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,0023 gr.
SO₄ = 0,4561 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (NO PROCEDENTES DE SO₄ Ca₂ H₂O) DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,0019 gr.
SO₄ = 0,191 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA

SO₄ Ca₂ H₂O (%) = 0,475

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA C-2400.

En Burjassot, a 03 de agosto de 2007

Dña. Mª. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: 5/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 26/07/07 Fecha fin: 01/08/07 Nº Ensayo: SM-15531/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 50,0 G

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

0,07 gr. sal / 100 gr. suelo

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA C-2400.

En Burjassot, a 02 de agosto de 2007

D. Jesus Martinez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área VSG

GIA GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L. Acta Nº 2007/18771-SM de resultados de ensayos acreditados
Código de identificación de la muestra: SM2007/09422

Hoja 1 de 1

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGÚN UNE 103100-95

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:1993; UNE 103-204:1993 ERR

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 04/07/07 Fecha de fin: 04/07/07 Nº Ensayo: SM-15537/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra segregada: 50,0 g
Temperatura ambiente: 21 °C Humedad relativa: 42 %

SUBMUESTRA	
A	B
0,242	0,222

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA* 0,23 %

Observaciones: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
En Burjassot, a 17 de julio de 2007.
Dña. M.ª Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL

GIA GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L. Acta Nº 2007/20424-SM de resultados de ensayos
Código de identificación de la muestra: SM2007/09422

Hoja 1 de 1

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Método utilizado: Lavado.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ÁRIDOS. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL EN AZUFRE. DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO UNE EN 1744-1:1999

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Analista: Amparo Saiz Nº Ensayo: SM-15533/2007 SM-15534/2007
Cantidad muestra segregada: 150,0 gr

EQUIPO PARA ENSAYO: Balanza analítica Cobos, Precisión: 0,0001 gr.

Contenido total en azufre (%) SO3	0,08
Contenido de los sulfatos solubles en ácido (%) SO3	0,05

Observaciones: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
En Burjassot, a 03 de agosto de 2007.
Dña. Esperanza Cerro Molina Fdo: Jefe del Laboratorio área EHA (C)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área EHA (C)

GIA GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L. Acta Nº 2007/18513-SM de resultados de ensayos acreditados
Código de identificación de la muestra: SM2007/09422

Hoja 1 de 1

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO LINE 103.501-94

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 28/06/07 Fecha fin: 29/06/07 Nº Ensayo: SM-15525/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 g
Molde: 2,320 cm³ Capas: 5
Peso maza: 4,54 Kg. Golpes por capa: 60 Energía de compactación: 2,632 J/cm³
Tipo maza: automática Peso esp. Crueros:
Altura caída: 45,70 cm. Material superior a 20 mm. = 14,13 %

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	4,83	7,27	9,91	11,63
DENSIDAD (gr/cm ³)	2,068	2,120	2,114	2,041

DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)	2,147
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	8,7

Observaciones: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
En Burjassot, a 13 de julio de 2007.
D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

GIA GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L. Acta Nº 2007/18518-SM de resultados de ensayos acreditados
Código de identificación de la muestra: SM2007/09422

Hoja 1 de 1

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502-95

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 03/07/07 Fecha de fin: 09/07/07 Nº Ensayo: SM-15526/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 18.000,0 g
Sobrecarga (Kgf): 9 % Retenido tamiz 20 mm. UNE 7050: 14,13 Sustitución de material:
Densidad máxima proctor (g/cm³): 2,147
Humedad óptima proctor (%): 8,7

Grado de Compactación, Proctor Modificado	100%	98%	95%
Índice CBR	13	10	9
Agua absorbida (%)	0,29	1,19	1,68
Hinchamiento (%)	0,02	0,02	0,05

Observaciones: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
Energía de compactación Proctor Modificado 2,632 J/cm³
En Burjassot, a 13 de julio de 2007.
D. Jesus Martínez Serrano Fdo: Jefe del Laboratorio área VSG (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 21
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-04 A 3M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO: RECEPCION DE MUESTRAS SEGÚN PL.01.0

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA / ORIGEN:
FECHA DE RECEPCION: 25/06/07 HORA: Nº ensayo: SM-21179/2007

SUMINISTRADOR:
DESIGNACION DEL MATERIAL:
TIPO DE MUESTRA:
TIPO DE RECIPIENTE:
METODO DE MUESTREO:
CANTIDAD DE MUESTRA:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Enviamos resultados de ensayo realizados por el Laboratorio CEPASA, identificados en la siguiente tabla:

GIA, S.L.		CEPASA		
MUESTRA	ENSAYOS	MUESTRA	INDICATIVO	FECHA ACTA
SM2007/09422	SM-15535/2007		7577	26/08/07

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA C-2400.

En Burjassot a 14 de septiembre de 2007
Dña. M^a Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

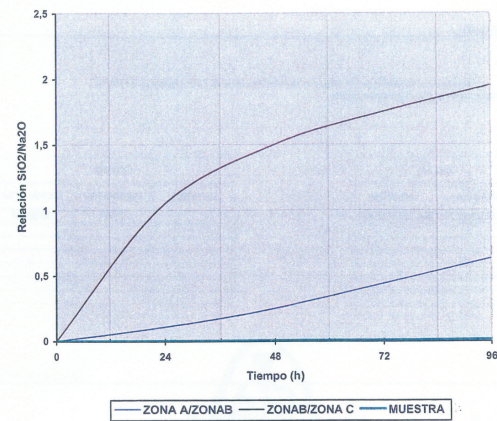
DET. DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE LOS ÁRIDOS (REACT. ÁLCALI-SÍLICE Y ÁLCALI-SILICATO) SEGÚN UNE 146507-1 EX
CLIENTE: GIA
TRABAJO: REF 8528
INDICATIVO: 07577
FECHA: 28 de Agosto de 2.007

REFERENCIA MUESTRA: CP-04 (3.00)

-Tabla de datos de la muestra:

tiempo	24 h	48 h	72 h	96 h
SiO ₂ (mmol/l)	9.3209	14.1478	16.9773	19.8069
Na ₂ O (mmol/l)	2557.3178	2404.0400	2095.4678	1740.5088
SiO ₂ /Na ₂ O	0.0037	0.0060	0.0083	0.0117

REACTIVIDAD ÁLCALI-SÍLICE



Representación gráfica de los datos:



-Evaluación de la reactividad potencial del árido.

El árido se clasificará como no reactivo, potencialmente reactivo o potencialmente reactivo con efecto pésimo, en función de la disposición de su curva representativa en dicha figura:

- Zona A: árido no reactivo.
- Zona B: árido potencialmente reactivo.
- Zona C: árido potencialmente reactivo con efecto pésimo.

Los valores de SiO₂/Na₂O correspondientes a los puntos de separación de estas tres zonas de la gráfica son:

	24 h	48 h	72 h	96 h
Zona A/ Zona B	0.11	0.25	0.44	0.63
Zona B/ Zona C	1.05	1.50	1.75	1.95

-RESULTADO:

La representación gráfica de los datos de la muestra CP-04 (1.00) indican que pertenece a la zona A, por tanto, se considera a dicha muestra como árido no reactivo.



DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDECIA: MUESTRO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS NLT-114/99

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 26/07/07 Fecha de fin: 01/08/07 Nº Ensayo: SM-15544/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 50,0 G

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

0,07 gr. sal / 100 gr. suelo

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 02 de agosto de 2007

D. Jesus Martinez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio Área VSG

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio Área CTL



DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDECIA: MUESTRO: S/ NLT 148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS NLT-115/99

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/07/07 Fecha de fin: 03/08/07 Nº Ensayo: SM-15545/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 5 g

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,802 gr.

SO₄ = 0,3961 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS (NO PROCEDENTES DE SO₄ Ca₂ H₂O) DE LA MUESTRA

SO₄ = 0,8916 gr.

SO₄ = 0,1613 %

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN LA MUESTRA

SO₄ Ca₂ H₂O (%) = 0,421

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 03 de agosto de 2007

Dña. Mª Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio Área CTL

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio Área CTL



DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDECIA: MUESTRO: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

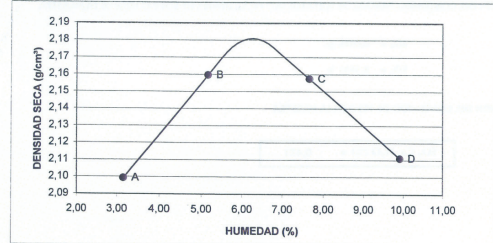
DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
ENSAYO DE APISONADO PROCTOR MODIFICADO UNE 103.501-94

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 02/07/07 Nº Ensayo: SM-15538/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra segregada: 24.000,0 g

Molde: 2.320 cm³ Capas: 5
Peso maza: 4,54 Kg. Golpes por capa: 60 Energía de compactación: 2,632 J/cm³
Tipo maza: automática Peso esp. Gruesos:
Altura caída: 45,70 cm. Material superior a 20 mm. = 16,18 %

PUNTO	A	B	C	D
HUMEDAD (%)	3,16	5,16	7,66	9,91
DENSIDAD (gr/cm ³)	2,099	2,160	2,157	2,111



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)	2,181
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	6,3

OBSERVACIONES: Se sustituye material. Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 13 de julio de 2007

D. Jesus Martinez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio Área VSG (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)



DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDECIA: MUESTRO: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

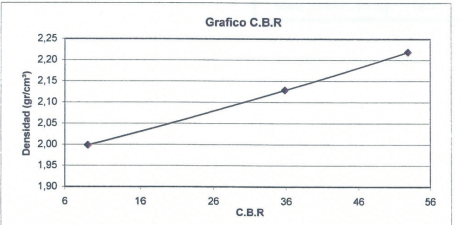
DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EN LABORATORIO EL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO UNE 103.502-95

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 03/07/07 Fecha de fin: 09/07/07 Nº Ensayo: SM-15539/2007
Analista: Tomás Gómez Cantidad muestra disgregada: 18.000,0 g

Sobrecarga (kg): 9 % Retenido tamiz 20 mm. UNE 7050: 13,37 Sustitución de material:]

Densidad máxima proctor (g/cm ³)	2,181
Humedad óptima proctor (%)	6,3



Grado de Compactación. Proctor Modificado	100%	98%	95%
Índice CBR	46	38	24
Agua absorbida (%)	1,80	2,50	3,46
Hinchamiento (%)	0,06	0,07	0,08

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.

En Burjassot, a 13 de julio de 2007

D. Jesus Martinez Serrano
Fdo: Jefe del Laboratorio Área VSG (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio VSG (B)



DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80,0 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTRO:
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

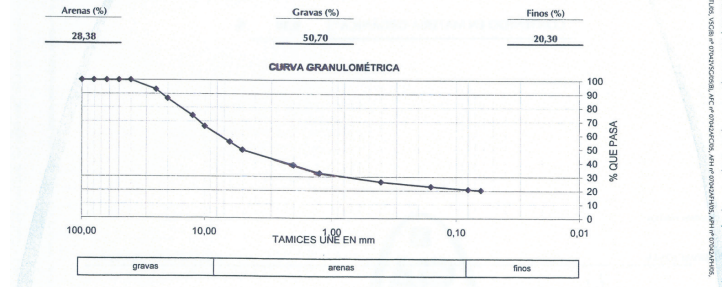
RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Cantidad de muestra disgregada: 8.060,3 g Nº ensayo: SM-15536/2007 SM-15537/2007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 28/06/07 Fecha fin: 03/07/07 Analista: Bautista Palomares

Temperatura ambiente: 25,4 °C Humedad relativa: 61 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08	0,063
RETENCIÓN %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,84	13,37	25,73	33,56	44,83	50,70	61,73	67,40	73,65	76,99	79,08	79,70
PASA %	100	100	100	100	100	93	87	74	66	55	49	38	33	26	23	20,9	20,3



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: 1
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 30/06/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO	28,5
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha inicio: 30/06/07 Fecha fin: 30/06/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*	20,0
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 8,4

Temperatura ambiente: 20,3 °C Humedad relativa: 60,2 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 13 de julio de 2007

Dña. Mª Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTRO:
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Método utilizado: levado.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ÁRIDOS. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL EN AZUFRE. DETERMINACIÓN DE LOS SULFATOS SOLUBLES EN ÁCIDO UNE EN 1744-1:1999

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Analista: Amparo Saiz Nº ensayo: SM-15546/2007 SM-15547/2007
Cantidad muestra disgregada: 150,0 gr

EQUIPO PARA ENSAYO: Balanza analítica Cobos, Precisión: 0,0001 gr.

Contenido total en azufre (% SO3)	0,11
Contenido de los sulfatos solubles en ácido (% SO3)	0,05

OBSERVACIONES: Ref. Conducción: GEOTECNIA G-2400

En Burjassot, a 03 de agosto de 2007

Dña. Esperanza García Matilla
Fdo: Jefe del Laboratorio área EHA (C)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área EHA (C)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80,0 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTRO: NLT-148/91
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: CALICATA CP-05 A 1M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
PREPARACIÓN DE MUESTRAS SEGÚN UNE 103100:95

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:1993; UNE 103-204:1993 ERR

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Fecha de inicio: 04/07/07 Fecha de fin: 04/07/07 Nº ensayo: SM-15540/2007
Analista: Amparo Saiz Cantidad muestra disgregada: 50,0 g

Temperatura ambiente: 21 °C Humedad relativa: 42 %

SUBMUESTRA	
A	B
0,374	0,391

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA* 0,38 %

*.- Valores medios.

OBSERVACIONES: Ref. Conducción: GEOTECNIA G-2400

En Burjassot, a 13 de julio de 2007

Dña. Mª Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8358 Nº TRABAJO: 22
OBRA: E.C. PARA PROYECTO DE CARRETERA N.232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 80 KG. FECHA TOMA: 25/06/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 25/06/07
PROCEDENCIA: MUESTREO: LOCALIZACIÓN: CALICATA CP.05 A 1M.
OPERARIO: 0

DESCRIPCION DEL ENSAYO: RECEPCIÓN DE MUESTRAS SEGÚN PL.01.0

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA / ORIGEN: Nº ensayo: SM-21180/2007
FECHA DE RECEPCIÓN: 25/06/07 HORA:
SUMINISTRADOR:
DESIGNACION DEL MATERIAL:
TIPO DE MUESTRA:
TIPO DE RECIPIENTE:
MÉTODO DE MUESTREO:
CANTIDAD DE MUESTRA:

Enviamos resultados de ensayo realizados por el Laboratorio CEPASA, identificados en la siguiente tabla:

GIA, S.L.		CEPASA		
MUESTRA	ENSAYOS	MUESTRA	INDICATIVO	FECHA ACTA
SM2007/09423	SM-15548/2007		7577	28/08/07

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA C-2400.
En Burjassot, a 14 de septiembre de 2007
Dña. Mª Isabel García Ruiz Fdo: jefe del Laboratorio Área CTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio Área CTL (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

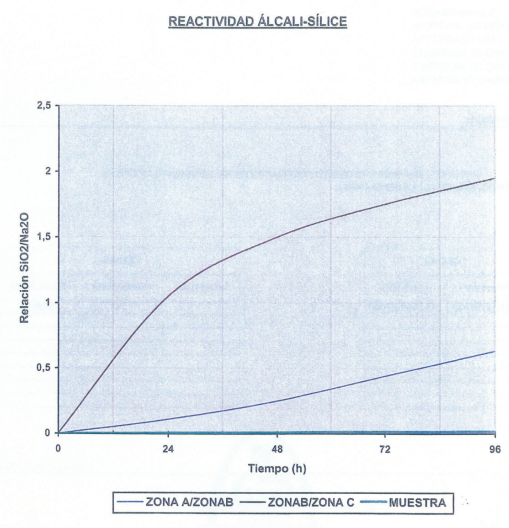
DET. DE LA REACTIVIDAD POTENCIAL DE LOS ÁRIDOS (REACT. ÁLCALI-SÍLICE Y ÁLCALI-SILICATO) SEGÚN UNE 146507-1 EX

CLIENTE: GIA
TRABAJO: REF 8528
INDICATIVO: 07577
FECHA: 28 de Agosto de 2.007

REFERENCIA MUESTRA: CP-05 (I,00)

-Tabla de datos de la muestra:

tiempo	24 h	48 h	72 h	96 h
SiO ₂ (mmol/l)	15.6458	20.9720	29.1278	30.4593
Na ₂ O (mmol/l)	2325.3844	2311.2667	2043.0307	1873.6184
SiO ₂ /Na ₂ O	0.0069	0.0093	0.0147	0.0167



-Evaluación de la reactividad potencial del árido.

El árido se clasificará como no reactivo, potencialmente reactivo o potencialmente reactivo con efecto pésimo, en función de la disposición de su curva representativa en dicha figura:

- Zona A: árido no reactivo.
- Zona B: árido potencialmente reactivo.
- Zona C: árido potencialmente reactivo con efecto pésimo.

Los valores de SiO₂/Na₂O correspondientes a los puntos de separación de estas tres zonas de la gráfica son:

	24 h	48 h	72 h	96 h
Zona A/ Zona B	0,11	0,25	0,44	0,63
Zona B/ Zona C	1,05	1,50	1,75	1,95

-RESULTADO:
La representación gráfica de los datos de la muestra CP-05 (I,00) indican que pertenece a la zona A, por tanto, se considera a dicha muestra como **árido no reactivo**.

PROFUNDIDAD (m)		TIPO DE REVESTIMIENTO	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO	RECUPERACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	MUESTRA	HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ	LIMITES DE ATTERBERG	CLASIFICACION CASAGRANDE	DENSIDAD APARENTE (g/cm³)	DENSIDAD REAL (g/cm³)	COEFICIENTE DE VARIACION	CORTE DIRECTO	EDOMETRO	ENSAYOS QUÍMICOS (%)	ENSAYOS "IN SITU"
TIPO	COTA	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
	1,20					0,0 - 0,5: TERRENO VEGETAL de naturaleza limosa, color marrón con restos vegetales y corchitos de naturaleza carbonatada.		0,08	5	L.L. L.P. I.P.								
	1,20					0,50 - 3,5: CALIZA FOSILIFERA de color gris claro. Con un grado 4 de resistencia (alta) Abundantes fósiles de orbitolinas y fracturas RCD = 20%.						425,40						
	3,70					3,5 - 5,4 m. MARGA color gris oscuro. Tiene un grado de resistencia=2 (baja) a techo resacas que a muro presenta un grado 3 (medio) y un RCD=55%.						100,00						
	3,70					5,4 - 10,2 m: CALIZA FOSILIFERA de color gris claro. Con un grado 4 de resistencia (alta) Abundantes fósiles y fracturas. A techo presenta apariencia de caliza brechosa. RCD = 30%.												
						Fin Sondeo a 10,20 metros.												

IMPRESO 02-01-00-01

Sondeo 8



Sondeo 8 Caja 1: De 0,00 a 2,40m.



Sondeo 8 Caja 2: De 2,40 a 5,40m.



Sondeo 8 Caja 3: De 5,40 a 8,40m.



Sondeo 8 Caja 4: De 8,40 a 10,20m.

Ref.: G/2.402

Página 1/1



Fotografías Sondeo 8

		GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.		TRABAJO: E.G. CARRETERA DE MORELLA		Nº DE OBRA: 8.258		Página 1 de 1				
		PETICIONARIO: IVA LEYING		REFERENCIA: 2.402								
		LOCALIZACIÓN: SEGÚN PLANO DE PROSPECCIÓN		FECHA COMIENZO: 21 de junio de 2007								
		SONDISTA: JUAN JOSÉ SANCHEZ		FECHA FINALIZACIÓN: 21 de junio de 2007				EQUIPO TP30				
REGISTRO DE SONDEO 9												
PROFUNDIDAD (m)	DIAMETRO DE PERFORACIÓN	REVESTIMIENTO	NIVEL FREÁTICO	RECUPERACIÓN %	ROTACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	MUESTRA	HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ	LIMITES DE ATTERBERG	ENSAYOS QUÍMICOS (%)	ENSAYOS "IN SITU"
							TIPO COTA					
1	101					0,0 - 0,5 m: TERRENO VEGETAL de naturaleza limosa, color marrón con restos vegetales y cantos de naturaleza carbonatada.	TP 1,20					
2						0,5 - 1,9 m: ARCILLA LIMOSA color marrón amarillento. Presenta abundantes restos fósiles de orbitolinas. Consistencia firme y plasticidad media.	SPT 1,50					
3						1,9 - 9,0 m: CALIZA FOSILIFERA de color gris claro. Con un grado 4 de resistencia (alta). Abundantes fósiles y fracturas. Particularmente presenta apariencia de caliza brechoidal en un cemento gris más oscuro. RQD = 40%. Presenta una intercalación margosa de 0,10 m de potencia.	GOLPEO N30	34	48	50R	50R	
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10						Fin Sondeo a 9,00 metros.						
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

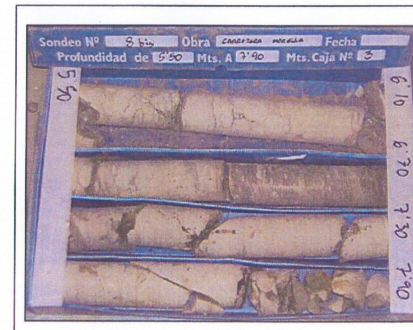
Sondeo 9



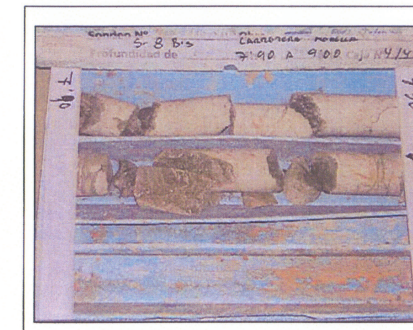
Sondeo 9 Caja 1: De 0,00 a 3,10m.



Sondeo 9 Caja 2: De 3,10 a 5,50m.



Sondeo 9 Caja 3: De 5,50 a 7,90m.



Sondeo 9 Caja 4: De 7,90 a 9,00m.

PROFUNDIDAD (m)		TIPO DE REFORZAMIENTO		REVESTIMIENTO		NIVEL PRELITO		RECURSOS		COLUMNA ESTRATIGRÁFICA		DESCRIPCIÓN DEL TERRENO		MUESTRA		% PASA TAMIZ		LÍMITES DE ATTERBERG		CLASIFICACIÓN CALABRANSE		ENSAYOS QUÍMICOS (%)		ENSAYOS "IN SITU"																				
0 - 1.2 m: TERRENO VEGETAL de naturaleza arcillo margosa, color marrón con restos vegetales.														MA	1.40																													
1.2 - 3.5 m: ARCILLA MARGOSA color marrón claro con tonalidades grisáceas. Consistencia muy firme y plasticidad media. Presenta algún canto y bolos de naturaleza carbonatada.														SPH	1.60	19	22	36	25	58																								
3.5 - 10 m: ALTERNANCIA DE CALIZAS Y MARGAS color gris. Las calizas son fosilíferas presentan color gris claro. Grado de resistencia 4 y RQD >50%. Las margas son de color gris oscuro, el grado de resistencia es 2/3 y presentan un RQD >10%.														TR	3.50																													
Fin Sondeo a 10,00 metros.																																												

Sondeo 10



Sondeo 10 Caja 1: De 0,00 a 3,00m.



Sondeo 10 Caja 2: De 3,00 a 5,40m.




Sondeo 10 Caja 3: De 5,40 a 7,80m.



Sondeo 10 Caja 4: De 7,80 a 10,00m.



 GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.		TRABAJO: E.G. CARRETERA DE MORELLA PETICIONARIO: IVA LEYING LOCALIZACIÓN: SEGUN PLANO DE PROSPECCIÓN SONDISTA: JUAN JOSÉ SANCHEZ	Nº DE OBRA: 8.258 REFERENCIA: 2.402 FECHA COMIENZO: 18 de junio de 2007 FECHA FINALIZACIÓN: 18 de junio de 2007	Página 1 de 1																																																																																																
REGISTRO DE SONDEO 11		EQUIPO TP30																																																																																																		
PROFUNDIDAD (m) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	TIPO DE REFORZAMIENTO 101 NO 88 NO	NIVEL FREATICO 35 40 45 50 55	DESCRIPCION DEL TERRENO 0 - 4,7 m: GRAVAS con cantos poligónicos subangulares. La matriz a techo es escasa y de naturaleza limosa. A partir de 2,00 m, la matriz es limo arcillosa y más abundante. Los primeros 0,50 m presentan restos vegetales. 4,7 - 7,4 m: MARGAS de color gris oscuro Presenta grado 2 de resistencia a techo y aumenta con la profundidad. ROD = 26%. 7,4 - 8,3 m: MARGOCALIZA color gris claro Grado 4 de resistencia. Presenta manchas anaranjadas producto de la oxidación. ROD = 84%. 8,3 - 11,0 m: MARGAS de color gris oscuro Presenta grado 3 de resistencia. ROD = 53%. Fin Sondeo a 11,00 metros.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MUESTRA</th> <th>TIPO</th> <th>COTA</th> <th>HUMEDAD (%)</th> <th>% PASA TAMIZ</th> <th>LIMITES DE ATTERBERG</th> <th>Clasificación Casagrande</th> <th>Clasificación AASHTO</th> <th>Grado de compactación</th> <th>Edómetro</th> <th>Ensayos Químicos (%)</th> <th>Ensayos "in situ"</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>0,08</th> <th>LL</th> <th>LP</th> <th>IP</th> <th></th> <th></th> <th>MO (%)</th> <th>SO₄ (mg/kg)</th> <th>ANIONI TA (%)</th> <th>K=Permeabilidad "Leftosc" (cm/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.30</td> <td>MA</td> <td>1.30</td> <td>15</td> <td>41</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>NP</td> <td>GM</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>SPTc</td> <td>2.00</td> <td>27</td> <td>47</td> <td>48</td> <td>50R</td> <td>96</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.80</td> <td>MA</td> <td>3.80</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>33</td> <td>20,5</td> <td>12,5</td> <td>GC</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.80</td> <td>SPTc</td> <td>4.80</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.10</td> <td>TP</td> <td>5.10</td> <td>99</td> <td>90</td> <td>33,9</td> <td>20,7</td> <td>13,2</td> <td>CL</td> <td>1,42</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MUESTRA	TIPO	COTA	HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ	LIMITES DE ATTERBERG	Clasificación Casagrande	Clasificación AASHTO	Grado de compactación	Edómetro	Ensayos Químicos (%)	Ensayos "in situ"					0,08	LL	LP	IP			MO (%)	SO ₄ (mg/kg)	ANIONI TA (%)	K=Permeabilidad "Leftosc" (cm/s)	1.30	MA	1.30	15	41	-	-	NP	GM						2.00	SPTc	2.00	27	47	48	50R	96							3.80	MA	3.80	50	65	33	20,5	12,5	GC						4.80	SPTc	4.80	9	7	8	8	15							5.10	TP	5.10	99	90	33,9	20,7	13,2	CL	1,42				
	MUESTRA	TIPO	COTA	HUMEDAD (%)	% PASA TAMIZ	LIMITES DE ATTERBERG	Clasificación Casagrande	Clasificación AASHTO	Grado de compactación	Edómetro	Ensayos Químicos (%)	Ensayos "in situ"																																																																																								
				0,08	LL	LP	IP			MO (%)	SO ₄ (mg/kg)	ANIONI TA (%)	K=Permeabilidad "Leftosc" (cm/s)																																																																																							
1.30	MA	1.30	15	41	-	-	NP	GM																																																																																												
2.00	SPTc	2.00	27	47	48	50R	96																																																																																													
3.80	MA	3.80	50	65	33	20,5	12,5	GC																																																																																												
4.80	SPTc	4.80	9	7	8	8	15																																																																																													
5.10	TP	5.10	99	90	33,9	20,7	13,2	CL	1,42																																																																																											

Sondeo 11



Sondeo 11 Caja 1: De 0,00 a 2,90m.




Sondeo 11 Caja 2: De 2,90 a 6,20m.



Sondeo 11 Caja 3: De 6,20 a 8,60m.



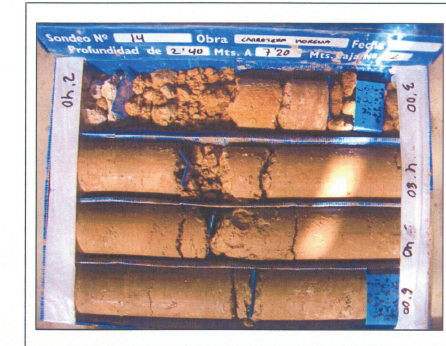
Sondeo 11 Caja 4: De 8,60 a 11,0m.

 GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, S.L.		TRABAJO: E.G. ACONDICIONAMIENTO CARRETERA N-232 DE MORELLA. FASE III PETICIONARIO: IVA LEYING LOCALIZACIÓN: SEGÚN PLANO DE PROSPECCIONES SONDISTA: JUAN JOSÉ SANCHEZ	Nº DE OBRA: 8.528 REFERENCIA: G/2.402 FECHA COMIENZO: 22 de agosto de 2007 FECHA FINALIZACIÓN: 22 de agosto de 2007	Página 1 de 1 EQUIPO TP-30	
REGISTRO DE SONDEO 14					
PROFUNDIDAD TIPO DE PERFORACION DIAMETRO DE PERFORACION REVESTIMIENTO NIVEL PRETENDIDO RECUPERACION ROTACION	DESCRIPCION DEL TERRENO TIPO COTA GOLPEO N30 HUMEDAD (%) % PASA TAMIZ LIMITES DE ATTERBERG CLASIFICACION CASAGRANDE DENSIDAD APARENTE (g/cm³) DENSIDAD SECA (g/cm³) COEFICIENTE DE VARIACION TIPO CORTE DIRECTO EDOMETRO ENSAYOS QUIMICOS (%) ENSAYOS "IN SITU"	0,0 - 0,5 m: TIERRA VEGETAL de color marron con algunos nodulos. 0,5 - 9,20 m: ARCILLA CON GRAVAS 9,2 - 10,8 m: ROCA CALIZA color gris claro contiene abundantes fosiles. RQD = Resistencia. 10,8 - 12 m: MARGAS gris oscuro 12 - 14 m: ROCA CALIZA color gris claro contiene abundantes fosiles. RQD = Resistencia. 14 - 15,4 m: MARGAS gris oscuro Fin Sondeo a 15,40 metros.			MO (%) Sulfatos X-Porosidad "Lefranc" (cmh)
		MUESTRA TIPO COTA GOLPEO N30 HUMEDAD (%) % PASA TAMIZ LIMITES DE ATTERBERG CLASIFICACION CASAGRANDE DENSIDAD APARENTE (g/cm³) DENSIDAD SECA (g/cm³) COEFICIENTE DE VARIACION TIPO CORTE DIRECTO EDOMETRO ENSAYOS QUIMICOS (%) ENSAYOS "IN SITU"	MO (%) Sulfatos X-Porosidad "Lefranc" (cmh)	MO (%) Sulfatos X-Porosidad "Lefranc" (cmh)	MO (%) Sulfatos X-Porosidad "Lefranc" (cmh)

Sondeo 14



Sondeo 14 Caja 1: De 0,00 a 2,40m.



Sondeo 14 Caja 2: De 2,40 a 7,20m.



Sondeo 14 Caja 3: De 7,20 a 10,20m.



Sondeo 14 Caja 4: De 10,20 a 13,10m.



Sondeo 14 Caja 5: De 13,10 a 15,40m.

Hoja 1 de 1

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 42
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 13/07/07
MATERIAL: TESTIGO ROCA FECHA REGISTRO: 16/07/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: ISABEL GARCIA LOCALIZACIÓN: SONDEO 8 A 1,2M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE ROCA NLT 250*91

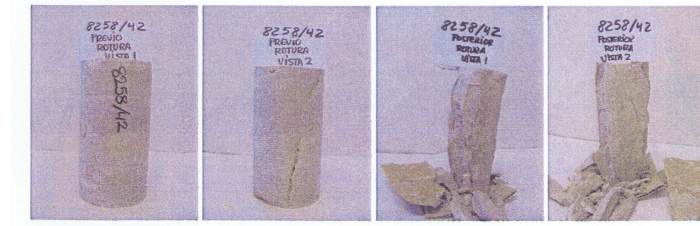
RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 24/07/07 Fecha de fin: 24/07/07 Nº Ensayo: SM-17290/2007
Analista: Isabel Garcia Cantidad muestra disgregada: 2.242,0 g

Equipo de ensayo: Prensa Marca: Suzpecar Modelo: CMD-200 Precisión: Clase 1 UNE 7474/92
Condiciones de ensayo: Velocidad prensa (Kg/s): 50

TIPO DE ROCA	CONSERVACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ALTURA (cm)
Caliza	Temperatura ambiente	8,3	16

PESO SECO (gr)	ÁREA (cm²)	VOLUMEN (cm³)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)
2241,98	54,11	865,70	2,59

DESCRIPCIÓN FÍSICA	ESTADO DE HUMEDAD DE LA PROBETA
Planos fisuración vertical	Secada al aire



CARGA ROTURA (KN)	230,14	RESISTENCIA (N/mm²)	42,34
--------------------------	--------	----------------------------	-------

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
En Burjassot, a 25 de Julio de 2007.
Dña. Mª Isabel Garcia Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de ensayo no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Hoja 1 de 1

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 43
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 13/07/07
MATERIAL: TESTIGO ROCA FECHA REGISTRO: 16/07/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: ISABEL GARCIA LOCALIZACIÓN: SONDEO 8 A 3,7M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE ROCA NLT 250*91

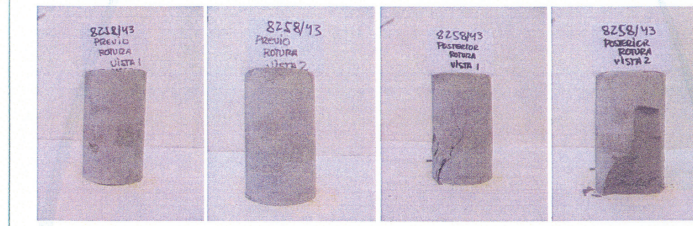
RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha de inicio: 25/07/07 Fecha de fin: 25/07/07 Nº Ensayo: SM-17291/2007
Analista: José L. Almama Cantidad muestra disgregada: 1.148,1 g

Equipo de ensayo: Prensa Marca: Suzpecar Modelo: CMD-200 Precisión: Clase 1 UNE 7474/92
Condiciones de ensayo: Velocidad prensa (Kg/s): 15

TIPO DE ROCA	CONSERVACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ALTURA (cm)
Marga	Temperatura ambiente	7,1	12,5

PESO SECO (gr)	ÁREA (cm²)	VOLUMEN (cm³)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)
1148,09	39,59	494,90	2,32

DESCRIPCIÓN FÍSICA	ESTADO DE HUMEDAD DE LA PROBETA
0	Secada al aire



CARGA ROTURA (KN)	43,85	RESISTENCIA (N/mm²)	10,90
--------------------------	-------	----------------------------	-------

OBSERVACIONES: Referencia: GEOTECNIA G-2400.
No cumple L=2 Ø.
En Burjassot, a 25 de Julio de 2007.
Dña. Mª Isabel Garcia Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de ensayo no debe reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 44
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 13/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 16/07/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: ISABEL GARCIA LOCALIZACIÓN: SONDEO 10 A 1,4M.

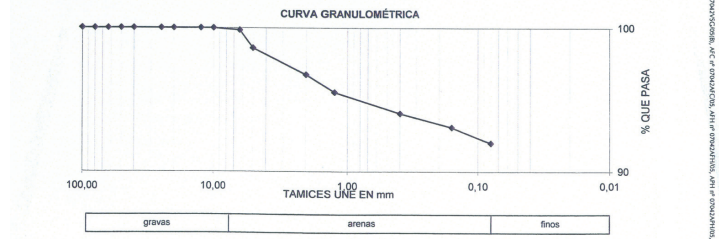
DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Cantidad de muestra disgregada: 2.855,0 g Nº ensayo: SM-17292/2007 SM-17293/2007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 26/07/07 Analista: José V. Parrell
Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 60,1 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	1,40	3,26	4,49	5,95	6,92	8,01
PASA %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	96	94	93	92,0	

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
6,61	1,40	91,99



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 25/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO	37,3
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 25/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*	21,9
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 15,5

Temperatura ambiente: °C Humedad relativa: %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 26 de julio de 2007

Dña. Mª Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

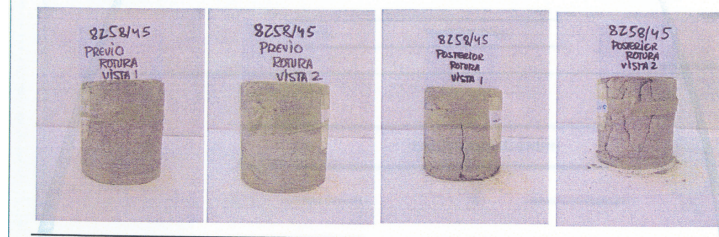
DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 45
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 13/07/07
MATERIAL: TESTIGO ROCA FECHA REGISTRO: 16/07/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: ISABEL GARCIA LOCALIZACIÓN: SONDEO 10 A 3,5M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE ROCA NLT 250/91

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha de inicio: 25/07/07 Fecha de fin: 25/07/07 Nº Ensayo: SM-17294/2007
Analista: José L. Almansa Cantidad muestra disgregada: 1.179,4 g

TIPO DE ROCA	CONSERVACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ALTURA (cm)
Margalita	Temperatura ambiente	8,2	9
PESO SECO (gr)	ÁREA (cm²)	VOLUMEN (cm³)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)
1179,4	52,81	475,29	2,48
DESCRIPCIÓN FÍSICA	ESTADO DE HUMEDAD DE LA PROBEIA		
0	Secada al aire		



CARGA ROTURA (KN)	73,28	RESISTENCIA (N/mm²)	12,63
-------------------	-------	---------------------	-------

OBSERVACIONES: No cumple L=2Ø

En Burjassot, a 26 de julio de 2007

Dña. Mª Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 46
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 13/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 16/07/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: ISABEL GARCIA LOCALIZACIÓN: SONDEO 11 A 3,3M.

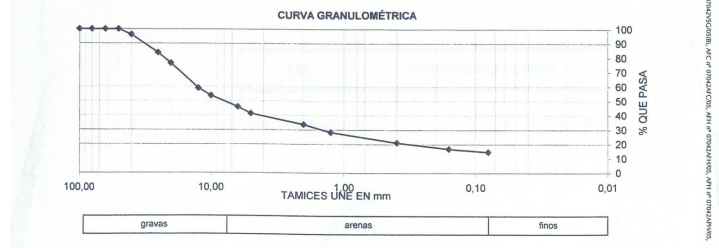
DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Cantidad de muestra disgregada: 2.077,1 g
Ref. Conducción: Nº ensayo: SM-17295/2007 SM-17296/2007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 26/07/07 Analista: José V. Parrell
Temperatura ambiente: 20,1 °C Humedad relativa: 60,4 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90	16,33	23,67	40,95	46,14	54,00	58,54	66,23	71,69	78,88	83,17	85,32
PASA %	100	100	100	100	96	84	76	59	54	46	41	34	28	21	17	14,7

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
26,77	58,54	14,68



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Ref. Conducción:

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 25/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Ref. Conducción:

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 25/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*

ÍNDICE DE PLASTICIDAD NO PLÁSTICO
Temperatura ambiente: 21,6 °C Humedad relativa: 58,7 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 26 de julio de 2007
Dña. Mª. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

(Continúa...)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A.
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 47
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 13/07/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 16/07/07
PROCEDENCIA: MUESTREO:
OPERARIO: ISABEL GARCIA LOCALIZACIÓN: SONDEO 11 A 3,3M.

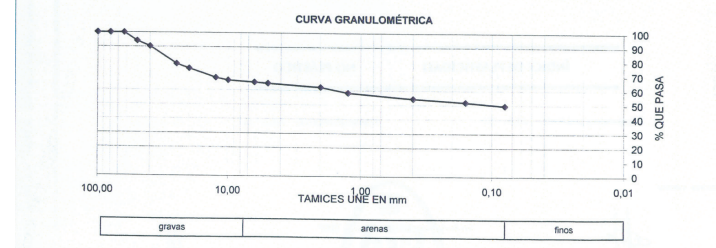
DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Cantidad de muestra disgregada: 2.844,0 g
Ref. Conducción: Nº ensayo: SM-17297/2007 SM-17298/2007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 26/07/07 Analista: José V. Parrell
Temperatura ambiente: 20,1 °C Humedad relativa: 60,3 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	5,92	9,67	21,87	25,05	31,47	33,21	34,49	35,22	37,80	41,62	45,58	48,10	50,38
PASA %	100	100	100	94	90	78	75	69	67	66	65	62	58	54	52	49,6

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
15,15	35,22	49,62



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Ref. Conducción:

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 25/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO 33,0

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Ref. Conducción:

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 25/07/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO* 20,5

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 12,5
Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 60,3 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 26 de julio de 2007
Dña. Mª. Isabel García Ruiz
Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas
Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

(Continúa...)

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, N° 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
N° OBRA: 8258 N° TRABAJO: 48
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 1,0 UD
MATERIAL: TESTIGO PARAFINADO
PROCEDENCIA: ISABEL GARCIA
FECHA TOMA: 13/07/07
FECHA REGISTRO: 16/07/07
MUESTREO: XP P 94-202
LOCALIZACIÓN: SONDEO 11 A 4,8M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

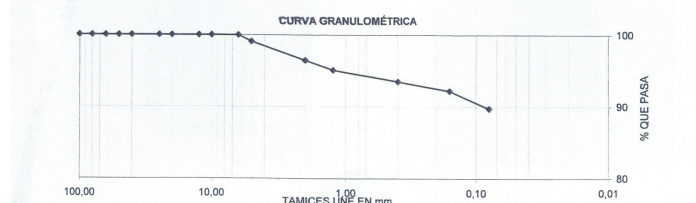
RESULTADOS DEL ENSAYO: Cantidad de muestra disgregada: 1.288,8 gr. N° ensayo: SM-17878/2007 SM-17879/2007

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 25/07/07 Fecha fin: 26/07/07 Analista: Jose Vicente Parrell
Temperatura ambiente: 20,1 °C Humedad relativa: 60 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	3,54	4,91	6,50	7,80	10,26
PASA %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	95	94	92	89,7

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
9,37	0,89	89,74



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:1994

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 27/07/07 Fecha fin: 27/07/07 Analista: Yolanda Garcia

LÍMITE LÍQUIDO	33,9
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 27/07/07 Fecha fin: 27/07/07 Analista: Yolanda Garcia

LÍMITE PLÁSTICO*	20,7
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 13,2

Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 60,3 %

*- Valores medios.

En Burjassot, a 26 de Julio de 2007
Dña. M. Isabel Garcia Ruiz Fdo: Jefe del laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, N° 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
N° OBRA: 8258 N° TRABAJO: 48
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 1,0 UD
MATERIAL: TESTIGO PARAFINADO
PROCEDENCIA: ISABEL GARCIA
FECHA TOMA: 13/07/07
FECHA REGISTRO: 16/07/07
MUESTREO: XP P 94-202
LOCALIZACIÓN: SONDEO 11 A 4,8M.

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO UNE 103400:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 24/07/07 Fecha fin: 25/07/07 N° ensayo: SM-17299/2007
Analista: José L. Almama Cantidad muestra disgregada: 1.460,7 g

Sondeo: 11 Profundidad (m): 4,80 Tipo probeta: cilíndrica Altura: 15,8 cm Diámetro: 7,3 cm

Volumen: 661,3 cm³ Densidad seca: 1,94 g/cm³ Densidad húmeda: 2,21 g/cm³ Humedad natural: 13,7 %

Tiempo (min)	0,00	0,17	0,33	0,50	0,67	0,83	1,00	1,17	1,33	1,50	1,67	1,83	2,00	2,17	2,33
Deformación (Δh/h) (%)	0,0	0,3	0,6	0,9	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4
Carga (N)	0	44	69	94	123	152	193	226	259	290	319	349	378	404	434
Deformación (Δh/h) (%)	2,50	2,67	2,83	3,00	3,17	3,33	3,67	4,00	4,33						
Deformación (Δh/h) (%)	4,7	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	7,0	7,6	8,2						
Carga (N)	462	489	517	544	567	591	628	611	438						



RESISTENCIA ROTURA (kPa)	140
--------------------------	-----

RESISTENCIA ROTURA (kp/cm²)	1,42
-----------------------------	------

DEFORMACIÓN EN ROTURA (%)	7,0
---------------------------	-----

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO UNE 103400:1993

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción: Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO: Fecha inicio: 24/07/07 Fecha fin: 25/07/07 N° ensayo: SM-17299/2007
Analista: José L. Almama Cantidad muestra disgregada: 1.460,7 g

Sondeo: 11 Profundidad (m): 4,80 Tipo probeta: cilíndrica Altura: 15,8 cm Diámetro: 7,3 cm

Volumen: 661,3 cm³ Densidad seca: 1,94 g/cm³ Densidad húmeda: 2,21 g/cm³ Humedad natural: 13,7 %



OBSERVACIONES:

En Burjassot, a 26 de Julio de 2007
Dña. M. Isabel Garcia Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)
D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)
El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

Referencia: GEOTECNIA G-2400.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-4016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 60
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 21/09/07
MATERIAL: SPT FECHA REGISTRO: 24/09/07
PROCEDENCIA: MUESTRO:
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: SONDEO 14 A 6,6M.

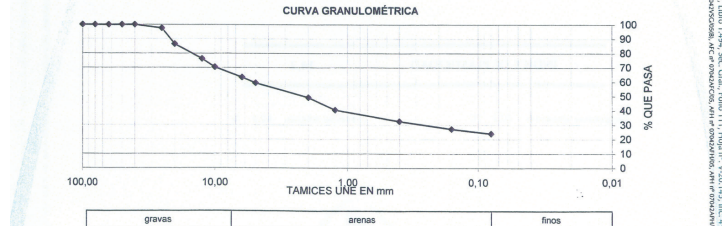
DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Cantidad de muestra disgregada: 841,9 g Nº ensayo: SM-21894/2007 SM-21895/2007

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 24/09/07 Fecha fin: 25/09/07 Analista: José L. Almansa
Temperatura ambiente: 20,1 °C Humedad relativa: 60 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	13,52	23,73	29,50	36,74	40,72	50,85	59,58	67,49	72,77	75,97
PASA %	100	100	100	100	100	98	86	76	71	63	59	49	40	33	27	24,0

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
35,25	40,72	24,03



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 24/09/07 Fecha fin: 24/09/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO	27,0
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 24/09/07 Fecha fin: 24/09/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*	17,2
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 9,8

Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 60,3 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 25 de septiembre de 2007

Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-4016525
IVA LEYING S.A
C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T.
Nº OBRA: 8258 Nº TRABAJO: 61
OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232.
TRAMO: MASA DE LA TORRETA - MORELLA SUR.

DATOS DE LA TOMA:
CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 21/09/07
MATERIAL: MUESTRA ALTERADA FECHA REGISTRO: 24/09/07
PROCEDENCIA: MUESTRO:
OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: SONDEO 14 A 8,8M.

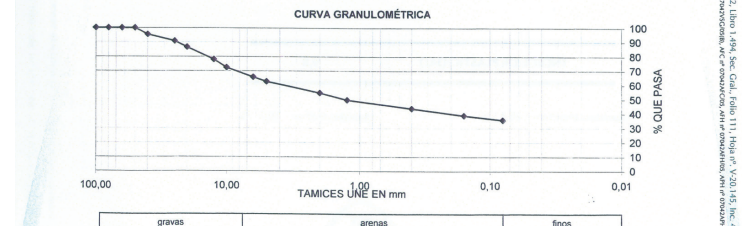
DESCRIPCION DEL ENSAYO:
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO UNE 103101:95
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE UNE 103103:1994
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:1993

RESULTADOS DEL ENSAYO: Ref. Conducción:
Cantidad de muestra disgregada: 3.487,0 g Nº ensayo: SM-21896/2007 SM-21897/2007

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995
Fecha inicio: 22/09/07 Fecha fin: 25/09/07 Analista: José L. Almansa
Temperatura ambiente: 21,6 °C Humedad relativa: 60,4 %

TAMICES UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
RETENIDO %	0,00	0,00	0,00	0,00	4,47	9,13	13,39	22,00	27,67	34,21	37,35	45,25	50,27	56,16	61,16	64,26
PASA %	100	100	100	100	96	91	87	78	72	66	63	55	50	44	39	35,7

Arenas (%)	Gravas (%)	Finos (%)
26,91	37,35	35,74



OBSERVACIONES:

(Continúa...)

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA UNE 103103:94

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 24/09/07 Fecha fin: 24/09/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE LÍQUIDO	29,8
----------------	------

OBSERVACIONES:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO UNE 103104:93

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:
Preparación de muestras para ensayos de suelos UNE 103100:1995

RESULTADOS DEL ENSAYO:
Fecha inicio: 24/09/07 Fecha fin: 24/09/07 Analista: Yolanda García

LÍMITE PLÁSTICO*	15,7
------------------	------

OBSERVACIONES:

ÍNDICE DE PLASTICIDAD 14,2

Temperatura ambiente: 20,2 °C Humedad relativa: 60,3 %

*.- Valores medios.

En Burjassot, a 25 de septiembre de 2007

Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL (B)

D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL (B)

El presente resultado corresponde únicamente al material ensayado. La presente acta de resultados no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación del laboratorio.

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 Hoja 1 de 1
 IVA LEYING S.A
 C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
 VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. G.I.A. S.L.
 Nº OBRA: 8258 DPTO. DE GEOTECNIA
 OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: C/ MARIANO BENLLIURE, 69-71
 MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR. 46100 BURJASOT (VALENCIA)

DATOS DE LA TOMA:
 CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 21/09/07
 MATERIAL: TESTIGO ROCA FECHA REGISTRO: 24/09/07
 PROCEDENCIA: MUESTREO:
 OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: SONDEO 14 A 11,5M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE ROCA NLT 250/91

RESULTADOS DEL ENSAYO:
 Fecha de inicio: 25/09/07 Fecha de fin: 25/09/07 Nº Ensayo: SM-21899/2007
 Analista: José L. Almansa Cantidad muestra dispregada: 1.090,4 g

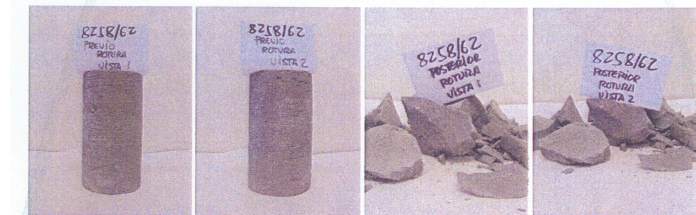
Equipo de ensayo: Prensa Marca: Suzpecar Modelo: CMD-200 Precisión: Clase 1 UNE 7474/92

Condiciones de ensayo: Velocidad prensa (Kg/s): 35

TIPO DE ROCA	CONSERVACION	DIÁMETRO (cm)	ALTURA (cm)
Margocaliza	Temperatura ambiente	6,9	12,8

PESO SECO (gr)	AREA (cm²)	VOLUMEN (cm³)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)
1090,37	37,39	478,63	2,28

DESCRIPCION FISICA	ESTADO DE HUMEDAD DE LA PROBETA
Equititud	Secada al aire



CARGA ROTURA (KN)	RESISTENCIA (N/mm²)
13,93	3,69

OBSERVACIONES: No cumple L - 2.0
 En Burjassot, a 25 de septiembre de 2007.
 Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL
 D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL

DATOS PETICIONARIO: NIF: A-44016525 Hoja 1 de 1
 IVA LEYING S.A
 C/ CONVENTO CARMELITAS, Nº 2 - ENTLO.
 VALENCIA (VALENCIA)

DATOS GENERALES: Modalidad de Control de Calidad: E.T. G.I.A. S.L.
 Nº OBRA: 8258 DPTO. DE GEOTECNIA
 OBRA: E.G. PARA PROYECTO DE CARRETERA N-232. TRAMO: C/ MARIANO BENLLIURE, 69-71
 MASIA DE LA TORRETA - MORELLA SUR. 46100 BURJASOT (VALENCIA)

DATOS DE LA TOMA:
 CANTIDAD MUESTRA: 0,0 FECHA TOMA: 21/09/07
 MATERIAL: TESTIGO ROCA FECHA REGISTRO: 24/09/07
 PROCEDENCIA: MUESTREO:
 OPERARIO: 0 LOCALIZACIÓN: SONDEO 14 A 12,9M.

DATOS COMPLEMENTARIOS: Ref. Conducción:

DESCRIPCION DEL ENSAYO:
 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE ROCA NLT 250/91

RESULTADOS DEL ENSAYO:
 Fecha de inicio: 25/09/07 Fecha de fin: 25/09/07 Nº Ensayo: SM-21899/2007
 Analista: José L. Almansa Cantidad muestra dispregada: 804,3 g

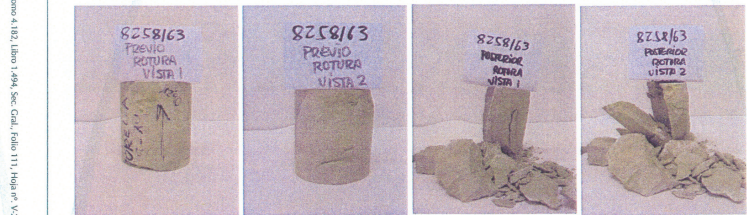
Equipo de ensayo: Prensa Marca: Suzpecar Modelo: CMD-200 Precisión: Clase 1 UNE 7474/92

Condiciones de ensayo: Velocidad prensa (Kg/s): 50

TIPO DE ROCA	CONSERVACION	DIÁMETRO (cm)	ALTURA (cm)
Caliza	Temperatura ambiente	7	7,8

PESO SECO (gr)	AREA (cm²)	VOLUMEN (cm³)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)
804,3	38,48	300,18	2,68

DESCRIPCION FISICA	ESTADO DE HUMEDAD DE LA PROBETA
0	Secada al aire



CARGA ROTURA (KN)	RESISTENCIA (N/mm²)
76,62	18,17

OBSERVACIONES: No cumple L - 2.0
 En Burjassot, a 25 de septiembre de 2007.
 Dña. Mª. Isabel García Ruiz Fdo: Jefe del Laboratorio área GTL
 D. Jorge Navarro Salinas Fdo: Director del Laboratorio área GTL

GIA S.L. C/ Marqués de Sade, 157-171. Edif. 46100 Burjassot (Valencia). Tel: +34 963 303 345. Inscrita en Reg. Merc. de Valencia. Tomo 4.182. Libro 1.494. Sec. 1ª. Folio 111. Hoja nº V-20.145. Ins. nº 4º - C.I.F. B-46.287.217

GIA S.L. C/ Marqués de Sade, 157-171. Edif. 46100 Burjassot (Valencia). Tel: +34 963 303 345. Inscrita en Reg. Merc. de Valencia. Tomo 4.182. Libro 1.494. Sec. 1ª. Folio 111. Hoja nº V-20.145. Ins. nº 4º - C.I.F. B-46.287.217

Anexo II: Inventario de la Flora



Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
<i>Acer campestre</i>									
<i>Acer monspessulanum</i>		Arce de montpellier							
<i>Acer negundo</i>		Arce de hoja de fresno, negundo							
<i>Acer opalus ssp. granatense</i> = <i>Acer granatense</i> = <i>Acer opulifolium</i> = <i>Acer hispanicum</i>		Arce de hoja pequeña							
<i>Acer pseudoplatanus</i>		Arce blanco							
<i>Achillea ageratum</i>									
<i>Achillea millefolium</i>									
<i>Achillea odorata</i> = <i>Achillea nobilis</i> = <i>Achillea microphylla</i> = <i>Achillea setacea</i>									
<i>Adiantum capillus-veneris</i>		Cabellera de Venus							
<i>Adonis annua</i> = <i>Adonis autumnalis</i>									
<i>Aegilops geniculata</i> = <i>Aegilops ovata</i>	Blat bord	Rompesacos							
<i>Aethionema saxatile</i> = <i>Thlaspi saxatile</i>									
<i>Agave americana</i>	Pitera	Agave							
<i>Agrimonia eupatoria</i>									
<i>Agrimonia eupatoria ssp. eupatoria</i>									
<i>Agropyron intermedium</i> = <i>Triticum intermedium</i> = <i>Agropyron glaucum</i> = <i>Agropyron hispidum</i> = <i>Elymus hispidus</i>									
<i>Agropyron repens</i> = <i>Triticum repens</i> = <i>Elymus repens</i>									
<i>Agrostis castellana</i> = <i>Agrostis capillaris ssp. castellana</i>									
<i>Agrostis stolonifera</i> = <i>Agrostis valentina</i> = <i>Agrostis adscendens</i> = <i>Agrostis scabriglumis</i>									
<i>Ailanthus altissima</i> = <i>Toxicodendron altissima</i> = <i>Ailanthus glandulosa</i>	Ailant	Árbol de los dioses							
<i>Ajuga chamaepitys</i> = <i>Teucrium chamaepitys</i>									
<i>Alisma lanceolatum</i> * = <i>Alisma plantago-aquatica ssp. lanceolatum</i> = <i>Alisma plantago-aquatica var. lanceolatum</i>		Alisma, Llantén de agua							
<i>Alisma plantago-aquatica</i>									

<i>Alliaria petiolata</i> = <i>Arabis petiolata</i> = <i>Erysimum alliaria</i> = <i>Alliaria officinalis</i> = <i>Sisymbrium alliaria</i>									
<i>Allium ampeloprasum</i>	All porro	Ajo porro							
<i>Allium moschatum</i> = <i>Allium capillare</i>									
<i>Allium oleraceum</i>									
<i>Allium senescens</i>									
<i>Allium senescens ssp. montanum</i> = <i>Allium montanum</i>									
<i>Allium sphaerocephalon</i>	All de bruixa	Ajo de cigüeña							
= <i>Allium loscosii</i> = <i>Allium purpureum</i>									
<i>Allium vineale</i>									
<i>Alopecurus myosuroides</i> = <i>Alopecurus agrestis</i>									
<i>Alyssum alyssoides</i> = <i>Clypeola alyssoides</i> = <i>Alyssum calycinum</i>									
<i>Alyssum granatense</i> = <i>Alyssum hispidum</i>									
<i>Alyssum linifolium</i>									
<i>Alyssum linifolium</i> = <i>Meniocus linifolius</i> = <i>Alyssum linearifolium</i>									
<i>Alyssum serpyllifolium</i> = <i>Alyssum alpestre ssp. serpyllifolium</i> = <i>Alyssum alpestre</i>									
<i>Alyssum simplex</i> = <i>Alyssum minus</i> = <i>Alyssum campestre</i>									
<i>Amaranthus albus</i>									
<i>Amaranthus deflexus</i>									
<i>Amelanchier ovalis</i> = <i>Mespilus amelanchier</i> = <i>Amelanchier vulgaris</i> = <i>Crataegus rotundifolia</i> = <i>Amelanchier rotundifolia</i>									
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Barreret	Orquídea pyramidalis							
= <i>Orchis pyramidalis</i> = <i>Aceras pyramidale</i>									
<i>Anacyclus clavatus</i> = <i>Anthemis clavata</i>	Panigroc	Manzanilla de los campos							
<i>Anchusa azurea</i> = <i>Anchusa italica</i>	Buglossa	Alcaluces							
<i>Androsace maxima</i> = <i>Androsace torrepandoi</i>									
<i>Andryala ragusina</i>									

Anthemis avensis					
Anthericum liliago					
= <i>Phalangium liliago</i> = <i>Anthericum liliago</i> var. <i>australe</i>					
Anthriscus sylvestris					
= <i>Chaerophyllum sylvestre</i>					
Anthyllis montana					
= <i>Anthyllis montana</i> ssp. <i>hispanica</i>					
Anthyllis vulneraria					
= <i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>bosicii</i>					
Anthyllis vulneraria ssp. gandogeri	Vulnerària	Vulneraria			
= <i>Anthyllis vulneraria</i> r. <i>gandogeri</i> = <i>Anthyllis fontqueri</i> = <i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>fontqueri</i>					
Anthyllis vulneraria ssp. vulnerarioides					
= <i>Anthyllis vulnerarioides</i> = <i>Anthyllis dertosensis</i> = <i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>dertosensis</i>					
Antirrhinum litigiosum	Conillets	Conejitos			
= <i>Antirrhinum barrelieri</i> ssp. <i>litigiosum</i> = <i>Antirrhinum majus</i> ssp. <i>litigiosum</i> = <i>Antirrhinum barrelieri</i>					
Aphyllanthes monspeliensis	Jonça	Junquillo falso			
Apium nodiflorum	Api de séquia	Apio bastardo			
= <i>Sium nodiflorum</i> = <i>Helosciadium nodiflorum</i>					

Aquilegia vulgaris					
Arabis auriculata					
= <i>Arabis recta</i> = <i>Arabis collina</i>					
Arabis hirsuta					
= <i>Turritis hirsuta</i>					
Arabis planisiliqua					
= <i>Turritis planisiliqua</i> = <i>Turritis sagittata</i> = <i>Arabis hirsuta</i> ssp. <i>gerardi</i> = <i>Arabis sagittata</i> = <i>Arabis gerardi</i>					
Arabis scabra					
= <i>Arabis stricta</i>					
Arabis turrita					
= <i>Arabis pendula</i>					
Arceuthobium oxycedri					
= <i>Viscum oxycedri</i>					
Arctium minus					
= <i>Lappa minor</i>					
Arctostaphylos uva-ursi ssp. crassifolia					
= <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> var. <i>crassifolia</i>					

Arenaria aggregata ssp. aggregata					
= <i>Arenaria tetraquetra</i> ssp. <i>condensata</i> = <i>Arenaria capitata</i>					
Arenaria leptoclados					
= <i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>leptoclados</i> = <i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>leptoclados</i> = <i>Arenaria minutiflora</i> = <i>Arenaria serpyllifolia</i> ssp. <i>tenulior</i> = <i>Arenaria leptoclados</i> ssp. <i>minutiflora</i>					
Arenaria modesta					
Arenaria serpyllifolia					
Argyrobolium zanonii	Citís platejat	Hierba de la plata			
Aristolochia pistolochia					
Arrhenatherum elatius ssp. sardoum					
= <i>Arrhenatherum elatius</i> var. <i>sardoum</i> = <i>Arrhenatherum murcicum</i>					
Artemisia absinthium					
Artemisia campestris					
Arundo donax	Canya	Caña			
= <i>Arundo mauritanica</i>					
Asparagus acutifolius	Esparraguera	Esparraguera silvestre			
Asparagus officinalis					
Asperugo procumbens					

Asperula aristata ssp. scabra	Herba prima	Asperilla de flor roja			
= <i>Asperula aristata</i> var. <i>scabra</i>					
Asperula arvensis					
Asphodelus cerasiferus					
= <i>Asphodelus albus</i> = <i>Asphodelus ramosus</i>					
Asphodelus fistulosus	Gamonet	Gamoncillo			
Asplenium fontanum					
= <i>Polypodium fontanum</i>					
Asplenium onopteris	Falzia de bosc	Culantrillo mayor			
= <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> ssp. <i>onopteris</i>					
Asplenium ruta-muraria		Adianto blanco			
Asplenium trichomanes					
Asplenium trichomanes ssp. quadrivalens	Herba del cordó negre	Culantrillo bastardo			
Aster linosyris					
= <i>Chrysocoma linosyris</i> = <i>Galatella linosyris</i> = <i>Linosyris vulgaris</i>					
Aster sedifolius					
= <i>Galatella sedifolia</i> = <i>Galatella punctata</i> = <i>Aster hyssopifolius</i>					
Aster willkommii	Margarida cendrosa				
= <i>Aster hispanicus</i>					

Asteriscus spinosus = <i>Bupthalmum spinosum</i> = <i>Pallenis spinosa</i>										
Asterolinon linum-stellatum = <i>Lysimachia linum-stellatum</i> = <i>Asterolinon stellatum</i>	Lli estelat	Lino de lagartijas								
Astragalus hypoglottis = <i>Astragalus purpureus</i>										
Astragalus incanus										
Astragalus monspessulanus										
Astragalus monspessulanus ssp. gypsophilus = <i>Astragalus teresianus</i> = <i>Astragalus chlorocyaneus</i> = <i>Astragalus monspessulanus ssp. chlorocyaneus</i> = <i>Astragalus monspessulanus ssp. canescens</i> = <i>Astragalus monspessulanus ssp. teresianus</i>										
Astragalus sempervirens ssp. muticus = <i>Astragalus muticus</i> = <i>Astragalus nevadensis ssp. muticus</i> = <i>Astragalus aristatus var. muticus</i>	Coixí de monja	Cojin de monja								
Astragalus sesameus = <i>Astragalus saguntinus</i>										
Atractylis humilis = <i>Erigeron canadensis</i>	Card hereu	Cardo heredero								
Atriplex rosea										
Austrocyliodropuntia subulata = <i>Cylindropuntia subulata</i> = <i>Opuntia subulata</i> = <i>Pereskia subulata</i>	Agulles d'Eva	Alfileres de Eva								
Avena barbata										
Avena barbata ssp. barbata										
Avenula bromoides = <i>Avena bromoides</i> = <i>Avenochoa bromoides</i> = <i>Helictotrichon bromoides</i>										
Avenula bromoides ssp. bromoides	Avenula	Cullilla								
Ballota nigra = <i>Ballota foetida</i> = <i>Ballota nigra ssp. foetida</i>										
Barbarea vulgaris = <i>Erysimum barbarea</i>										
Bellis perennis										
Bellis sylvestris = <i>Statice transmontana</i> = <i>Bellis perennis ssp. sylvestris</i>										
Bifora radians										
Biscutella caroli-pauana	Herba de llunetes, herba d'ulleres	Anteojos								
Biscutella fontqueri	Llunetes, fulla de forqueta	Anteojos								

Biscutella maestratensis	Llunetes	Anteojos								
Blackstonia perfoliata = <i>Gentiana perfoliata</i>										
Blackstonia perfoliata ssp. perfoliata = <i>Chlora perfoliata</i> = <i>Chlora serotina</i> = <i>Blackstonia perfoliata ssp. serotina</i>										
Borago officinalis										
Brachypodium phoenicoides = <i>Festuca phoenicoides</i> = <i>Brachypodium mucronatum</i>										
Brachypodium retusum = <i>Bromus retusus</i> = <i>Bromus plukenetii</i> = <i>Brachypodium plukenetii</i> = <i>Brachypodium ramosum</i>	Cerverol	Fenazo								
Brachypodium sylvaticum = <i>Festuca sylvatica</i> = <i>Brevipodium sylvaticum</i>										
Brassica repanda = <i>Sisymbrium repandum</i> = <i>Diploaxis brassicoides</i> = <i>Diploaxis saxatilis</i>										
Brassica repanda ssp. blancoana = <i>Brassica blancoana</i> = <i>Brassica repanda ssp. dertosensis</i> = <i>Brassica repanda ssp. confusa</i>	Ravenissa de roca	Jaramago de roca								
Briza media										
Bromus diandrus = <i>Bromus gussonei</i> = <i>Bromus rigidus ssp. gussonei</i>										
Bromus erectus										
Bromus hordeaceus										
Bromus madritensis										
Bromus rubens	Estripa-sacs	Bromo								
Bromus sterilis										
Bromus tectorum										
Bryonia cretica = <i>Bryonia dioica</i> = <i>Bryonia cretica ssp. dioica</i>										
Buglossoides arvensis = <i>Lithospermum arvense</i>										
Buglossoides purpureo-caerulea = <i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>										
Bupleurum baldense = <i>Bupleurum opacum</i> = <i>Bupleurum aristatum</i>										
Bupleurum frutescens	Ajocaperdius	Cuchilleja								
Bupleurum fruticosum		Adelfilla								

Centaurea quadrifolia				Visor
= <i>Gentiana quadrifolia</i>				
Centaurea quadrifolia ssp. barrelieri	Herba de Santa Margarida	Centaurea menor		Visor
= <i>Erythraea barrelieri</i>				
= <i>Centaurea barrelieri</i>				
Centaurea quadrifolia ssp. quadrifolia				Visor
= <i>Erythraea gypsicola</i>				
= <i>Erythraea triphylla</i>				
= <i>Gentiana linearifolia</i>				
= <i>Centaurea linearifolia</i> ssp. <i>gypsicola</i>				
= <i>Centaurea triphyllum</i>				
= <i>Centaurea quadrifolia</i> ssp. <i>linearifolia</i>				
= <i>Centaurea linearifolia</i>				
Centaurea tenuiflora				Visor
= <i>Erythraea tenuiflora</i>				
= <i>Centaurea pulchellum</i> ssp. <i>tenuiflora</i>				
Centranthus angustifolius ssp. lecoqii				Visor
= <i>Centranthus lecoqii</i>				
= <i>Centranthus nevadensis</i>				
Centranthus calcitrapae				Visor
= <i>Valeriana calcitrapae</i>				
= <i>Centranthus calcitrapae</i> ssp. <i>trichocarpus</i>				
= <i>Centranthus calcitrapae</i> var. <i>trichocarpus</i>				
Centranthus ruber				Visor
= <i>Valeriana rubra</i>				
Cephalanthera damasonium				Visor
= <i>Serapias damasonium</i>				
= <i>Cephalanthera gradiflora</i>				
= <i>Cephalanthera alba</i>				

Cephalanthera longifolia				Visor
= <i>Serapias ensifolia</i>				
= <i>Serapias helleborine</i> var. <i>longifolia</i>				
= <i>Cephalanthera ensifolia</i>				
Cephalanthera rubra				Visor
= <i>Serapias rubra</i>				
Cephalaria leucantha	Falla	Culilla		Visor
= <i>Scabiosa leucantha</i>				
Cerastium brachypetalum				Visor
= <i>Cerastium tauricum</i>				
= <i>Cerastium brachypetalum</i> ssp. <i>tauricum</i>				
= <i>Cerastium illyricum</i>				
Cerastium fontanum				Visor
Cerastium glomeratum				Visor
= <i>Cerastium viscosum</i>				
Cerastium gracile				Visor
= <i>Cerastium hirtellum</i>				
= <i>Cerastium gayanum</i>				
Cerastium pumilum				Visor
= <i>Cerastium glutinosum</i> ssp. <i>obscurum</i>				
Cerastium semidecandrum				Visor
= <i>Cerastium pentandrum</i>				
= <i>Cerastium balearicum</i>				
= <i>Cerastium siculum</i>				
Ceratophyllum demersum				Visor
Ceterach officinarum	Dauradeta	Doradilla		Visor

Chaenorhinum crassifolium ssp. cadevallii	Esperons de roca	Espuellilla		Visor
= <i>Linaria organifolia</i> ssp. <i>cadevallii</i>				
= <i>Chaenorhinum organifolium</i> ssp. <i>cadevallii</i>				
= <i>Chaenorhinum flexuosum</i> var. <i>hispanicum</i>				
= <i>Linaria flexuosa</i>				
= <i>Chaenorhinum flexuosum</i>				
Chaenorhinum crassifolium				Visor
= <i>Antirrhinum crassifolium</i>				
= <i>Chaenorhinum organifolium</i> ssp. <i>crassifolium</i>				
= <i>Linaria crassifolia</i>				
Chaenorhinum minus				Visor
= <i>Antirrhinum minus</i>				
= <i>Linaria minor</i>				
Chelidonium majus				Visor
Chondrilla juncea	Morret de bou	Achicoria dulce		Visor
Cichorium intybus	Cama-roja	Achicoria silvestre		Visor
Cinclidotus fontinaloides				Visor
Cirsium acaule				Visor
= <i>Carduus acaulis</i>				
= <i>Cirsium acaule</i> var. <i>gregarium</i>				
= <i>Cirsium gregarium</i>				
= <i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>gregarium</i>				
Cirsium odontolepis				Visor
= <i>Cirsium eriophorum</i> ssp. <i>odontolepis</i>				
= <i>Cirsium aragonense</i>				
= <i>Cirsium eriophorum</i>				

Cirsium vulgare	Llobcarda	Cardo negro		Visor
= <i>Carduus vulgare</i>				
= <i>Cirsium crinitum</i>				
= <i>Cirsium lanceolatum</i>				
Cistus albidus	Estepa blanca	Jara blanca		Visor
Cistus clusii	Esteperola	Jaguarzo		Visor
= <i>Cistus libanotis</i>				
= <i>Cistus libanotis</i>				
Cistus monspeliensis		Jaguarzo		Visor
Clematis flammula				Visor
= <i>Clematis maritima</i>				
Clematis recta				Visor
Clematis vitalba				Visor
Clinopodium nepeta				Visor
= <i>Melissa nepeta</i>				
= <i>Calamintha nepeta</i>				
= <i>Satureja calamintha</i> ssp. <i>nepeta</i>				
= <i>Satureja nepeta</i>				
= <i>Calamintha ascendens</i>				
= <i>Calamintha mentifolia</i>				
= <i>Calamintha nepetoides</i>				
= <i>Thymus glandulosus</i>				
= <i>Calamintha officinalis</i> ssp. <i>nepetoides</i>				
= <i>Calamintha sylvatica</i> ssp. <i>ascendens</i>				
= <i>Calamintha nepeta</i> ssp. <i>glandulosa</i>				
= <i>Calamintha glandulosa</i>				
= <i>Satureja calamintha</i>				
= <i>Satureja calamintha</i> ssp. <i>ascendens</i>				
= <i>Calamintha officinalis</i> ssp. <i>glandulosa</i>				
= <i>Calamintha sylvatica</i>				
= <i>Calamintha officinalis</i>				

Clinopodium vulgare								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Acinos rotundifolius</i> = <i>Satureja vulgaris</i> = <i>Calamintha rotundifolia</i> = <i>Satureja rotundifolia</i> = <i>Calamintha clinopodium</i> - <i>Calamintha vulgaris</i> - <i>Clinopodium vulgare ssp. arundanum</i> 								
Clypeola jonthlaspi								Visor
Colutea arborescens								Visor
Colutea brevilata								Visor
= <i>Colutea arborescens ssp. gallica</i>								
Conringia orientalis								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Brassica orientalis</i> = <i>Erysimum perfoliatum</i> 								
Consolida orientalis								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Delphinium orientale</i> = <i>Delphinium hispanicum</i> = <i>Consolida hispanica</i> = <i>Consolida orientalis ssp. hispanica</i> 								
Consolida pubescens								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Delphinium pubescens</i> = <i>Delphinium loscosii</i> 								
Convolvulus arvensis	Corretjola	Corregüela menor						Visor
= <i>Convolvulus segobricensis</i>								
Convolvulus lineatus								Visor
Conyza canadensis								Visor

Coris monspeliensis								Visor
Cornus sanguinea								Visor
Coronilla emerus								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Hippocrepis emerus</i> = <i>Emerus major</i> 								
Coronilla minima ssp. lotoides	Coroneta valenciana	Coronilla de rey						Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Coronilla lotoides</i> = <i>Coronilla clusii</i> = <i>Coronilla minima ssp. major</i> = <i>Coronilla minima ssp. clusii</i> 								
Coronilla minima ssp. minima								Visor
Coronilla scorpioides								Visor
= <i>Ornithopus scorpioides</i>								
Corylus avellana								Visor
Cotoneaster tomentosus								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Mespilus tomentosa</i> = <i>Crataegus tomentosus</i> - <i>Cotoneaster nebrodensis</i> 								
Crataegus monogyna	Bolqueret	Espino albar						Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Crataegus oxyacantha</i> = <i>Crataegus brevispina</i> = <i>Crataegus monogyna ssp. brevispina</i> - <i>Crataegus azarella</i> - <i>Crataegus monogyna ssp. azarella</i> 								
Crepis albida	Lietugot	Lechuga lanosa						Visor
Crepis albida ssp. albida								Visor

Crepis pulchra								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Crepis pulchra var. valentina</i> = <i>Crepis hispanica</i> 								
Crepis vesicaria ssp. taraxacifolia								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Crepis taraxacifolia</i> = <i>Crepis recognita</i> = <i>Barkhausia haenseleri</i> = <i>Crepis hackelii</i> = <i>Crepis vesicaria ssp. haenseleri</i> 								
Crucianella angustifolia								Visor
Cruciata glabra								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Valantia glabra</i> = <i>Galium verum</i> 								
Cupressus macrocarpa								Visor
Cuscuta epithymum	Cabells de la Mare de Déu	Cuscuta						Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Cuscuta europaea var. epithymum</i> = <i>Cuscuta kotschyi</i> = <i>Cuscuta epithymum ssp. kotschyi</i> 								
Cydonia oblonga								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Pyrus cydonia</i> = <i>Cydonia vulgaris</i> 								
Cynodon dactylon	Gespa	Césped						Visor
= <i>Panicum dactylon</i>								
Cynoglossum cheirifolium								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Cynoglossum cheirifolium ssp. heterocarpum</i> = <i>Cynoglossum heterocarpum</i> 								
Cynosurus elegans								Visor

Cynosurus elegans								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Cynosurus obliquatus</i> = <i>Cynosurus elegans ssp. obliquatus</i> - <i>Cynosurus polybracteatus</i> 								
Cyperus longus								Visor
= <i>Cyperus longus ssp. longus</i>								
Cytinus hypocistis								Visor
= <i>Asarum hypocistis</i>								
Cytisus heterochrous	Genista vera	Genista						Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Genista patens</i> = <i>Teline patens</i> - <i>Spartium patens</i> - <i>Cytisus patens</i> 								
Dactylis glomerata	Dàctil	Dáctilo						Visor
Dactylis glomerata ssp. hispanica								Visor
= <i>Dactylis hispanica</i>								
Daphne laureola								Visor
Datura stramonium								Visor
Daucus carota ssp. carota								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Daucus maritimus</i> = <i>Daucus carota ssp. maritimus</i> 								
Delphinium gracile								Visor
<ul style="list-style-type: none"> = <i>Delphinium peregrinum ssp. gracile</i> = <i>Delphinium junceum</i> - <i>Delphinium peregrinum</i> 								

Delphinium halteratum								Visor
= <i>Delphinium peregrinum</i> ssp. <i>halteratum</i>								
Deschampsia caespitosa								Visor
ssp. <i>subtriflora</i>								
= <i>Aira subtriflora</i>								
= <i>Aira media</i> ssp. <i>subtriflora</i>								
= <i>Deschampsia caespitosa</i> ssp. <i>hispanica</i>								
= 0								
= <i>Aira refracta</i>								
= <i>Deschampsia refracta</i>								
= <i>Deschampsia hispanica</i>								
= 0								
= 0								
= 0								
Descurainia sophia								Visor
= <i>Sisymbrium sophia</i>								
Desmazeria rigida ssp. <i>rigida</i>								Visor
= <i>Desmazeria rigida</i>								
Dianthus brachyanthus								Visor
= <i>Dianthus subcaulis</i> ssp. <i>brachyanthus</i>								
= <i>Dianthus pungens</i> ssp. <i>brachyanthus</i>								
Dianthus broteri	Clavellinera de pastor	Clavellinas de pluma						Visor
= <i>Dianthus malacitanus</i>								
= <i>Dianthus serrulatus</i> ssp. <i>barbatus</i>								
Dichanthium ischaemum								Visor
= <i>Andropogon ischaemum</i>								
= <i>Bothriochloa ischaemum</i>								
Digitalis obscura	Didalera	Digital negra						Visor
Dipcadi serotinus	Marcet	Falso narciso						Visor
Dipcadi serotinus	Marcet	Falso narciso						Visor
= <i>Hyacinthus serotinus</i>								
= <i>Uropetalum serotinum</i>								
= <i>Hyacinthus fulvus</i>								
= <i>Dipcadi fulvum</i>								
Diploxix erucoides	Ravenell	Rabaniza blanca						Visor
= <i>Sinapis erucoides</i>								
= <i>Diploxix valentina</i>								
= <i>Diploxix platystylis</i>								
Dipsacus fullonum								Visor
= <i>Dipsacus sylvestris</i>								
= <i>Dipsacus ferox</i>								
Dorycnium hirsutum	Botja peluda	Hierba del pastor						Visor
= <i>Lotus hirsutus</i>								
= <i>Borjeania hirsuta</i>								
Dorycnium pentaphyllum								Visor
= <i>Lotus dorycnium</i>								
Dorycnium pentaphyllum ssp. <i>pentaphyllum</i>	Botgeta	Escobón						Visor
= <i>Dorycnium suffruticosum</i>								

Draba hispanica								Visor
= <i>Draba alpina</i>								
Dryopteris filix-mas	Falzia mascle	Helecho macho						Visor
= <i>Polypodium filix-mas</i>								
= <i>Polystichum filix-mas</i>								
Echinaria capitata								Visor
= <i>Cenchrus capitatus</i>								
Echinops ritro	Panical blau	Cardo yesquero						Visor
Echium vulgare								Visor
Echium vulgare ssp. <i>pustulatum</i>								Visor
= <i>Echium pustulatum</i>								
= <i>Echium permutatum</i>								
= <i>Echium argenteum</i>								
= <i>Echium vulgare</i> ssp. <i>argenteum</i>								
Echium vulgare ssp. <i>vulgare</i>								Visor
= <i>Echium wierzbiickii</i>								
Eleocharis palustris								Visor
= <i>Scirpus palustris</i>								
Epilobium hirsutum	Epilobi	Rosadelfilla						Visor
Epilobium parviflorum								Visor
= <i>Epilobium molle</i>								
Epipactis kleinii								Visor
= <i>Epipactis atrorubens</i> ssp. <i>parviflora</i>								
= <i>Epipactis parviflora</i>								
Epipactis microphylla								Visor
Equisetum arvense	Equiset arvense	Cola de caballo menor						Visor
Equisetum ramosissimum	Treanua	Cola de rata						Visor
= <i>Equisetum ramosum</i>								
= <i>Equisetum campanulatum</i>								
Erica multiflora	Petorreta	Brezo						Visor
Erigeron acris								Visor
= <i>Erigeron acer</i>								
= <i>Erigeron serotinus</i>								
= <i>Erigeron podolicus</i>								
Erinacea anthyllis								Visor
= <i>Anthyllis erinacea</i>								
= <i>Erinacea pungens</i>								
Erodium ciconium								Visor
= <i>Geranium ciconium</i>								
Erodium cicutarium								Visor
= <i>Geranium cicutarium</i>								
Erodium malacoides	Agulletes	Filamaría						Visor
= <i>Geranium malacoides</i>								
Erodium sanguis-christi								Visor
Erophila verna								Visor
= <i>Draba verna</i>								
Erophila verna ssp. <i>verna</i>								Visor
= <i>Draba praecox</i>								
= <i>Erophila spathulata</i>								
= <i>Draba verna</i> ssp. <i>spathulata</i>								
= <i>Draba verna</i> ssp. <i>praecox</i>								

Erucastrum nasturtifolium						
Eryngium campestre	Panical	Cardo corredor				
Erysimum cheiri						
= Cheiranthus cheiri						
Erysimum gomezcampoi	Herba groga	Erísimo				
= Erysimum nevadense ssp. gomezcampoi = Erysimum grandiflorum var. dertosense = Erysimum grandiflorum ssp. dertosense - Erysimum bocconii - Erysimum australe - Erysimum myriophyllum - Erysimum ochroleucum - Erysimum grandiflorum						
- Erysimum merxmuelleri - Erysimum decumbens						
Euphorbia characias	Bambollera	Euforbia encarnada				
Euphorbia exigua						
Euphorbia flavicoma	Lletera	Lechera				
= Euphorbia mariolensis = Euphorbia flavicoma ssp. mariolensis = Euphorbia polygallifolia ssp. mariolensis - Euphorbia verrucosa - Euphorbia epithymoides						
Euphorbia isatidifolia	Lletera terrera	Lechetrezná				
= Euphorbia vitellina						
Euphorbia nicaeensis						
Euphorbia segetalis	Lletera	Lechera				
...						
Euphorbia segetalis	Lletera	Lechera				
= Euphorbia pinea = Euphorbia segetalis ssp. pinea						
Euphorbia serrata	Lletera de vinya	Lechetrezná serrada				
Festuca arundinacea ssp. fenas						
= Festuca fenas						
Festuca capillifolia						
= Festuca scaberrima						
Festuca gautieri						
Ficus carica	Figuera	Higuera				
Filago pyramidata	Herba del borm	Hierba algodonera				
= Filago spathulata						
Filipendula vulgaris						
= Spiraea filipendula = Filipendula hexapetala						
Foeniculum vulgare		Hinojo amargo				
= Anethum foeniculum = Anethum piperitum						
Fontinalis antipyretica						
Fraxinus angustifolia						
Fritillaria hispanica						
= Fritillaria pyrenaica ssp. hispanica = Fritillaria messanensis var. hispanica = Fritillaria nigra ssp. boissieri						

Frullania dilatata						
Frullania riparia						
Fumana ericifolia						
= Fumana spechii = Fumana montana = Fumana spechii ssp. montana = Fumana ericoides ssp. montana						
Fumana ericoides	Jarilla	Esteperola				
= Cistus ericoides = Fumana spechii ssp. robusta						
Fumana procumbens						
= Helianthemum procumbens = Helianthemum fumana = Fumana vulgaris = Cistus fumana						
Fumana thymifolia						
= Cistus thymifolius = Cistus glutinosus = Fumana viscida = Helianthemum glutinosum = Fumana glutinosa						
Fumaria officinalis ssp. officinalis						
Fumaria officinalis ssp. wirtgenii						
= Fumaria wirtgenii						
Fumaria parviflora						
Fumaria reuteri						
Gagea reverchonii						
...						
Galanthus nivalis *						
Galeopsis angustifolia						
= Galeopsis ladanum ssp. angustifolia						
Galium estebanii						
= Galium pinetorum = Galium pumilum ssp. pinetorum - Galium jordani						
Galium frutescens	Herba mosquera	Galio blanco				
= Galium lucidum ssp. frutescens						
Galium lucidum						
= Galium rigidum = Galium mollugo ssp. gerardi - Galium elatum						
Galium maritimum						
Galium spurium						
= Galium aparinella = Galium tenerum = Galium spurium ssp. tenerum = Galium spurium ssp. aparinella = Galium aparine ssp. tenerum						
Galium verticillatum						
Galium verum						
Genista cinerea ssp. ausetana	Ginesta borda	Ginesta				
= Genista ausetana						
Genista hispanica						



	Genista hispanica ssp. hispanica							Visor
	Genista pumila ssp. rigidissima	Argelaga menuda	Aliaga					Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Genista rigidissima Genista mugronensis ssp. rigidissima 							
	Genista scorpius							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Spartium scorpius Genista salesii Genista purgans 							
	Geranium columbinum							Visor
	Geranium dissectum							Visor
	Geranium lucidum							Visor
	Geranium molle							Visor
	Geranium purpureum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Geranium robertianum ssp. purpureum 							
	Geranium robertianum							Visor
	Geranium rotundifolium							Visor
	Geranium sanguineum							Visor
	Geum sylvaticum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Geum montanum 							
	Gladiolus illyricus							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Gladiolus communis ssp. illyricus Gladiolus reuteri 							
	Glaucium flavum	Carxofera de prat	Amapola					Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Chelidonium glaucium Glaucium luteum 							
	Globularia linifolia							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Globularia valentina Globularia vulgaris ssp. vulgaris Globularia vulgaris ssp. valentina Globularia vulgaris ssp. willkommii Globularia cambessedesii Globularia spinosa Globularia vulgaris Globularia willkommii 							
	Globularia repens							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Globularia cordifolia ssp. repens Globularia cordifolia ssp. nana 							
	Glyceria plicata							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Glyceria fluitans var. plicata 							
	Gnaphalium luteoalbum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Laphangium luteo-album Pseudognaphalium luteo-album 							
	Hedera helix		Hiedra					Visor
	Helianthemum apenninum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus apenninus Helianthemum polifolium Helianthemum pulverulentum 							
	Helianthemum canum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus canus Helianthemum oelandicum ssp. canum Helianthemum piloselloides 							
	Helianthemum hirtum							Visor

	Helianthemum apenninum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus apenninus Helianthemum polifolium Helianthemum pulverulentum 							
	Helianthemum canum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus canus Helianthemum oelandicum ssp. canum Helianthemum piloselloides 							
	Helianthemum hirtum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus hirtus 							
	Helianthemum marifolium	Herba del setge	Jarilla de hoja de maro					Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus marifolius Cistus myrtifolius Helianthemum myrtifolium 							
	Helianthemum organifolium							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus organifolius Helianthemum marifolium ssp. organifolium Helianthemum organifolium var. glabratum Cistus dichotomus Helianthemum organifolium ssp. glabratum 							
	Helianthemum salicifolium							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus salicifolius 							
	Helianthemum salicifolium ssp. salicifolium							Visor
	Helianthemum syriacum	Romer blanc	Romero blanco					Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus syriacus Helianthemum thibaudii Helianthemum syriacum ssp. thibaudii Helianthemum racemosum Helianthemum lavandulifolium 							
	Helianthemum violaceum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Cistus violaceus Helianthemum apenninum ssp. violaceum Helianthemum pilosum ssp. violaceum Cistus racemosus Cistus pilosus Helianthemum lavandulifolium Cistus strictus Cistus linearis Helianthemum racemosum Helianthemum pilosum Helianthemum lineare Helianthemum strictum 							
	Helichrysum italicum ssp. serotinum							Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Helichrysum serotinum 							
	Helichrysum stoechas	Sempreviva borda	Siempreviva de monte					Visor
	<ul style="list-style-type: none"> Gnaphalium stoechas Gnaphalium decumbens Helichrysum decumbens 							
	Helleborus foetidus							Visor

Hepatica nobilis				
= <i>Anemone hepatica</i>				
= <i>Hepatica triloba</i>				
Herniaria cinerea				
= <i>Herniaria hirsuta ssp. cinerea</i>				
= <i>Herniaria annua</i>				
Herniaria glabra				
Hieracium amplexicaule				
Hieracium aragonense	Lletugueta de roca	Hieracio		
= <i>Hieracium laniferum ssp. aragonense</i>				
Hieracium compositum				
Hieracium flocciferum				
= <i>Hieracium flocculiferum</i>				
= <i>Hieracium briziflorum ssp. flocculiferum</i>				
= <i>Hieracium briziflorum</i>				
Hieracium glaucinum				
= <i>Hieracium atrovirens</i>				
= <i>Hieracium praecox</i>				
= <i>Hieracium badali</i>				
Hieracium loscosianum	Lletugueta de roca	Hieracio		
= <i>Hieracium baeticum ssp. loscosianum</i>				
= <i>Hieracium jabalambrense</i>				
Hieracium murorum				
Hieracium valentinum	Lletsó de bosc	Hieracio		
Hippocrepis frutescens				

Hippocrepis frutescens				
= <i>Hippocrepis glauca</i>				
= <i>Hippocrepis comosa ssp. scorpioides</i>				
= <i>Hippocrepis scorpioides</i>				
= <i>Hippocrepis comosa ssp. glauca</i>				
Holcus lanatus				
= <i>Holcus notarisii</i>				
Holosteum umbellatum				
Hordeum murinum				
Hormatophylla lapeyrousiana				
= <i>Alyssum lapeyrousianum</i>				
= <i>Ptilotrichum lapeyrousianum</i>				
Hormatophylla spinosa				
= <i>Alyssum spinosum</i>				
= <i>Ptilotrichum spinosum</i>				
Hornungia petraea				
= <i>Lepidium petraeum</i>				
= <i>Hutchinsia petraea</i>				
Hygroamblystegium tenax				
Hyoscyamus niger				
Hypecoum procumbens ssp. grandiflorum				
= <i>Hypecoum grandiflorum</i>				
= <i>Hypecoum imberbe</i>				
Hypericum perforatum	Pericó	Hipérico		

Hypericum perforatum ssp. perforatum				
Hypericum tetrapterum				
= <i>Hypericum acutum</i>				
= <i>Hypericum quadrangulum</i>				
Hypochoeris radicata				
Iberis amara				
= <i>Iberis forestieri</i>				
= <i>Iberis amara ssp. forestieri</i>				
Iberis saxatilis				
Iberis saxatilis ssp. saxatilis				
Ilex aquifolium	Grèvol	Acebo		
Inula conyzae				
= <i>Aster conyzae</i>				
= <i>Conyza squarrosa</i>				
= <i>Inula squarrosa</i>				
Inula montana				
Inula salicina				
Jasminum fruticans		Jazmín silvestre		
Jasonia glutinosa				
= <i>Erigeron glutinosus</i>				
= <i>Chiladenus glutinosus</i>				
= <i>Inula saxatilis</i>				
= <i>Chrysocoma verticalis</i>				
= <i>Jasonia saxatilis</i>				

Jasonia tuberosa				
= <i>Erigeron tuberosus</i>				
= <i>Inula tuberosa</i>				
= <i>Jasonia obtusifolia</i>				
Juglans regia				
Juncus articulatus				
= <i>Juncus lamprocarpus</i>				
Juncus bufonius				
Juncus inflexus				
= <i>Juncus glaucus</i>				
Jungermannia atrovirens				
Juniperus communis		Enebro común		
Juniperus communis ssp. communis				
Juniperus communis ssp. hemisphaerica				
= <i>Juniperus hemisphaerica</i>				
Juniperus oxycedrus				
Juniperus oxycedrus ssp. badia				
= <i>Juniperus oxycedrus var. badia</i>				
Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus	Càdec	Enebro		
Juniperus phoenicea		Sabina mora		
Juniperus phoenicea ssp. phoenicea				

Juniperus sabina	Sabina rastreada						Visor
Juniperus thurifera	Savina real	Sabina albar					Visor
= Juniperus hispanica							
Juniperus x cerropastorensis							Visor
Juniperus x herragudensis							Visor
Knautia collina							Visor
= Scabiosa collina = Trichera collina = Knautia arvensis var. purpurea = Knautia purpurea							
Knautia rupicola	Herba de la pallola	Hierba de sarampión					Visor
= Trichera subscaposa var. rupicola = Knautia arvensis ssp. rupicola							
Knautia subscaposa							Visor
= Trichera subscaposa = Knautia purpurea ssp. subscaposa = Knautia arvensis ssp. subscaposa							
Koeleria splendens							Visor
Koeleria vallesiana							Visor
= Poa vallesiana = Koeleria setacea							
Lactuca muralis							Visor
= Prenanthes muralis = Mycelis muralis							
Lactuca serriola	Enciam bord	Lechuga borde					Visor

Lactuca serriola	Enciam bord	Lechuga borde					Visor
= Lactuca scariola							
Lactuca tenerima							Visor
= Cicerbita tenerima							
Lamium amplexicaule	Peu de gall	Gallitos					Visor
Lamium hybridum							Visor
= Lamium incisum							
Laserpitium siler							Visor
Lathyrus aphaca							Visor
Lathyrus cicera	Guixó	Almorta de monte					Visor
Lathyrus filiformis							Visor
= Orobus filiformis = Orobus canescens = Lathyrus canescens							
Lathyrus latifolius							Visor
Lathyrus pratensis							Visor
Lathyrus pulcher							Visor
= Lathyrus tremolsianus = Lathyrus elegans							
Lathyrus sphaericus							Visor
= Lathyrus angulatus ssp. sphaericus							
Lavandula angustifolia							Visor

Lavandula angustifolia ssp. pyrenaica							Visor
Lavandula latifolia	Espigol	Espliego					Visor
Legousia hybrida							Visor
= Campanula hybrida = Specularia hybrida							
Legousia scabra							Visor
= Pristimacropus scaber = Specularia castellana = Legousia castellana							
Lemna minor							Visor
Leontodon carpetanus	Lletsó	Diente de león					Visor
= Scorzoneroideus carpetana = Leontodon reverchonii = Leontodon autumnalis							
Leontodon longirostris							Visor
= Leontodon taraxacoides ssp. longirostris = Leontodon saxatilis ssp. rothii = Thrinchia nudicalyx = Leontodon saxatilis ssp. hispidus = Leontodon taraxacoides ssp. hispidus = Thrinchia hispida = Leontodon rothii							
Lepidium campestre							Visor
= Thlaspi campestre							
Lepidium draba							Visor
= Cardaria draba							
Lepidium hirtum							Visor

Leucanthemum vulgare ssp. puijulae							Visor
= Leucanthemum puijulae = Leucanthemum ageratifolium							
Leuzea conifera	Canxofeta	Cuchara de pastor					Visor
= Centaurea conifera = Rhaponticum coniferum							
Ligustrum vulgare							Visor
Limodorum abortivum							Visor
= Orchis abortiva							
Linaria aeruginea							Visor
= Antirrhinum aerugineum = Linaria supina ssp. aeruginea = Linaria melanantha							
Linaria badalii	Gallet	Palomilla					Visor
= Linaria proxima = Linaria supina var. glaberrima							
Linaria depauperata ssp. hegelmaieri	Gallet, gallets morats	Palomilla					Visor
= Linaria hegelmaieri							
Linaria ilergabona							Visor
= Linaria depauperata ssp. ilergabona = Linaria sulphurea							
Linaria oblongifolia ssp. aragonensis	Gallet	Palomilla azulada					Visor
= Linaria diffusa var. aragonensis = Linaria glauca ssp. aragonensis = Linaria aragonensis							
Linaria repens ssp. blanca	Conillets blancs o d'espiga	Boca de dragón blanca					Visor
= Linaria blanca							

	Linaria simplex				
	<ul style="list-style-type: none"> Antirrhinum simplex Linaria arvensis ssp. simplex 				
	Linaria supina				
	<ul style="list-style-type: none"> Antirrhinum supinum 				
	Linum catharticum				
	Linum narbonense	Lli blau	Lino azul		
	Linum strictum				
	<ul style="list-style-type: none"> Linum corymbulosum Linum strictum ssp. corymbulosum 				
	Linum strictum ssp. strictum				
	Linum suffruticosum	Lli blanc	Lino blanco		
	<ul style="list-style-type: none"> Linum suffruticosum ssp. differens 				
	Listera ovata *				
	<ul style="list-style-type: none"> Ophrys ovata 				
	Lithodora fruticosa	Herbeta de la sang	Sanguinaria		
	<ul style="list-style-type: none"> Lithospermum fruticosum 				
	Lobularia maritima				
	<ul style="list-style-type: none"> Clypeola maritima Alyssum maritimum Koniga maritima 				
	Lonicera etrusca		Madreselva		
	Lonicera implexa	Lligabosc	Madreselva		
	<ul style="list-style-type: none"> Lonicera valentina 				

	Lonicera pyrenaica		Madreselva		
	Lonicera xylosteum		Cerecillo		
	Lotus corniculatus				
	Lotus delortii				
	<ul style="list-style-type: none"> Lotus corniculatus ssp. delortii Lotus pilosus 				
	Lotus glaber				
	<ul style="list-style-type: none"> Lotus tenuis Lotus corniculatus ssp. tenuifolius Lotus tenuifolius 				
	Lysimachia ephemerum				
	Lythrum salicaria	Salicària	Salicaria		
	Malcolmia africana				
	<ul style="list-style-type: none"> Hesperis africana 				
	Malus sylvestris		Manzano silvestre		
	<ul style="list-style-type: none"> Pyrus malus var. sylvestris 				
	Malva neglecta				
	<ul style="list-style-type: none"> Malva rotundifolia 				
	Malva nicaeensis				
	Mantisalca salmantica				
	<ul style="list-style-type: none"> Centaurea salmantica Microlochus salmanticus Microlochus duriaei Microlochus clusii Mantisalca duriaei 				

	Marrubium supinum				
	<ul style="list-style-type: none"> Marrubium sericeum 				
	Marrubium vulgare	Marrubí	Marrubio		
	Medicago lupulina	Melgó menut	Alfalfa lupulina		
	Medicago minima				
	<ul style="list-style-type: none"> Medicago polymorpha var. minima 				
	Medicago orbicularis				
	<ul style="list-style-type: none"> Medicago polymorpha var. orbicularis Medicago calavise 				
	Medicago sativa	Alfals	Alfalfa		
	Medicago suffruticosa ssp. leiocarpa				
	<ul style="list-style-type: none"> Medicago leiocarpa 				
	Melica ciliata				
	Melica ciliata ssp. ciliata				
	<ul style="list-style-type: none"> Melica benedictoi Melica ciliata ssp. nebrodensis Melica nebrodensis 				
	Melilotus sulcatus				
	Mentha aquatica				
	Mentha longifolia				
	<ul style="list-style-type: none"> Mentha spicata var. longifolia Mentha sylvestris 				
	Mentha pulegium				

	Mercurialis tomentosa	Orella de rata	Mercurial blanca		
	Merendera montana				
	<ul style="list-style-type: none"> Colchicum montanum Merendera bulbocodium Merendera pyrenaica Merendera filifolia 				
	Micromeria fruticosa	Poliol	Poleo de monte		
	<ul style="list-style-type: none"> Melissa fruticosa Satureja fruticosa Clinopodium serpyllifolium ssp. fruticosum Micromeria marifolia Nepeta marifolia 				
	Micropyrum tenellum				
	<ul style="list-style-type: none"> Triticum tenellum Nardurus tenellus Catapodium tenellum Nardurus lachenalii 				
	Minuartia campestris				
	<ul style="list-style-type: none"> Alsine campestris 				
	Minuartia hamata				
	<ul style="list-style-type: none"> Scleranthus hamatus Queria hispanica Minuartia hispanica 				
	Minuartia hybrida				
	<ul style="list-style-type: none"> Arenaria hybrida Arenaria pentandra 				
	Minuartia hybrida ssp. hybrida				
	<ul style="list-style-type: none"> Minuartia tenuifolia Alsine tenuifolia 				
	Moehringia pentandra				

<input type="checkbox"/> <i>Monotropia hypopitys</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Morus nigra</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Muscari atlanticum</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Muscari neglectum</i> ssp. <i>atlanticum</i> <i>Muscari atlanticum</i> var. <i>valentinum</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Muscari comosum</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Hyacinthus comosus</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Muscari neglectum</i>	All de bruixa	Nazarenos							
<ul style="list-style-type: none"> <i>Muscari racemosum</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Myosotis arvensis</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Myosotis scorpioides</i> var. <i>arvensis</i> <i>Myosotis intermedia</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Myosotis ramosissima</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Myosotis hispida</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Narcissus assoanus</i>	Almesquí	Narciso gallego							
<ul style="list-style-type: none"> <i>Narcissus requenii</i> <i>Narcissus juncifolius</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Narduroides salzmannii</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Nardurus salzmannii</i> <i>Catapodium salzmannii</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Neotinea maculata</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Satyrium maculatum</i> <i>Orchis intacta</i> <i>Aceras densiflorum</i> <i>Neotinea intacta</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Neottia nidus-avis</i> *									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Cephaelis nuda</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Neslia paniculata</i> ssp. <i>thracica</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Neslia thracica</i> <i>Neslia apiculata</i> <i>Neslia paniculata</i> ssp. <i>apiculata</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Nigella gallica</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Nigella divericata</i> <i>Nigella arvensis</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Odontites longiflorus</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Euphrasia longiflora</i> <i>Macrosyringion longiflorum</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Odontites viscosus</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Euphrasia viscosa</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Odontites viscosus</i> ssp. <i>australis</i>	Herba poma	Hierba de escobas							
<ul style="list-style-type: none"> <i>Odontites viscosus</i> var. <i>australis</i> <i>Odontites commutata</i> <i>Odontites hispanicus</i> <i>Odontites viscosus</i> ssp. <i>hispanicus</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Olea europaea</i>	Olivera	Olivo							
<input type="checkbox"/> <i>Onobrychis argentea</i> ssp. <i>hispanica</i>	Trepadella	Pipirigallo de camino							
<ul style="list-style-type: none"> <i>Onobrychis hispanica</i> <i>Onobrychis montana</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Onobrychis saxatilis</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Hedysarum saxatile</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Onobrychis supina</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Hedysarum supinum</i> <i>Onobrychis pyrenaica</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Ononis aragonensis</i>									

<input type="checkbox"/> <i>Ononis fruticosa</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Ononis rigida</i> <i>Ononis fruticosa</i> ssp. <i>microphylla</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Ononis minutissima</i>	Gavó menut	Anonis menor							
<ul style="list-style-type: none"> <i>Ononis barbata</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Ononis natrix</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Ononis pyrenaica</i> <i>Ononis hispanica</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Ononis natrix</i> ssp. <i>natrix</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Ononis pusilla</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Ononis columnae</i> <i>Ononis brachyantha</i> <i>Ononis parviflora</i> <i>Ononis capitata</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Ononis spinosa</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>antiquorum</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Onopordum acanthium</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Onopordum acaulon</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Ophrys apifera</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Ophrys fusca</i>	Mosques negres	Monjas							
<input type="checkbox"/> <i>Ophrys lutea</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Ophrys santonica</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Ophrys scolopax</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Ophrys sphegodes</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Ophrys atrata</i> <i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>atrata</i> <i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>litigiosa</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orchis mascula</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Orchis morio</i> var. <i>masculus</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orchis mascula</i> ssp. <i>olbiensis</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Orchis olbiensis</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orchis tenera</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Orchis tridentata</i> <i>Orchis mascula</i> var. <i>tenera</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orchis ustulata</i> *									
<input type="checkbox"/> <i>Orobanche amethystea</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Orobanche eryngii</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orobanche gracilis</i>									
<ul style="list-style-type: none"> <i>Orobanche cruenta</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orobanche hederæ</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Orobanche latisquama</i>	Frare del romani	Orobanca							
<ul style="list-style-type: none"> <i>Boulardia latisquama</i> <i>Ceratocalyx fimbriata</i> <i>Ceratocalyx macrolepis</i> 									
<input type="checkbox"/> <i>Orthotrichum diaphanum</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Orthotrichum pallens</i>									
<input type="checkbox"/> <i>Orthotrichum speciosum</i>									

Orthotrichum striatum						
Osyris alba	Retama loca					
Paeonia officinalis						
Paeonia officinalis ssp. microcarpa						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Paeonia microcarpa</i> ▣ <i>Paeonia humilis</i> ▣ <i>Paeonia officinalis ssp. humilis</i> ▣ <i>Paeonia peregrina</i> 						
Palustriella commutata						
Papaver argemone						
▣ <i>Roemeria argemone</i>						
Papaver hybridum						
▣ <i>Papaver hispidum</i>						
Papaver rhoeas	Rosella	Amapola				
Parietaria judaica	Blet de paret	Albahaca de río				
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Parietaria diffusa</i> ▣ <i>Parietaria officinalis</i> 						
Paronychia argentea	Herba de neu	Nevadilla				
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Illecebrum paronychia</i> ▣ <i>Paronychia saguntina</i> 						
Paronychia capitata						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Illecebrum capitatum</i> ▣ <i>Paronychia nivea</i> 						
Pastinaca sativa ssp. sylvestris						

Pellia endiviifolia						
Petrorhagia prolifera						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Dianthus prolifer</i> ▣ <i>Tunica prolifera</i> 						
Petroselinum crispum						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Apium crispum</i> ▣ <i>Petroselinum sativum</i> ▣ <i>Apium petroselinum</i> 						
Peucedanum oreoselinum						
▣ <i>Athamantha oreoselinum</i>						
Phagnalon rupestre						
▣ <i>Coryze rupestris</i>						
Phagnalon saxatile	Botgeta	Manzanilla yesquera				
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Gnaphalium saxatile</i> ▣ <i>Coryze intermedia</i> 						
Phagnalon sordidum	Herba arenera	Coniza sordida				
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Gnaphalium sordidum</i> ▣ <i>Coryze sordida</i> ▣ <i>Phagnalon carolipau</i> 						
Phalaris aquatica						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Phalaris tuberosa</i> ▣ <i>Phalaris nodosa</i> ▣ <i>Phalaris bulbosa</i> 						
Phillyrea angustifolia	Labiernago					
Phillyrea latifolia						
Phillyrea media						
▣ <i>Phillyrea latifolia ssp. media</i>						

Phleum phleoides						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Phalaris phleoides</i> ▣ <i>Phleum boehmeri</i> 						
Phlomis herba-venti						
Phlomis lychnitis	Orella de liebre	Oreja de liebre				
Phyllitis sagittata *						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Scolopendrium sagittatum</i> ▣ <i>Asplenium sagittatum</i> ▣ <i>Scolopendrium hemionitis</i> ▣ <i>Phyllitis hemionitis</i> 						
Phyllitis scolopendrium *						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Asplenium scolopendrium</i> ▣ <i>Scolopendrium officinale</i> ▣ <i>Scolopendrium vulgare</i> 						
Phyteuma charmelii						
Phyteuma orbiculare						
<ul style="list-style-type: none"> = 0 ▣ <i>Phyteuma orbiculare ssp. ibericum</i> 						
Picnomon acarna						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Carduus acarna</i> ▣ <i>Cirsium acarna</i> 						
Picris hieracioides						
Picris hieracioides ssp. hieracioides						
Pilosella billyana						
▣ <i>Hieracium billyanum</i>						
Pilosella byzantina						

Pilosella byzantina						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Hieracium pilosella var. byzantinum</i> ▣ <i>Hieracium byzantinum</i> ▣ <i>Hieracium pseudopilosella ssp. albarracinum</i> ▣ <i>Pilosella albarracina</i> 						
Pilosella hoppeana						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Hieracium hoppeanum</i> ▣ <i>Hieracium peleteranum ssp. pinaricum</i> 						
Pilosella pseudopilosella						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Hieracium pseudopilosella</i> ▣ <i>Hieracium pilosella ssp. pseudopilosella</i> 						
Pilosella subtardans						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Hieracium tardans ssp. subtardans</i> ▣ <i>Hieracium subtardans</i> 						
Pilosella tardans						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Hieracium tardans</i> ▣ <i>Hieracium pseudopilosella ssp. tenuicaule</i> ▣ <i>Hieracium capillatum</i> ▣ <i>Pilosella capillata</i> 						
Pimpinella espanensis						
<ul style="list-style-type: none"> ▣ <i>Reutera gracilis</i> ▣ <i>Pimpinella gracilis</i> ▣ <i>Reutera puberula</i> ▣ <i>Pimpinella gracilis var. puberula</i> 						
Pinus halepensis	Pi blanc	Pino carrasco				
Pinus nigra						
Pinus nigra ssp. nigra						
▣ <i>Pinus austriaca</i>						

	Pinus nigra ssp. salzmannii	Pino negro			
<ul style="list-style-type: none"> = Pinus salzmannii = Pinus clusiana ssp. salzmannii = Pinus clusiana = Pinus pyrenaica 					
	Pinus pinea	Pino piñonero o pino doncel			
	Pinus sylvestris	Pi roig	Pino albar, pino silvestre		
	Piptatherum miliaceum	Ripoll	Mijo mayor		
<ul style="list-style-type: none"> = Agrostis miliacea = Oryzopsis miliacea = Milium multiflorum = Piptatherum multiflorum 					
	Piptatherum paradoxum				
<ul style="list-style-type: none"> = Agrostis paradoxa = Oryzopsis paradoxa 					
	Pistacia terebinthus	Comicabra	Comicabra		
	Plantago albicans	Penosella	Llantén blancquecino		
	Plantago lanceolata				
	Plantago major	Plantatge gros	Llantén mayor		
<ul style="list-style-type: none"> = Plantago intermedia = Plantago major ssp. intermedia = Plantago cornuti 					
	Plantago maritima ssp. serpentina				
<ul style="list-style-type: none"> = Plantago serpentina = Plantago loscosii 					
	Plantago media				

	Plantago sempervirens	Matafoc	Zaragatona		
<ul style="list-style-type: none"> = Plantago cynops 					
	Platanthera chlorantha *				
<ul style="list-style-type: none"> = Orchis chlorantha 					
	Plumbago europaea				
	Poa bulbosa				
<ul style="list-style-type: none"> = Poa bulbosa var. vivipara 					
	Poa compressa				
	Poa flaccidula				
	Poa nemoralis				
	Poa pratensis ssp. angustifolia				
<ul style="list-style-type: none"> = Poa angustifolia = Poa pratensis var. angustifolia 					
	Poa pratensis ssp. pratensis				
	Poa trivialis				
	Polygala calcarea				
	Polygala monspeliaca				
	Polygala nicaeensis				
<ul style="list-style-type: none"> = Polygala vulgaris ssp. nicaeensis 					
	Polygala nicaeensis ssp. gerundensis		Oreja de rata		

	Polygala rupestris	Polígala	Hierba amarga		
<ul style="list-style-type: none"> = Lerrouxia ifniensis = Polygala juniperina = Polygala comosa = Polygala saxatilis 					
	Polygala vulgaris				
	Polygonatum odoratum				
<ul style="list-style-type: none"> = Convallaria odorata = Polygonatum officinale = Convallaria polygonatum = Polygonatum vulgare 					
	Polygonum bellardii				
<ul style="list-style-type: none"> = Polygonum aviculare ssp. bellardii = Polygonum patulum 					
	Polygonum persicaria	Herba presseguera	Persicaria		
<ul style="list-style-type: none"> = Persicaria maculosa 					
	Polypodium cambricum	Polipodi	Polipodio		
<ul style="list-style-type: none"> = Polypodium cambricum ssp. cambricum = Polypodium australe = Polypodium vulgare var. serratum = Polypodium vulgare ssp. serratum = Polypodium vulgare ssp. serratum = Polypodium cambricum ssp. australe = Polypodium serratum 					
	Polypodium vulgare				
	Polypogon monspeliensis	Cua de rata	Cola de zorra		
<ul style="list-style-type: none"> = Alopecurus monspeliensis 					
	Populus alba				
	Populus nigra	Xop	Chopo		

	Populus x canadensis				
	Potamogeton densus				
<ul style="list-style-type: none"> = Groenlandia densa 					
	Potentilla caulescens				
<ul style="list-style-type: none"> = Potentilla alba 					
	Potentilla cinerea				
<ul style="list-style-type: none"> = Potentilla arenaria = Potentilla velutina = Potentilla cinerea ssp. velutina = Potentilla subcaulis 					
	Potentilla neumanniana				
<ul style="list-style-type: none"> = Potentilla tabernaemontani = Potentilla opaca = Potentilla verna 					
	Potentilla reptans	Cinc-en-rama	Cinco en rama		
	Primula veris				
	Primula veris ssp. columnae				
<ul style="list-style-type: none"> = Primula columnae = Primula officinalis ssp. columnae = Primula subveolens 					
	Prunella grandiflora				
<ul style="list-style-type: none"> = Prunella vulgaris var. grandiflora = Prunella grandiflora var. pyrenaica = Prunella hastifolia = Prunella grandiflora ssp. pyrenaica 					
	Prunella hyssopifolia				
	Prunella laciniata				

	Prunella vulgaris							
	= <i>Brunella vulgaris</i>							
	Prunus avium							
	Prunus dulcis							
	= <i>Amygdalus dulcis</i> = <i>Prunus amygdalus</i> = <i>Amygdalus communis</i>							
	Prunus mahaleb	Cerezo de Santa Lucía						
	Prunus spinosa	Endrino						
	Psoralea bituminosa							
	= <i>Bituminaria bituminosa</i> = <i>Psoralea plumosa</i>							
	Ptychotis saxifraga							
	= <i>Seseli saxifragum</i> = <i>Ptychotis timbalii</i> = <i>Ptychotis heterophylla</i>							
	Pulicaria dysenterica	Herba de Sant Roc	Pulicaria					
	= <i>Inula dysenterica</i>							
	Quercus coccifera	Coscoll	Coscoja					
	Quercus faginea	Roure valencià	Quejigo					
	= <i>Quercus valentina</i> = <i>Quercus faginea ssp. valentina</i> = <i>Quercus lusitanica ssp. valentina</i>							
	Quercus ilex							
	Quercus ilex ssp. ilex							
	Quercus ilex ssp. rotundifolia	Carrasca						
	= <i>Quercus rotundifolia</i> = <i>Quercus ballota</i> = <i>Quercus ilex ssp. smilax</i> = <i>Quercus ilex ssp. ballota</i>							
	Quercus x senneniana							
	Ranunculus arvensis							
	Ranunculus bulbosus							
	Ranunculus bulbosus ssp. aleae							
	= <i>Ranunculus aleae</i> = <i>Ranunculus broteroi</i> = <i>Ranunculus adscendens</i>							
	Ranunculus bulbosus ssp. bulbosus							
	= <i>Ranunculus bulbosus ssp. bulbifer</i>							
	Ranunculus gramineus							
	Ranunculus peltatus							
	Ranunculus peltatus ssp. baudotii							
	= <i>Ranunculus baudotii</i> = <i>Ranunculus aquatilis ssp. baudotii</i> = <i>Ranunculus confusus</i>							
	Ranunculus repens							
	Ranunculus trichophyllus							
	= <i>Ranunculus divaricatus</i>							
	Rapistrum rugosum							

	Reseda lutea	Bufadors	Gualdón					
	= <i>Reseda ramosissima</i>							
	Reseda luteola							
	Reseda phyteuma							
	= <i>Reseda phyteuma ssp. media</i> = <i>Reseda media</i>							
	Reseda undata							
	Reseda undata ssp. undata	Fraret	Reseda					
	Rhamnus alaternus	Aladem	Aladiem					
	Rhamnus lycioides							
	Rhamnus lycioides ssp. lycioides	Arçot	Espino negro					
	= <i>Rhamnus aragonensis</i>							
	Rhamnus oleoides							
	Rhamnus pumilus							
	= <i>Rhamnus alpinus ssp. pumilus</i> = <i>Rhamnus valentinus</i> = <i>Rhamnus pusillus</i>							
	Rhamnus saxatilis							
	= <i>Rhamnus infectarius</i>							
	Rhinanthus pumilus							
	= <i>Alectorolophus pumilus</i> = <i>Alectorolophus mediterraneus</i> = <i>Rhinanthus mediterraneus</i>							
	Rhynchosstegium nparioides							
	Ribes alpinum							
	Robinia pseudacacia	Acacia blanca						
	Roemeria hybrida							
	= <i>Chelidonium hybridum</i> = <i>Roemeria violacea</i>							
	Rorippa nasturtium-aquaticum	Creixen	Berro					
	= <i>Sisymbrium nasturtium-aquaticum</i> = <i>Nasturtium officinale</i>							
	Rorippa nasturtium-aquaticum ssp. nasturtium-aquaticum							
	Rosa agrestis							
	= <i>Rosa graveolens</i> = <i>Rosa sepium</i>							
	Rosa canina							
	Rosa micrantha							
	= <i>Rosa monroyoi</i> = <i>Rosa septicola</i>							
	Rosa sempervirens							
	Rosa sicula							
	= <i>Rosa thuretii</i>							
	Rosa tomentosa							
	Rosa x nitidula							

	Rosmarinus officinalis	Román	Romero						Visor	G
	Rostraria cristata								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Festuca cristata Koeleria cristata Lophochla cristata Koeleria phleoides 									
	Rubia peregrina	Rogeta	Raspalengua						Visor	G
	Rubia peregrina ssp. longifolia								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Rubia longifolia 									
	Rubia peregrina ssp. peregrina								Visor	G
	Rubus ulmifolius	Esbarzer	Zarzamora						Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Rubus valentinus Rubus discolor 									
	Rumex acetosella								Visor	G
	Rumex conglomeratus								Visor	G
	Rumex crispus	Aregada de porc	Romaza crespa						Visor	G
	Rumex intermedius								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Rumex thyrsoideus ssp. intermedius 									
	Rumex obtusifolius								Visor	G
	Rumex pulcher								Visor	G
	Rumex pulcher ssp. woodsii								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Rumex woodsii 									
	Ruscus aculeatus	Galzeran	Rusco						Visor	G
	Ruta angustifolia	Ruda	Ruda menor						Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Ruta chalepensis ssp. angustifolia 									
	Ruta chalepensis								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Ruta bracteosa 									
	Sagina apetala								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Sagina apetala ssp. erecta 									
	Salicornia alpini								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Sarcocornia perennis ssp. alpini Sarcocornia perennis Salicornia perennis 									
	Salix alba								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Salix alba ssp. vitellina 									
	Salix atrocinerea								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Salix catalaunica Salix cinerea ssp. oleifolia Salix atrocinerea ssp. catalaunica 									
	Salix babylonica								Visor	G
	Salix eleagnos	Saliguera	Mimbrera						Visor	G
	Salix fragilis								Visor	G
	Salix purpurea								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Salix lambertiana Salix amplexicaulis Salix purpurea var. amplexicaulis 									
	Salvia aethiops								Visor	G

	Salvia verbenaca ssp. controversa							Visor	G	
	<ul style="list-style-type: none"> Salvia controversa Salvia multifida Salvia clandestina Salvia verbenaca ssp. clandestina Salvia verbenaca ssp. multifida 									
	Sambucus ebulus								Visor	G
	Sambucus nigra								Visor	G
	Samolus valerandi	Dolceta	Pamplina						Visor	G
	Sanguisorba minor								Visor	G
	Sanguisorba minor ssp. balearica								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Poterium spachianum ssp. balearicum Poterium muricatum Poterium polygamum Sanguisorba minor ssp. polygama Sanguisorba minor ssp. muricata Sanguisorba muricata 									
	Sanguisorba minor ssp. spachiana								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Poterium spachianum Poterium verrucosum Poterium magnoli Sanguisorba mauritanica Sanguisorba minor ssp. magnoli Poterium mauritanicum Sanguisorba verrucosa 									
	Sanicula europaea								Visor	G
	Santolina chamaecyparissus ssp. squarrosa	Camamilla	Manzanilla					Visor	G	
	<ul style="list-style-type: none"> Santolina chamaecyparissus ssp. squarrosa Santolina chamaecyparissus var. squarrosa Santolina chamaecyparissus var. virens Santolina villosa 									
	Saponaria ocymoides								Visor	G
	Sarcocapnos enneaphylla	Herba freixurera	Zapatitos de la Virgen						Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Fumaria enneaphylla 									
	Satureja innota	Saboritja	Ajedrea						Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Satureja intricata var. innota Satureja montana ssp. innota 									
	Satureja montana								Visor	G
	Saxifraga cuneata								Visor	G
	Saxifraga cuneata ssp. cuneata								Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Saxifraga fragilis Saxifraga cuneata ssp. corbariensis Saxifraga cuneifolia 									
	Saxifraga cuneata ssp. paniculata	Roseta roja	Bálsamo						Visor	G
	<ul style="list-style-type: none"> Saxifraga paniculata Saxifraga trifurcata ssp. paniculata Saxifraga valentina Saxifraga corbariensis ssp. valentina 									
	Saxifraga tridactylites								Visor	G
	Scabiosa columbaria ssp. affinis								Visor	G

	Scandix pecten-veneris						
	Scandix stellata						
	<ul style="list-style-type: none"> Scandix pinnatifida var. velutina Scandix pinnatifida Scandix stellata ssp. velutina 						
	Schoenus nigricans	Jonc negre	Juncillo negral				
	Scirpus holoschoenus						
	<ul style="list-style-type: none"> Holoschoenus vulgaris Scirpoides holoschoenus Scirpus romanus Scirpus australis Holoschoenus romanus 						
	Scolymus hispanicus	Card de moro	Cardillo				
	Scorzonera angustifolia	Escurçonera barballera	Tetas de vaca				
	<ul style="list-style-type: none"> Scorzonera macrocephala Scorzonera graminifolia 						
	Scorzonera hirsuta						
	<ul style="list-style-type: none"> Tragopogon hirsutum 						
	Scorzonera hispanica						
	Scorzonera hispanica ssp. crispata						
	<ul style="list-style-type: none"> Scorzonera crispata Scorzonera brevicaulis 						
	Scorzonera laciniata						
	<ul style="list-style-type: none"> Podospermum laciniatum Scorzonera calcitrapifolia Podospermum calcitrapifolium 						
	Scrophularia auriculata						
	<ul style="list-style-type: none"> Scrophularia aquatica 						
	Scrophularia auriculata ssp. valentina						
	<ul style="list-style-type: none"> Scrophularia valentina Scrophularia balbisii ssp. valentina Scrophularia auriculata f. terrestris Scrophularia laevigata ssp. valentina Scrophularia pseudoauriculata Scrophularia auriculata ssp. pseudoauriculata 						
	Scrophularia canina						
	<ul style="list-style-type: none"> Scrophularia canina ssp. frutescens Scrophularia ramosissima Scrophularia frutescens 						
	Sedum acre						
	Sedum album	Raimet de Pastor	Uva de gato				
	<ul style="list-style-type: none"> Sedum micranthum Sedum teretifolium 						
	Sedum dasyphyllum	Crespinell	Uña de gato				
	Sedum dasyphyllum ssp. dasyphyllum						
	Sedum dasyphyllum ssp. glanduliferum						
	<ul style="list-style-type: none"> Sedum glanduliferum 						
	Sedum sediforme	Raimet de pastor	Uña de gato				
	<ul style="list-style-type: none"> Sempervivum sediforme Sedum altissimum Sempervivum anomalum Sedum nicaense 						
	Senecio erucifolius						

	Senecio gallicus						
	Senecio jacobaea						
	<ul style="list-style-type: none"> Jacobaea vulgaris Senecio foliosus 						
	Senecio lagascanus	Vareta d'or	Senecio				
	<ul style="list-style-type: none"> Senecio doronicum ssp. lagascanus Senecio doronicum ssp. gerardi 						
	Serratula nudicaulis						
	<ul style="list-style-type: none"> Centaurea nudicaulis Klasea nudicaulis Carduus glaucus Serratula albarracinensis 						
	Sherardia arvensis						
	Sideritis hirsuta						
	<ul style="list-style-type: none"> Sideritis pungens ssp. vigoi 						
	Sideritis romana	Espinadella menuda	Zahareña				
	Sideritis spinulosa	Rabet de gat	Rabo degato				
	<ul style="list-style-type: none"> Sideritis spinosa 						
	Sideritis x aragonensis						
	Silene conoidea						
	Silene latifolia						
	<ul style="list-style-type: none"> Lychnis macrocarpa Lychnis alba Gypsophila arenicola Silene alba ssp. divaricata Silene pratensis ssp. divaricata Melastomum album 						
	Silene legionensis	Esclafidor prim	Silene				
	Silene mellifera	Esclafidora apegalosa	Collejilla de bosque				
	<ul style="list-style-type: none"> Silene nevadensis Silene italica ssp. nevadensis 						
	Silene nutans						
	<ul style="list-style-type: none"> Silene brachypoda 						
	Silene saxifraga						
	Silene vulgaris						
	<ul style="list-style-type: none"> Behen vulgaris 						
	Silene vulgaris ssp. vulgaris						
	<ul style="list-style-type: none"> Cucubalus behen Silene vulgaris ssp. angustifolia Silene inflata Silene cucubalus 						
	Sinapis arvensis						
	Sison amomum						
	Sisymbrella aspera						
	<ul style="list-style-type: none"> Sisymbrium asperum Rorippa aspera Nasturtium asperum 						
	Sisymbrium irio	Apagallums	Matacandil				
	Sisymbrium orientale						
	<ul style="list-style-type: none"> Sisymbrium columnae 						
	Smilax aspera	Aritjol	Zarzaparrilla				

	Solanum sisymbriifolium						Visor G
	Solidago virgaurea						Visor G
	Sonchus asper ssp. glaucescens						Visor G
	Sonchus maritimus ssp. aquatilis						Visor G
	Sonchus tenerrimus	Lletsó	Cerraja tierna				Visor G
	Sorbus aria		Mostajo				Visor G
	Sorbus domestica						Visor G
	Sorbus torminalis						Visor G
	Spartium junceum	Ginesta vera	Canarios				Visor G
	Spergularia bocconei						Visor G
	Stachys heraclea						Visor G
	Stachys officinalis						Visor G
	Stachys recta						Visor G
	Stachys sylvatica						Visor G
	Staehelina dubia	Pinzell	Hierba pincel				Visor G
	Stellaria media ssp. media						Visor G
	Stipa offneri						Visor G
	Stipa pennata ssp. eriocaulis						Visor G
	Tanacetum corymbosum						Visor G
	Tanacetum vulgare						Visor G
	Taraxacum laevigatum						Visor G
	Taraxacum obovatum						Visor G
	Taraxacum pyropappum						Visor G

	Taraxacum pyropappum							Visor G
	Taraxacum vulgare							Visor G
	Taxus baccata	Teix	Tejo					Visor G
	Telephium imperati							Visor G
	Tetragonolobus maritimus							Visor G
	Teucrium angustissimum	Poliol mascle	Poleo macho					Visor G
	Teucrium aureum							Visor G
	Teucrium botrys							Visor G
	Teucrium chamaedrys							Visor G
	Teucrium expansum	Timó mascle	Poleo macho					Visor G
	Teucrium x maestracense							Visor G
	Thalictrum tuberosum							Visor G
	Thesium humifusum							Visor G
	Thlaspi perfoliatum							Visor G
	Thymelaea pubescens	Matagall menut	Rabillo de zorro					Visor G
	Thymelaea tinctoria							Visor G
	Thymus godayanus	Serpol, serpol macho	Farigola					Visor G
	Thymus pulegioides							Visor G

Thymus pulegioides								
= <i>Thymus chamaedrys</i> = <i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>chamaedrys</i>								
Thymus vulgaris	Timó	Tomillo						
Thymus vulgaris ssp. vulgaris								
Thymus willkommii	Timó negre							
= <i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>willkommii</i>								
Tilia platyphyllos *								
- <i>Tilia silvestris</i> - <i>Tilia europaea</i>								
Tordylium maximum								
Tordylium nodosa								
= <i>Tordylium nodosum</i>								
Tragopogon dubius								
= <i>Tragopogon major</i>								
Tragopogon pratensis								
= <i>Tragopogon minor</i> = <i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>minor</i>								
Trifolium dubium								
= <i>Trifolium filiforme</i> = <i>Trifolium minus</i>								
Trifolium ochroleucon								
Trifolium pratense	Trèvol roig	Trébol común						
Trifolium repens	Trèvol de blanc	Trébol blanco						
Valeriana montana ssp. tarraconensis								
= <i>Valeriana tripteris</i> var. <i>tarraconensis</i> = <i>Valeriana tripteris</i> ssp. <i>tarraconensis</i> = <i>Valeriana montana</i> var. <i>valentina</i> - <i>Valeriana tripteris</i>								
Valeriana tuberosa								
Verbascum boerhavii								
Verbascum pulverulentum								
Verbascum rotundifolium ssp. haenseleri								
= <i>Verbascum haenseleri</i>								
Verbascum thapsus								
= <i>Verbascum crassifolium</i> = <i>Verbascum montanum</i> = <i>Verbascum thapsus</i> ssp. <i>crassifolium</i> = <i>Verbascum thapsus</i> ssp. <i>montanum</i> - <i>Verbascum phlomoides</i>								
Verbena officinalis	Berbena	Verbena						
Veronica anagallis-aquatica	Anagall d'aigua	Bérula						
= <i>Veronica espadanae</i>								
Veronica arvensis								
Veronica hederifolia								
= <i>Veronica hederifolia</i> var. <i>triloba</i>								
Veronica polita	Verónica polida	Azuletes						
= <i>Veronica agrestis</i> ssp. <i>polita</i>								

Veronica praecox								
Veronica tenuifolia	Hierba de los Ermitaños							
= <i>Veronica austriaca</i> ssp. <i>tenuifolia</i> = <i>Veronica austriaca</i> var. <i>essoana</i> = <i>Veronica assoana</i>								
Viburnum lantana	Morrionera							
= <i>Viburnum aragonense</i>								
Viburnum tinus	Marfull	Durillo						
Vicia cracca ssp. tenuifolia								
= <i>Vicia tenuifolia</i> = <i>Cracca tenuifolia</i>								
Vicia parviflora								
= <i>Vicia tetrasperma</i> ssp. <i>gracilis</i> = <i>Ervum gracile</i> = <i>Vicia tenuissima</i> = <i>Vicia gracilis</i>								
Vicia peregrina								
Vinca major								
= <i>Vinca obtusiflora</i>								
Vincetoxicum								
Virundinaria ssp. intermedium								
= <i>Vincetoxicum officinale</i> var. <i>intermedium</i>								
Viola alba								
= <i>Viola scotophylla</i> = <i>Viola virescens</i> = <i>Viola dehnardtii</i> = <i>Viola alba</i> ssp. <i>scotophylla</i>								
Viola riviniana								
= <i>Viola sylvestris</i> = <i>Viola sylvatica</i>								
Viola rupestris								
= <i>Viola canina</i> ssp. <i>rupestris</i> = <i>Viola arenaria</i>								
Viola suavis								
= <i>Viola sepincola</i> = <i>Viola segobricensis</i> = <i>Viola reverchonii</i> = <i>Viola suavis</i> ssp. <i>sepincola</i>								
Viola willkommii	Violeta							
= <i>Viola canina</i> var. <i>integella</i>								
Viscum album	Muérdago							
Viscum album ssp. album								
Viscum album ssp. austriacum								
= <i>Viscum austriacum</i> = <i>Viscum laxum</i>								
Vulpia ciliata								
Xeranthemum inapertum								
= <i>Xeranthemum annuum</i> var. <i>inapertum</i>								
Yucca aloifolia	Yuca pinchuda							
Zannichellia palustris								
= <i>Zannichellia dentata</i>								
Zannichellia pedunculata								

Anexo III. Flora Especial Protección



En el siguiente Apéndice se nombran algunas de las especies de los sistemas de inventarios presentes en el término municipal de Morella, consideradas las más relevantes a la hora de la realización de la construcción de la carretera de nuevo trazado.

- Acer campertre. Categoría UICN – Vulnerable
- Alisma lanceolatum. Anexo III. Especies Vigiladas
- Aster willkommii. Categoría UICN - Vulnerable
- Buxus sempervirens (Boj). Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Centaurea linifolia (Azolla). Categoría UICN - Vulnerable
- Daphne laureola. Categoría UICN - Vulnerable
- Dryopteris filix-mas (Helecho macho). Categoría UICN - Vulnerable
- Genista rigidissima (Aliaga). Categoría UICN - Vulnerable
- Hieracium valentinum (Hieracio.) Categoría UICN - Vulnerable
- Ilex aquifolium (Acebo.) Categoría UICN · Vulnerable. Orden de protección de especies de flora - Anexo I
- Juniperus oxycedrus. Categoría UICN - En peligro crítico
- Juniperus phoenicea. Categoría UICN - Extinta en estado silvestre
- Lathyrus tremolsianus (Guisante silvestre). Orden de protección de especies de flora - Anexo II
- Lobularia marítima. Categoría UICN · Vulnerable
- Micromeria fruticosa. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Phyllitis scolopendrium. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Quercus faginea (Quejigo). Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Quercus ilex. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Quercus ilex ilex. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Quercus ilex rotundifolia. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Ruscus aculeatus (Rusco). Orden de protección de especies de flora - Anexo II
- Senecio lagascanus (Senecio). Directiva de hábitats · Anexo IV
- Sideritis hirsuta. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Sideritis spinulosa (Rabo de gato). Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Taxus baccata (Tejo). Orden de protección de especies de flora - Anexo II
- Teucrium chamaedrys. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Teucrium expassum (Poleo macho). Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Thymus vulgaris (Tomillo). Orden de protección de especies de flora - Anexo III

- Thymus vulgaris vulgaris. Orden de protección de especies de flora - Anexo III
- Tilia platyphyllos. Categoría UICN - Vulnerable

A continuación se adjuntan las fichas técnicas de algunas de las especies de flora Vulnerables, Amenazadas, en Peligro o Vigiladas nombradas anteriormente:

<p>Nombre científico: Acer campestre</p> <p>Libros Rojos</p> <p>Categoría UICN · Vulnerable</p>	<p>Autor Especie: L.</p> <p>Estados Legales</p> <p>Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas · Anexo III. Especies Vigiladas</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Foto: Simon Fos</p>	
<p>Ver más imágenes</p>	
<p>Descripción y biología:</p> <p>Árbol caducifolio de 7-10 m de altura, con la corteza gris-castaño, que se vuelve escamosa y fisurada con los años. Limbo de las hojas adultas con el margen ciliado, de 4-7(10) cm, dividido normalmente en 5 lóbulos trifidos, obtusos. Fruto alado, con alas en ángulo de 180° aproximadamente. El conjunto de estos caracteres lo diferencian del resto de especies del género.</p>	
<p>Distribución:</p> <p>Especie de óptimo eurosiberiano, que en la Península Ibérica ocupa la cornisa cantábrica y los Pirineos, resultando ya muy rara en el Sistema Ibérico. En la Comunidad Valenciana sus poblaciones se concentran fundamentalmente en el macizo de Peñagolosa (L'Alcalaten) y en el entorno de la Tinença de Benifassar (Baix Maestrat). Se ha localizado también en el Alt Maestrat, en Benasal, probablemente cultivado.</p>	
<p>Hábitat:</p> <p>Esta especie forma parte de bosques húmedos de caducifolios o mixtos de coníferas y frondosas. En la región mediterránea busca refugio en ambientes particularmente húmedos, asociándose con frecuencia a los bosques de ribera. En la provincia de Castellón forma parte de bosques mixtos o caducifolios de media montaña, donde convive con especies que requieren humedad edáfica y ambiental (Ulmus glabra, Corylus avellana, Quercus</p>	

faginea, etc.), en torrenteras umbrosas y húmedas, sobre suelo calizo

Situación actual:

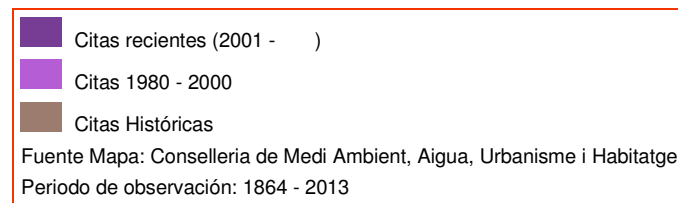
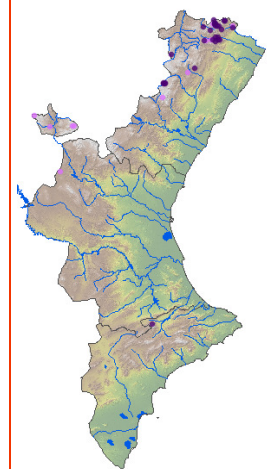
El estado de conservación de la especie es considerado como aceptable, aunque no carente de ciertos riesgos. Aunque aparece registrada en numerosas localidades, sus poblaciones no son muy extensas, y además requiere ambientes forestales húmedos y resguardados que resultan escasos en la Comunidad Valenciana, encontrándose de forma óptima únicamente en pequeñas áreas en las comarcas de L'Alcalaten y Baix Maestrat. En estas poblaciones no forma bosques amplios sino que en general se encuentra dispersa, registrándose, de forma excepcional, algunas localidades que presentan numerosos pies.

Amenazas:

Es muy importante la protección de los habitats en donde se refugia, ya que éstos se encuentran en la Comunidad Valenciana en el límite de sus condiciones bioclimáticas y se hallan en regresión.

Acciones de conservación:

Se han puesto a punto protocolos y ensayos de germinación por el Banc de Llavors Forestal (CIEF, Generalitat Valenciana). Además, se conservan semillas y de planta viva en el Banc de Llavors Forestal (CIEF, Generalitat Valenciana). La especie se encuentra presente en el Parque Natural Tinença de Benifassà, e incluida en los siguientes LIC: Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana; Penyagolosa.



Nombre científico: Alisma lanceolatum	Autor Especie: With
Nombre castellano: Alisma, Llantén de agua	Origen: Autóctono Medio: Terrestre
Estados Legales	

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo II. Protegidas no catalogadas



Descripción y biología:

Hierba (50-140 cm) con hojas largamente pecioladas en roseta basal; peciolo (7-83 cm) comprimido ensanchado en la base para envainar el tallo, cilíndrico en su mitad superior; limbo (5-30 x 0,6-8 cm) lanceolado, atenuado, con 1-2 pares de nervios laterales poco marcados. Inflorescencia erecta (50-140 cm), con 6-8 nudos en el eje principal provistos de ramas verticiladas y terminadas en umbelas con 3-7 flores. Flores hermafroditas pediceladas con 3 sépalos y 3 pétalos de color rosado normalmente claro, hasta blanco. Fruto en aquenio (2,5-3 x 1,4-1,7 cm) con las caras laterales translúcidas y el estilo en la cara ventral cerca del ápice. Semillas negras, estriadas longitudinalmente y con tubérculos dispuestos en filas transversales. Florece entre mayo y agosto. Semejante a *Alisma plantago-aquatica*, se diferencia con facilidad por la morfología de sus hojas que presentan la base cuneada y el limbo lanceolado frente a las hojas con base redondeada y limbo anchamente ovado-lanceolado, características de *A. plantago-aquatica*.

Distribución:

Alisma lanceolatum es una especie de amplia distribución que se extiende por Europa, el norte de África, centro, oeste y sudoeste de Asia y la Macaronesia, aunque no se conoce en Cabo Verde. Su distribución ibérica abarca la mayor parte de la Península, donde resulta más rara en los extremos noroccidental y sudoriental, y en las Islas Baleares. En la Comunitat Valenciana, es una especie rara que aparece de forma dispersa por todo el territorio, aunque siempre en núcleos poblacionales de pocos individuos.

Hábitat:

Planta ligada a diversos medios acuáticos, formando parte de comunidades helofíticas en balsas, lagunas, embalses, fuentes, acequias, canales, márgenes de arroyos, marismas, etc.

Situación actual:

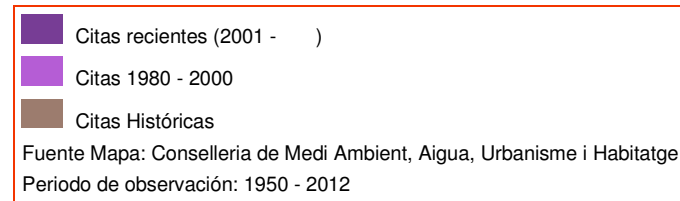
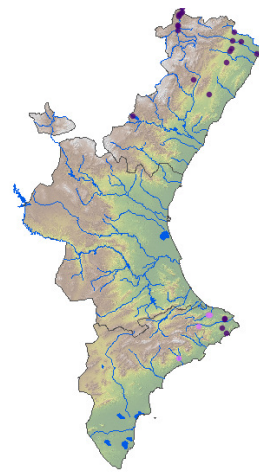
Dispersa por el territorio, la mayoría de las citas recientes la localizan en las mitades septentrional y occidental de la provincia de Castellón y en diversas riberas fluviales de la comarca de la Marina (N Alicante). Referencias previas, en su mayoría de los años 80, mencionan su presencia en el P.N. de l'Albufera de Valencia y en áreas interiores de la provincia, concretamente en las riberas del Embalse del Embarcadero (Jalance y Cofrentes). Algunas poblaciones castellanenses han sido censadas y cartografiadas, pero no se dispone de datos poblacionales actualizados de la mayoría de las poblaciones, aunque en su mayoría se trata de núcleos poblacionales poco extensos y poco numerosos.

Amenazas:

Las principales amenazas están relacionadas con el tamaño y dispersión de los diferentes núcleos poblacionales. Además de las amenazas de origen antrópico relacionadas con la gestión, aprovechamiento y estado de conservación de los hábitats acuáticos y de los propios recursos hídricos, el reducido tamaño poblacional, la hace especialmente vulnerable a las perturbaciones asociadas con las avenidas.

Acciones de conservación:

Algunas poblaciones se localizan en los LIC ¿Riu Bergantes¿, ¿Cursalt del riu Millars¿ (Castellón) y en el P.N. de l¿Albufera de Valencia. También está representada en la red de Microrreservas de Flora, concretamente en la MRF ¿TollNegre¿ (Traiguera, Castellón). Las acciones de conservación se han centrado en las medidas de conservación ex situ. Se han recolectado semillas y se ha establecido el protocolo de germinación y producción de planta en el Centro de Investigaciones Piscícolas de El Palmar. También se han realizado algunas plantaciones experimentales, aunque los resultados no han sido satisfactorios.



Nombre científico: *Aster willkommii*

Autor Especie: Sch . Bip. ex Willk.

Nombre cendrosa

valenciano: Margarida

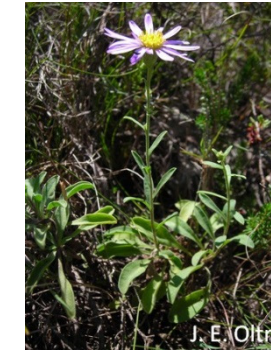
Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo III. Especies Vigiladas



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

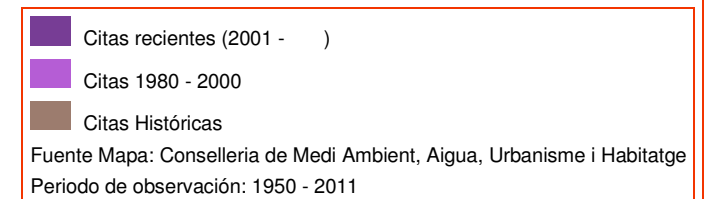
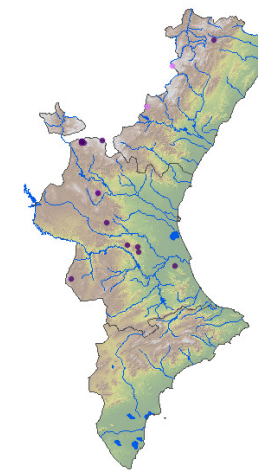
Planta vivaz, propia del NE de la Península Ibérica

Distribución:

Alcanza en la Comunidad Valenciana el Alto Maestrazgo castellonense, y la parte interior de la provincia de Valencia, desde el Rincón de Ademuz, llegando hasta la sierra de Corbera

Hábitat:

Coloniza pastizales vivaces diversos, sobre suelos secos, a veces rocosos, en áreas principalmente supramediterráneas subhúmedas.



Nombre científico: *Cephalanthera damasonium*

Autor Especie: (Mill.) Druce

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas

· Anexo III. Especies Vigiladas



Autor Foto: José Juárez

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

planta verde, de (15)20-30(60) cm de altura. Tallo ligeramente estriado, glabro o, a veces, ligeramente pubescente.

Partes subterráneas: rizoma con raíces poco engrosadas.

Hojas: las basales reducidas a vainas, las caulinares en número de 2-5, de 4-7(10) x 1.8-3.5 cm, ovales u oval-lanceoladas, 1.5-2.5 veces más largas que los entrenudos, glabras.

Inflorescencia: espiga laxa con 3-8(10) flores. Brácteas foliosas, verdes, las inferiores superando a toda la flor y las superiores solo al ovario.

Flores: glabras, de color blanco amarillento o crema. Sépalos oval-lanceolados, de 15-20 mm de longitud.

Pétalos de 14-16 mm. Labelo de 3.5-5 x (7)9-10(11) mm, curvado hacia fuera, amarillo anaranjado hacia el interior; epiquilo ancho y corto, cóncavo, con 3-5 crestas longitudinales amarillentas. Sin espolón. Ovario glabro, contorto en la base.

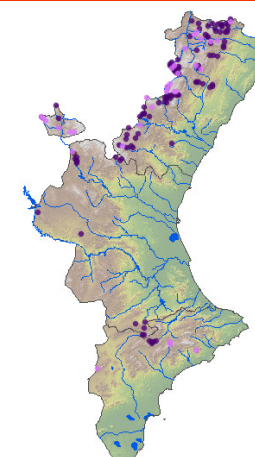
Floración: desde mediados de mayo a mediados de julio.

Distribución:

Se distribuye por la parte meridional del continente Euroasiático. En la Comunidad Valenciana es más frecuente en las zonas maestracenses de Castellón, Rincón de Ademuz, la Plana de Requena-Utiel, Vall d'Albaida, L'Alcoià y Marina Baixa. Relativamente rara y escasa.

Hábitat:

Vive sobre suelos calizos, en zonas sombreadas de carrascales, bosques caducifolios o pinares montanos, en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, bajo ombroclima subhúmedo y húmedo, más frecuentemente entre 600 y 1550 m de altitud.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1976 - 2013

Nombre científico: *Daphne laureola*

Autor Especie: L.

Libros Rojos

Estados Legales

Categoría UICN
· Vulnerable

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo III. Especies Vigiladas



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Arbusto siempreverde poco ramoso, con tallos erectos que llegan a superar el metro de altura. Las hojas, abundantes, aparecen en la mitad superior del tallo (verde o castaño). Son grandes (10 cm por 2-3 de ancho), persistentes, lustrosas, brillantes, duras y desprovistas de pelos. Las flores, de color verde-amarillento pálido, se agrupan en racimos. El fruto es negro, esférico y carnoso. Es una especie de floración muy temprana, a finales de invierno o principio de primavera.

Distribución:

En La Península Ibérica es común en la mitad norte y se enrarece considerablemente en el sur y en Portugal. En la Comunitat Valenciana es una especie muy rara que solo aparece puntualmente en el norte de la provincia de Castellón.

Hábitat:

Es una especie propia de bosques caducifolios umbrios, que aparece a cierta altitud en el interior de hayedos o sus lindes, sobre suelos calizas.

Situación actual:

Se trata de una especie que crece rara y localizada en el norte de la Comunitat Valenciana. El tamaño de sus poblaciones no se conoce con precisión, pero su población se estima en miles de ejemplares.

Amenazas:

Daphne laureola no crece en hábitats sometidos a procesos de transformación o que corran riesgo de sufrir cambios en su uso. Por lo tanto, se trata de una especie sobre la que no pesan otras amenazas que las derivadas de sus poblaciones, muy localizadas en nuestro territorio y del hecho que que la presencia de hábitat favorable para ella es escaso en la Comunitat Valenciana.

Acciones de conservación:

Una población de Daphne laureola se encuentra incluida en la microrreserva del Barranc del Marfullar. Como parte del programa Life de Restauración de Hábitats y posteriormente, se ha conseguido producir plantones a partir de semillas de las poblaciones castellanenses, los cuales fueron introducidos en la microrreserva de la Cresta del Turmell. Los resultados obtenidos son alentadores e indican que las poblaciones de esta especie pueden ser incrementadas llevando a cabo este tipo de acciones.



Nombre científico: *Dryopteris filix-mas*

Autor Especie: (L.) Schott

Nombre valenciano: Falzia mascle
Nombre castellano: Helecho macho

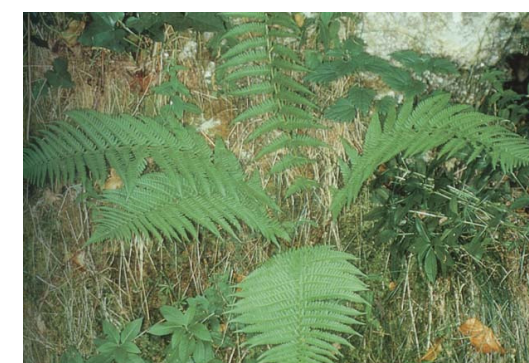
Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
 · Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
 · Anexo II. Protegidas no catalogadas



Autor Foto: Santiago Pajarón

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

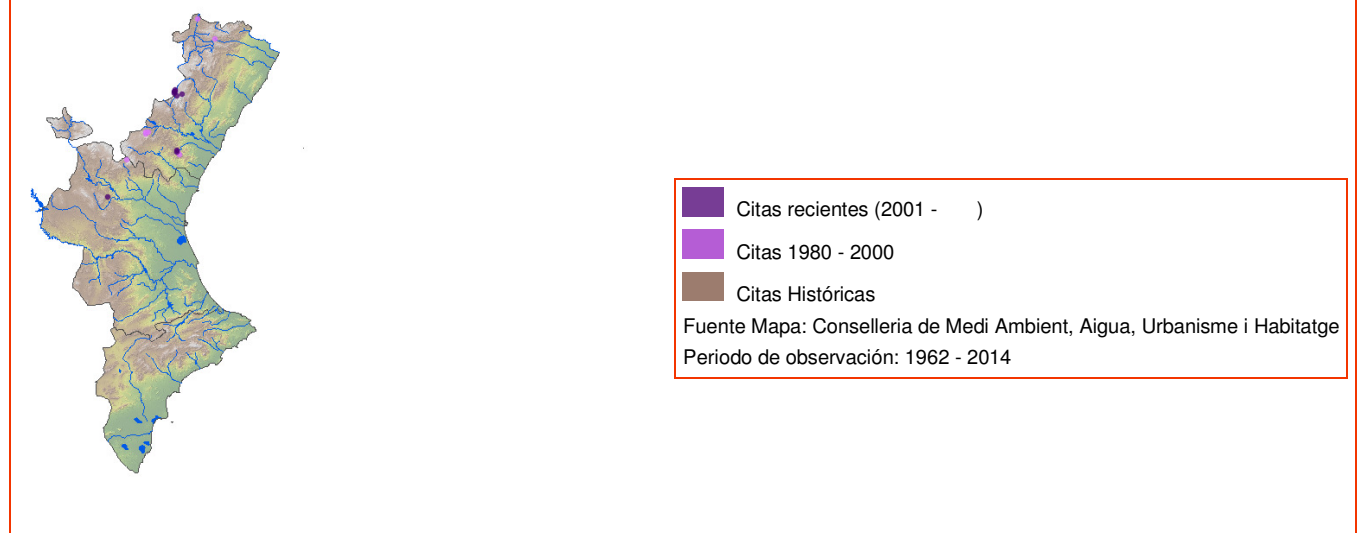
- Rizoma corto, grueso y dividido, cubierto de páleas anchas, de margen entero, castañas. - Frondes de hasta 130 cm, no persistentes en el invierno. - Pecíolo más corto que la lámina (1/4-1/2), con la base densamente cubierta de páleas castaño claras, lanceoladas. - Lámina lanceolada, dos veces dividida, raramente tres, de color verde pálido y sin glándulas. - Pinnas bastante simétricas. - Pínnulas lanceoladas, con los lados curvos y convergentes en un ápice obtuso, agudo o truncado, con margen dentado, dientes agudos no dispuestos en abanico en su ápice. Son adnatas, salvo la basiscópica proximal de la pinna basal, que es peciolulada. - Venas libres. - Soros no marginales, redondeados, con indusio reniforme tenue, caedizo y blanquecino. - Esporas elipsoidales, de 36 a 46 µ de diámetro, con perisporio irregularmente tuberculado. - Esporulación de junio a octubre - Número cromosómico. Alotetraploide: n = 82; 2n = 164 (derivado de Dryopteris oreades y D. caucasica).

Distribución:

Presenta su óptimo de distribución en las regiones templadas del Hemisferio Norte. En la Comunidad Valenciana es una planta rara, únicamente presente en las zonas interiores de la provincia de Castellón y muy puntualmente en la de Valencia. En la Península Ibérica es habitual en la mitad septentrional y se hace más rara hacia el sur.

Hábitat:

Helecho esciófilo que habitualmente forma parte del estrato herbáceo de bosques húmedos. Ocasionalmente se comporta como glerícola colonizando pedregales húmedos.



Nombre científico: *Galanthus nivalis*

Autor Especie: L.

Libros Rojos

Estados Legales

Categoría UICN
· Vulnerable

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas

- Anexo II. Protegidas no catalogadas
- Directiva de Hábitats
- Anexo V



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Planta bulbosa, de hasta 34 cm de altura, glabra, con 2 hojas lineares, planas, de margen liso, glaucas, brevemente atenuadas y ± obtusas en el ápice. Escapo liso y más o menos comprimido. Brácteas (25-48 x 1,6-3,1 mm) subiguales, lanceoladas, algo cuculadas, que envainan la parte basal del pedicelo, plurinerviadas, con la zona central verdosa y los márgenes escariosos; pedicelo cilíndrico (18-52 mm), generalmente un poco más corto que la bráctea. Tépalos externos de 14-24 x 3-8,4 mm, de lanceolados a oblanceolados, obtusos, blancos; los internos, más pequeños, obovados, escotados, de color blanco y con una mancha verde en forma de 'V' que rodea la escotadura. Filamentos estaminales lineares, más cortos que las anteras, blanquecinos; anteras apiculadas y amarillas. Estilo más corto que los tépalos, verde. Frutos oblongos, con unas 10 semillas en cada lóculo. Florece de enero a marzo (mayo).

Distribución:

Se distribuye en el C y S de Europa, desde el C de Polonia y S de Rusia hasta los Balcanes y la Península Ibérica, y en Turquía. Su distribución ibérica queda restringida a los Pirineos, área maestracense del Sistema Ibérico y cordilleras litorales catalanas. En la Comunitat Valenciana, su presencia tiene un marcado carácter relictivo de periodos más húmedos y fríos, encontrando refugio en áreas que mantienen condiciones climáticas próximas a su óptimo ecológico. Se conocen diversas poblaciones en el interior septentrional de la provincia de Castellón, en las comarcas de l'Alcalaten, Alt Maestrat y Els Ports.

Hábitat:

Planta propia de hayedos, herbazales de megaforbios y prados alpinos, que también puede localizarse en repisas de roquedos con algo de humedad. En Castellón, se localiza principalmente en fondos húmedos de barrancos y regueros de fuentes, en ambiente de pinar albar (*Pinus sylvestris*) con tejos (*Taxus baccata*) y espinares, con *Prunus spinosa*, *Rosa* spp., *Rubus ulmifolius* e *Ilex aquifolium*. También aparece en herbazales con *Brachypodium sylvaticum*, *Pteridium aquilinum*, *Hepatica nobilis*, *Fragaria vesca*, *Primula veris*, *Sanicula europaea*, etc., y en repisas de roquedos húmedos y umbrosos, aunque excepcionalmente puede aparecer en roquedos algo soleados.

Situación actual:

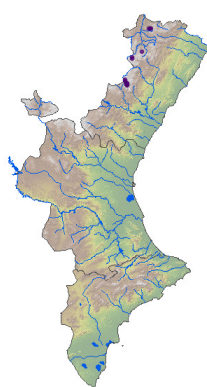
El estado de conservación de *Galanthis nivalis* en la Comunitat Valenciana se considera favorable. Se conocen 9 poblaciones, algunas de ellas descubiertas recientemente. Según los censos realizados en 2012, la población total supera los 100.000 ejemplares, con más del 90% concentrado en 4 localidades que superan, cada una de ellas, los 15.000 ejemplares. No obstante, los números estimados podrían no corresponder a individuos genéticamente diferentes (¿genets¿), puesto que la reproducción vegetativa resulta bastante frecuente en esta especie. La imposibilidad de distinguir genets ha llevado contabilizar unidades funcionales del individuo (¿ramets¿), que en este caso corresponde a escapos en flor y/o fruto. Como sucede en la mayoría de las plantas bulbosas, los valores poblacionales muestran importantes fluctuaciones interanuales, afectadas fundamentalmente por las condiciones climáticas.

Amenazas:

Las principales amenazas están relacionadas con el pastoreo intensivo y con la predación, fundamentalmente por parte de jabalíes que extraen y devoran los tubérculos. Además, las poblaciones que se localizan en áreas de pinar pueden verse afectadas por la explotación forestal. La recolección de flores y, especialmente, de bulbos también puede tener consecuencias negativas sobre las poblaciones, especialmente en algunos núcleos de Penyagolosa, localizados en las proximidades de determinadas zonas que registran una elevada afluencia de visitantes. El tamaño de algunas poblaciones, que probablemente registren una diversidad genética muy inferior asociada a los procesos de reproducción vegetativa, la escasa plasticidad ecológica, la escasez de ambientes para la colonización y el aislamiento de las poblaciones la hacen especialmente vulnerable ante los cambios en su hábitat por causas naturales o antrópicas. En este sentido y como consecuencia de su carácter relictivo, puede resultar especialmente susceptible a las consecuencias del cambio climático que, para el área mediterránea, se relacionan con un aumento de las temperaturas y una disminución de las precipitaciones. Si el clima mantiene esta tendencia, las condiciones generales se alejarán progresivamente de su óptimo ecológico.

Acciones de conservación:

Las poblaciones se localizan en espacios protegidos, como el P.N. Penyagolosa y los LIC ¿Penyagolosa¿ y ¿Alt Maestrat¿; sólo una población se localiza en áreas que no disfrutan de ningún tipo de protección territorial. Una de las poblaciones también goza de la protección y del seguimiento asociado a la figura de Microrreserva de Flora, ya que aparece como especie prioritaria en la MRF ¿Barranc de la Pegunta¿ (Vistabella del Maestrat, Castellón). Además de las acciones de seguimiento poblacional y cartografiado preciso de los núcleos poblacionales, se han recolectado semillas que se conservan en los Bancos de Germoplasma del Jardí Botànic de la Universitat de València y del CIEF y se ha establecido el protocolo de germinación. Para el censo de las poblaciones de Penyagolosa, se ha contado con voluntarios que han participado en las campañas de censo popular organizadas por el Parque Natural



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1985 - 2012

Nombre científico: *Ilex aquifolium*

Autor
Especie: L

Nombre valenciano: Grèvol Origen: Autóctono
Nombre castellano: Acebo Medio: Terrestre

Libros Rojos

Estados Legales

Categoría UICN
· Vulnerable

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo III. Especies Vigiladas



Foto: Emilio Laguna

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Árbol siempreverde que con frecuencia alcanza los 5-8 m de altura, si bien habitualmente no pasa de porte arbustivo. La corteza es lisa, grisácea, a veces con verrugas. Tiene hojas alternas, ovales, de 6-8 cm de longitud y 3-4 cm de anchura, correas, totalmente lampiñas, de color verde brillante oscuro en el haz. Margen ondulado y fuertemente espinoso, pero también entero en ocasiones. Pecíolo grueso, aplanado, de 1 cm de longitud. Las flores son blanquecinas o verdosas, y nacen en la axila de las hojas, solitarias o en fascículos. Fruto carnoso, muy llamativo por su color rojo vivo en la madurez, del tamaño de un guisante.

Distribución:

El acebo está extendido por casi toda Europa, de manera casi continua en Francia, Alemania y las Islas Británicas. Se presentan de manera puntual en el contorno de la región mediterránea. En la Península Ibérica se distribuye de manera continua por la cornisa cantábrica y los Pirineos. En la Comunidad Valenciana se distribuye por los territorios montañosos de las provincias de Valencia y, fundamentalmente, Castellón.

Hábitat:

El acebo crece formando parte de bosques y matorrales umbríos, en hoces y barrancos frescos. Requiere suelos frescos y profundos, por lo que suele refugiarse en umbrías o en el interior de bosques densos.

Situación actual:

Es una especie bastante abundante en la provincia de Castellón. Indiferente al sustrato, crece sobre areniscas en Espadán, y sobre calizas en el resto del territorio. Posiblemente, las poblaciones de Espadán sean las más

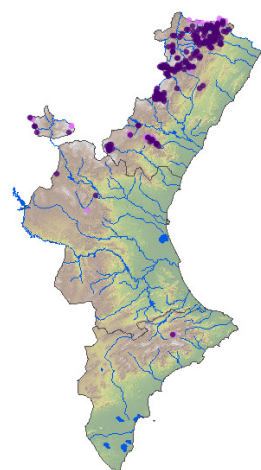
cercanas al mar en toda la Comunidad Valenciana y también más frágiles. En la Comunitat Valenciana se trata de una especie que regenera bien de semilla. También se observa buena regeneración tras incendios, tras talas (es buena rebrotadora) y, en los experimentos de cercado de exclusión de ganado, muestra una excelente respuesta.

Amenazas:

Las derivadas de una alteración grave del hábitat (transformación severa de terrenos, talas abusivas, apertura de pistas forestales, incendios, aerogeneradores, campos eólicos, pisoteo y ramoneo por ganado) y del uso de la especie para adornos navideños.

Acciones de conservación:

Es una especie que se encuentra presente en el interior de 15 de microrreservas, que albergan un total de 680 pies de esta especie. Se han realizado refuerzos poblacionales durante el proyecto LIFE de Conservación Hábitats, en que se plantaron 60 individuos en El Tajar (TM Torralba, LIC Sierra Espadán) un refuerzo poblacional, para aumentar la población tras el incendio del año 1994 que resultó en un porcentaje muy elevado de éxito. Además la especie crece vigorosamente tras las plantaciones. En el marco del proyecto LIFE de Alta Montaña, se plantaron en el LIC Penyagolosa: 180 individuos y en el LIC Alt Maestrat: 290 individuos.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1981 - 2014

Nombre científico: *Linaria depauperata ssp. hegelmaieri*

Autor Especie: (Lange) De la Torre, Alcaraz & M.B. Crespo

Nombre valenciano: Gallet, gallets morats
Nombre castellano: Palomilla

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
 · Anexo III. Especies Vigiladas



Autor Foto: Emilio Laguna

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

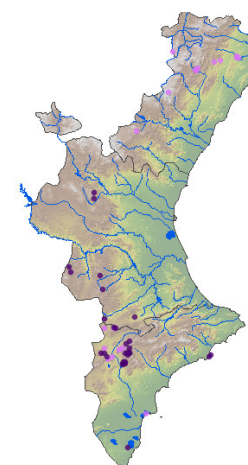
Planta anual, glauca y glabra. Hojas lineares, en su mayoría alternas, sólo las inferiores verticiladas. Eje de la inflorescencia comúnmente glabro. Corola de 20-25 mm, con labios rojizos, tubo y espolón amarillentos. Disco de la semilla con tubérculos de hasta 0,4 mm. Florece de abril a junio.

Distribución:

Tiene su localidad clásica cerca de Villena, presentando ligeras irradiaciones hacia Murcia.

Hábitat:

Habita sobre sustratos sueltos, formando parte de pastizales laxos bajo bioclima termo-mesomediterráneo seco, en arenales algo lavados del interior



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1887 - 2014

Nombre científico: *Listera ovata*

Autor Especie: (L.) R. Br. in Ait.

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo II. Protegidas no catalogadas



Mario Gimeno Benavent

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

planta verde, delicada, grácil, con tallo delgado, viloso en su parte superior, de 20-60 cm, cubierta de pelos glandulosos sobre las hojas. Partes subterráneas: rizoma corto, con numerosas fibras radicales largas y flexuosas. Hojas: únicamente dos (muy raramente 3-4), de 4-15 x 3-9 cm, casi opuestas, subamplexicaules, algo erectas, ovadas o más o menos redondeadas, con venación conspicua y ápice acuminado, insertadas aproximadamente a 1/5 de la altura del tallo. Hojas caulinares reducidas a escamas.

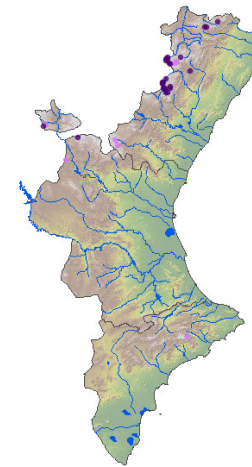
Inflorescencia: alargada, de (5)10-25 cm de longitud, con (20)30-80 flores, laxamente dispuestas. Brácteas ovado lanceoladas, verdosas, de longitud mayor o igual que el pedicelo. Flores: verdosas o verde-amarillentas, inodoras, con pétalos y sépalos ovales y cóncavos, reunidos para formar una caperuzza laxa de 4-5 mm de longitud. Sépalos verdes ribeteados de rojo, en ocasiones púrpura. Labelo péndulo y alargado, de 6-9 x 4 mm, abruptamente doblado hacia el tallo, con una hendidura nectarífera en la base del mismo; extremo del labelo dividido en dos lóbulos lineares, obtusos o más o menos truncados y dentados; espolón inexistente. Ovario de 4-6 mm, globoso con costillas marcadas. Pedicelo de 3 mm, retorcido. Floración: desde el final de abril a mediados de julio.

Distribución:

Especie de amplia distribución eurasiática, con alguna cita en Norteamérica. En Europa es común en las zonas templadas, siendo mucho más rara en la parte mediterránea. En la Comunidad Valenciana se conocen escasas poblaciones en el interior de las provincias de Castellón y Valencia; en Alicante se encontró hace pocos años en la Sierra Aitana, pero búsquedas recientes en la única localidad conocida han sido infructuosas. Muy rara y escasa.

Hábitat:

Enclaves forestales y pastizales húmedos de montaña, preferentemente en el piso supramediterráneo bajo ombroclima subhúmedo a húmedo, entre 900 y 1500 m.



■ Citas recientes (2001 -)
■ Citas 1980 - 2000
■ Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1962 - 2013

Nombre científico: *Neottia nidus-avis*

Autor Especie: (L.) L.C. Richard

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo II. Protegidas no catalogadas



C. Fabregat

Autor Foto: José Juárez

Descripción y biología:

planta de color pardo-amarillento, sin clorofila, saprófita, robusta, de 20-45 cm de altura. El tallo emerge de la parte lateral del rizoma. Partes subterráneas: rizoma corto, rastrero, cubierto de raíces carnosas y gruesas que forman una masa que recuerda el nido de un pájaro. Hojas: reducidas a 4-6 escamas escarosas, cercanas a la base del tallo, envainantes, de 3-5 cm de longitud. Inflorescencia: cilíndrica, alargada, más densa en la parte superior, con las flores inferiores habitualmente muy espaciadas. Brácteas más cortas que el ovario, lanceolado-acuminadas, escarosas. Flores: pardo-amarillentas, de aspecto casi traslúcido, con sépalos y pétalos oval-elípticos, ligeramente conniventes para formar un capuchón. Labelo de 8-12 mm de longitud, colgante, a menudo arqueado hacia adelante con márgenes reflejos en el centro, profundamente dividido en dos lóbulos en su extremo, con su parte basal ligeramente cóncava a modo de copa que segrega néctar. Ovario alargado, subcilíndrico, de 8-10 mm de longitud. Flores sin espolón, y a menudo con pedicelos contortos o retorcidos. Floración: de mayo a julio

Distribución:

Se extiende por el territorio euroasiático, enrareciéndose hacia la parte de clima mediterráneo. Resulta muy escasa en la Comunidad Valenciana, donde se conocen escasas localidades en la Tinença de Benifassar y la Sierra del Toro; la cita atípica de A.J. Cavanilles referida a Sierra Engarcerán no ha sido confirmada posteriormente. Muy rara y escasa.

Hábitat:

Planta esciófila, que prefiere vivir en lugares sombreados y áreas forestales frondosas de montaña, sobre suelos profundos, frescos, alcalinos o neutros, en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, entre 1000 y 1300 m. Es una orquídea saprófita que se nutre del humus de los suelos forestales, sobre todo en pinares de montaña, donde forma simbiosis con micelios de hongos.

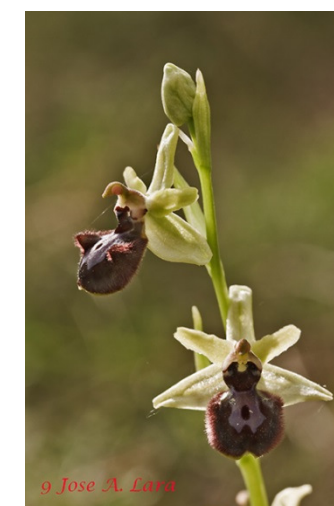


Nombre científico: *Ophrys sphegodes*

Autor Especie: Mill.

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
 · Anexo III. Especies Vigiladas



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

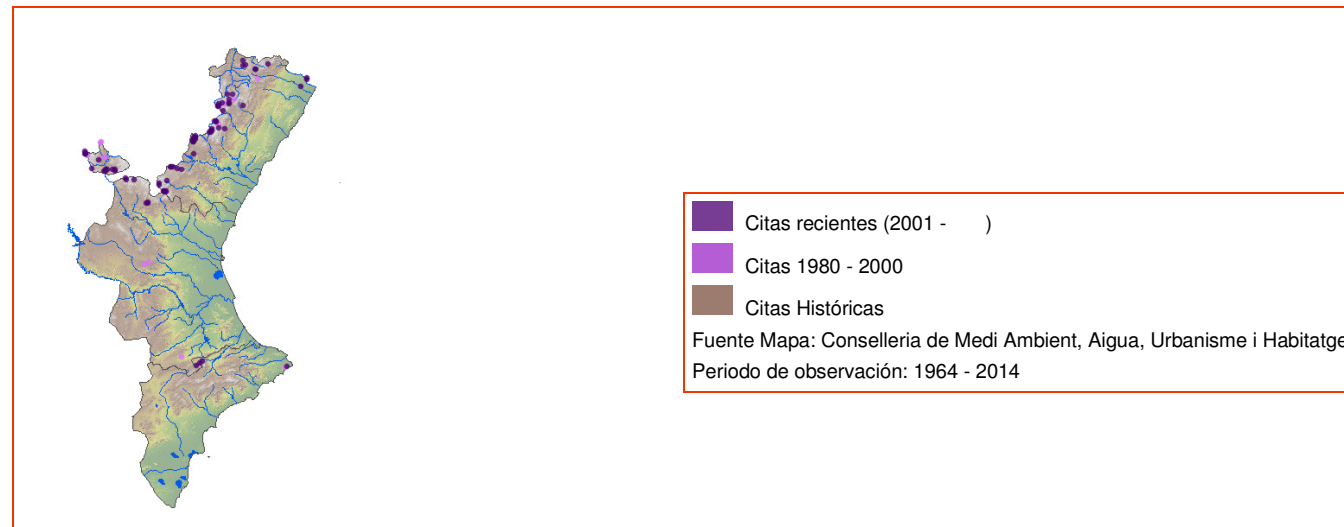
Inflorescencia: normalmente laxa, con (2)5-9(12) flores, que se marchitan rápidamente tras la antesis. Flores: con brácteas foliosas, cuya longitud supera a la del ovario. Sépalos oval-lanceolados, de 8-14 x 3-6 mm, de color verde brillante o amarillentos, muy raramente blancos o ligeramente rosados, el dorsal erecto. Pétalos de 4-8 x 2.5-4 mm, oblongos, lanceolados u ovals, de verde amarillento a verde oliva o raramente pardusco o rosado, de bordes más o menos ondulados. Labelo entero (raramente trilobulado y sin gibas), convexo, de 10-16 x 9-18 mm, de marrón oscuro a pardo rojizo, con indumento marginal pardo claro, más corto en la zona distal. Gibas o gibosidades laterales generalmente reducidas, dispuestas perpendicularmente al plano del lóbulo central, y de ápice obtuso. Área distal del labelo tendiendo a glabra, deflexa y generalmente amarillenta o verdosa, más o menos escotada en extremo y con apéndice nulo o muy pequeño en dicha escotadura; mácula central de color gris plata a azulado, en forma de letra 'H', escuteliforme o reducido a 2 manchas divergentes que no alcanzan la mitad de la longitud del labelo. Cavidad estigmática más o menos verdosa, que presenta pseudo-ocelos verdosos en su entrada, y flanqueada por un campo basal (zona de la base del labelo entre la cavidad estigmática y la mácula) más claro que el resto del labelo. Floración: de abril a mayo.

Distribución:

Planta mediterráneo septentrional-atlántica. En la Comunidad Valenciana, aparece en el interior de Castellón y Rincón de Ademuz, disminuyendo su presencia hacia el sur por el interior de Valencia. No ha sido nunca citada en Alicante. Rara, aunque parece ser abundante localmente.

Hábitat:

Prados y herbazales en linderos y claros de bosque, en zonas frescas de montaña, por los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo bajo ombroclima subhúmedo, entre 700 y 1500 m.



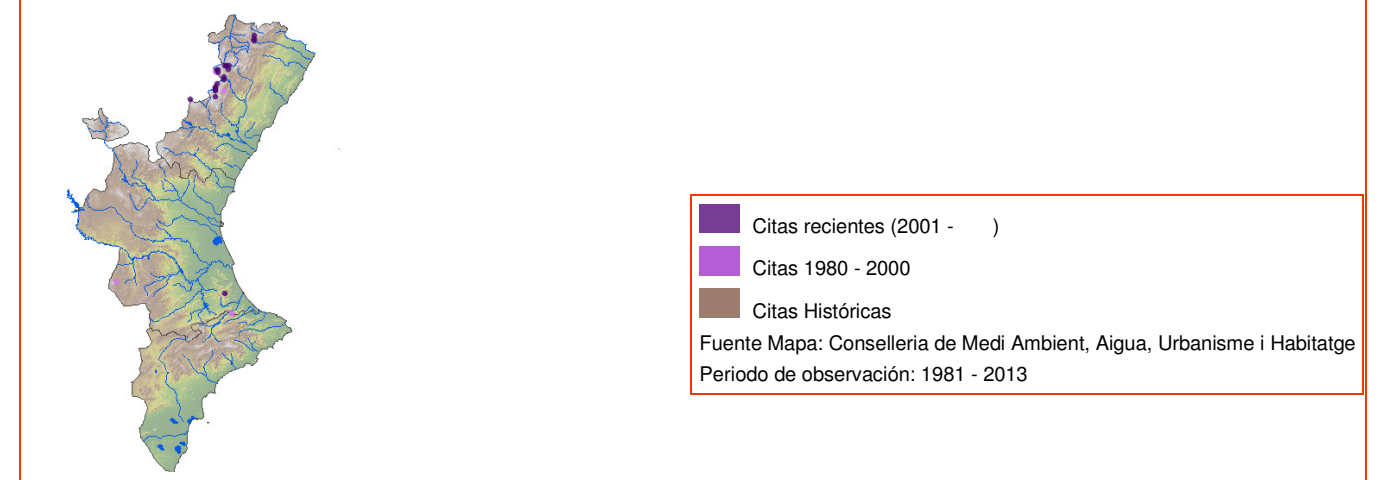
abrir le dan un color púrpura negruzco. Brácteas membranosas, lanceoladas, agudas, de color rojizo, ligeramente más cortas que el ovario. Flores: pequeñas. Sépalos y pétalos conniventes en un casco o gálea de color púrpura intenso, casi negro, brevemente acuminado. Sépalos de 3-3.5 mm, ovado-lanceolados, agudos. Pétalos lineares, ligeramente más cortos que los sépalos. Labelo de 5-8 mm, marcadamente trilobulado, con el lóbulo central profundamente emarginado, de color blanco con punteaduras púrpura; lóbulos laterales más cortos que el lóbulo central, oblicuamente patentes, con el ápice redondeado. Espolón de 1-2 mm, arqueado hacia abajo, púrpura o verdoso. Floración: de mayo a junio.

Distribución:

Especie de área eurosiberiana, rara en territorios mediterráneos, que en la Comunidad Valenciana se distribuye de forma dispersa en el interior de la provincia de Castellón y norte de la de Valencia. Bastante rara y nunca abundante, aunque a veces sus rodales presentan alta densidad de especímenes

Hábitat:

Habita en pastizales, matorrales y bosques aclarados, en exposiciones generalmente soleadas, de los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, entre 900 y 1600 m, bajo ombroclima subhúmedo.



Nombre científico: *Orchis ustulata*

Autor Especie: L.

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo II. Protegidas no catalogadas



Foto: José Juárez
Autor Foto: José Juárez

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

planta de color verde claro, de tallo cilíndrico, rígido, de 10-30 cm de altura, estriado en la parte superior. Partes subterráneas: 2 tubérculos ovoides. Hojas: 5-9, de 3-6 x 1-2 cm, oblongo-lanceoladas, no maculadas; las basales en roseta, y 2-3 caulinares erectas, más o menos envainadoras. Inflorescencia: cónico-ovoide o cilíndrica, de 4-10 cm, muy densa en la parte superior, donde las flores aún sin

Nombre científico: *Taxus baccata*

Autor Especie: L.

Nombre valenciano: Teix **Origen:** Autóctono
Nombre castellano: Tejo **Medio:** Terrestre

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas

- Anexo III. Especies Vigiladas

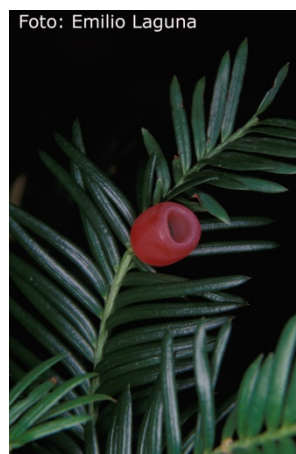


Foto: Emilio Laguna

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Arbol perennifolio de follaje verde oscuro que puede llegar a alcanzar más de 10 m de altura. El tronco es grueso y presenta corteza de color pardogrisácea que se desprende en tiras o placas. Produce numerosas ramas que con frecuencia se extienden casi paralelas al nivel del suelo y llevan numerosas hojas que se disponen en dos hileras opuestas. Las hojas son largas y estrechas separadas en pies distintos. Los árboles masculinos producen en las axilas de algunas hojas unos pequeños conos globulares de color amarillento que están formadas por escamas portadoras, cada una de ellas, de varios sacos polínicos. Los árboles llevan primordios de semillas en la parte apical de un corto pedicelo escamoso que arranca también de la axila de algunas hojas. Estos primordios están rodeados en su base por una bráctea verdosa que, posteriormente, se desarrollará para constituir una envuelta carnosa de intenso color rojo que cubrirá casi totalmente a la semilla. Florece desde abril hasta principios de junio

Distribución:

Su área de distribución geográfica abarca a casi toda Europa, Asia y norte de Africa. En la Comunidad Valenciana resulta escaso, aunque eventualmente pueden encontrarse poblaciones relativamente bien estructuradas por el Alto Maestrazgo, Macizo de Peñagolosa y sierra de Mariola; las de los montes centrales de Valencia han sido pasto de las llamas en los últimos años, incluyendo el excelente relicto que se conservaba en la umbría del pico del Tejo de Requena.

Hábitat:

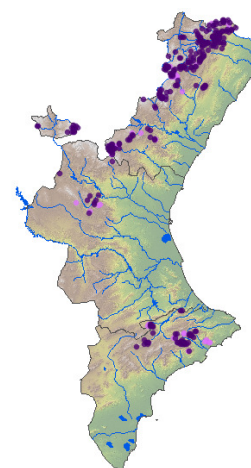
Habita sobre suelos calcáreos en las hoces, barrancos y laderas umbrosas de las montañas. Con frecuencia coloniza escarpes inaccesibles y grietas anchas de oarednoes rocosos. Aparece casi siempre en forma de individuos aislados y sólo muy raramente constituye pequeñas manchas de bosquetes muy aclarados. Aunque es un árbol montano requiere de clima suave, ya que es afectado por las heladas.

Situación actual:

El hecho que desde antiguo haya sido buscado para aprovechar su excelente madera, unido a su escasa capacidad de regeneración ha contribuido a que, en la actualidad, sea una planta seriamente amenazada. Aunque se encuentra protegida por la Generalitat Valenciana desde 1985.

Acciones de conservación:

Merece acciones de conservación in situ y ex situ



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1791 - 2014

Nombre científico: Tilia platyphyllos

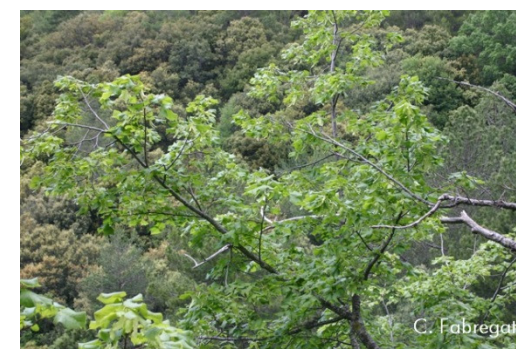
Autor Especie: Scop.

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora
Amenazadas
· Anexo Ib. Vulnerables



C. Fabregat

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Árbol caducifolio, hasta de 40 m, de ramas extendidas. Hojas 6-9(12) cm, blandas, anchamente ovadas, abruptamente acuminadas, simétricas u oblicuamente cordiformes en la base, regularmente serradas, con dientes agudos no aristados, pubescentes en el nervio principal, a veces también en el envés de los

secundarios. Inflorescencia en cima péndula, con 2-5 flores, generalmente 3. Fruto en cápsula, de 8-10 mm, subgloboso a piriforme; pericarpo leñoso, tomentoso, con cinco costillas muy marcadas. $2n = 82$. Florece de mayo a junio.

Distribución:

Distribuida por el C y S de Europa y W de Asia. En Europa se extiende hasta el occidente ucraniano por el NE y hasta Suecia y Escandinavia por el NW; también alcanza el Cáucaso y el N de Irán. Hacia el S se va haciendo más escasa con la disminución de las precipitaciones. En la Península Ibérica queda limitada a las cordilleras cántabro-pirenaicas y al Sistema Ibérico. En la Comunitat Valenciana se encuentra limitada a las montañas del Maestrat y Els Ports. Maestrazguero Castellonense y Puertobeceitano.

Hábitat:

Zonas umbrosas, barrancadas y laderas húmedas sobre suelos profundos, preferentemente básicos, donde forma parte de bosques caducifolios o mixtos en los que puede llegar a ser dominante. En nuestro territorio, aparecen ejemplares aislados o dispersos en vaguada, barrancos frescos y húmedos de montaña y orlas de riberas, normalmente acompañado por *Corylus avellana*, *Viburnum lantana*, *Acer granatense*, etc. Con mayor frecuencia se localiza refugiado en paredones y roquedos de umbría, incluso como subrupícola, con otras especies relictas eurosiberianas, como *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* o *Sorbus aria*. Tilio-Acerion. *Ononido aragonensis*- *Tilietum platyphylli*. SM, SH. 700-1550 m.

Situación actual:

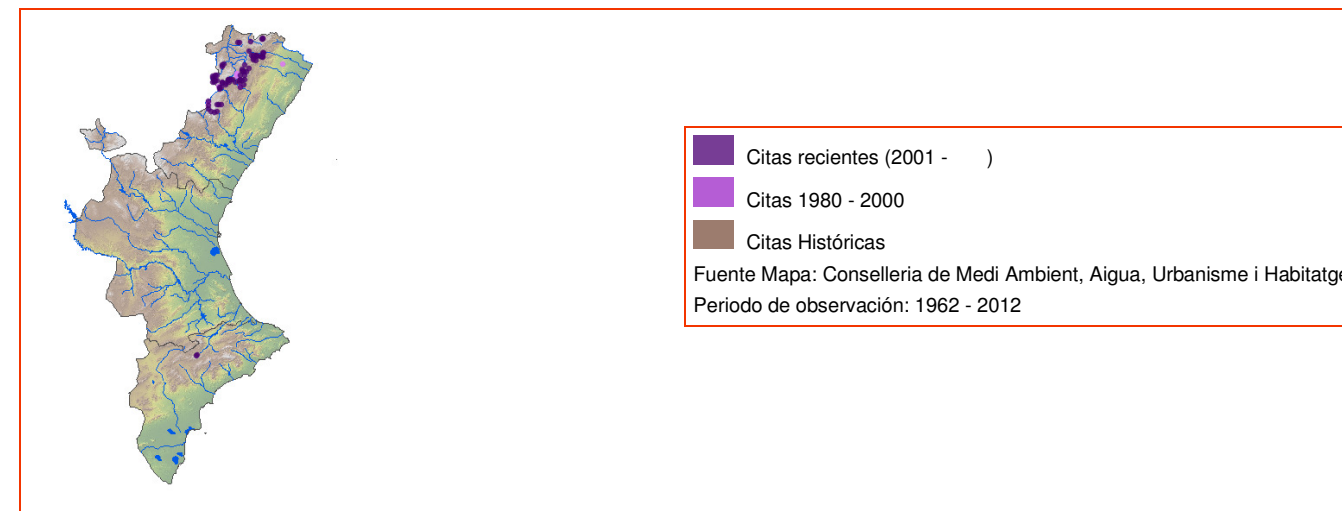
Se conoce en un número elevado de localidades distribuidas por las áreas frescas de Penyagolosa, Els Ports y l'Alt Maestrat; sin embargo, en su mayoría, corresponden a poblaciones muy reducidas, con pocos individuos que se distribuyen de forma dispersa o aislada. Los censos realizados recientemente de manera exhaustiva, han contabilizado unos 340 individuos repartidos en poblaciones muy pequeñas. La mitad de ellas solamente cuenta con 1 ó 2 ejemplares; 6 núcleos poblacionales superan los 20 efectivos, mientras que las mejores poblaciones pueden llegar a alcanzar los 59. En los municipios de las comarcas de Els Ports y Maestrat, se han utilizado con frecuencia pies silvestres para su plantación en plazas y masías. La única población indicada para la provincia de Valencia no ha sido confirmada recientemente.

Amenazas:

Las poblaciones carecen en general de suficiente número de ejemplares para mantener su viabilidad a largo plazo y, en los casos excepcionales en que esto ocurre, apenas si poseen reclutamiento, a menudo como consecuencia del sobrepastoreo por ganado vacuno. La alta dependencia de niveles elevados de humedad atmosférica o su combinación con la edáfica, hacen que resulte especialmente sensible a los incendios u otras formas de reducción de la cubierta forestal.

Acciones de conservación:

El programa ECOGEN, desarrollado desde el Banc de Llavors Forestals (Generalitat Valenciana), ha desarrollado un amplio conjunto de actividades en torno a esta especie, incluyendo la caracterización de sus poblaciones, georreferenciación y censo, recolección de semillas y depósito en los bancos de germoplasma del CIEF y del JBUV. Aunque se conoce su protocolo de germinación, la escasez de semillas viables valencianas dificulta la propagación y cultivo, que se desarrolla en pequeñas cantidades en el CIEF; como medida paralela de seguridad, por si fuera necesario establecer poblaciones-réplica de las naturales en entornos controlados, el IVIA ha desarrollado el protocolo de micropropagación in vitro. Se han desarrollado diversas experiencias de reforzamiento y establecimiento inicial de nuevas poblaciones de seguridad. Se cultiva en diversas colecciones didácticas.



Nombre científico: *Ulmus glabra*

Autor Especie: Huds.

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas
· Anexo Ib. Vulnerables



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Árbol caducifolio, hasta de 40 m. Ramas jóvenes pubescentes; brotes cubiertos de pelos rojizos. Hojas hasta de 18 x 13,5 cm, de elípticas a obovadas, con nerviación pinnada, largamente cuspidadas, a menudo con tres ápices, fuertemente asimétricas en la base, irregularmente dentadas o serradas, con pelos escábridos por el haz, pubescentes en el envés; caducas. Inflorescencia en cima compuesta, sobre ramas de un año. Perianto hasta de 5,5 mm, formado por 4-5 segmentos iguales, cubiertos de pelos rojizos. Fruto en sámara, suborbicular; alas hasta de 7 mm, con bordes lisos. Semilla central, lejos de la escotadura. $2n = 28$. Florece de marzo a abril.

Distribución:

Se extiende por el W, el C y el S de Europa hasta el S y W de Asia. En la Península Ibérica, es más frecuente en su extremo septentrional, fundamentalmente por la Cordillera Cantábrica y los Pirineos y disperso por los sistemas montañosos del C y el E peninsular. En la Comunitat Valenciana, se conocen 3 núcleos principales en la provincia de Castellón: el entorno de Penyagolosa, los montes de Villafranca y las zonas elevadas de la Tinença de Benifassà, y pequeñas poblaciones o ejemplares aislados en Ares del Maestre, Morella, Benassal y Vallibona. Se tiene referencia de dos localidades aisladas en la provincia de Valencia que no han sido confirmadas. Castellonense, Puertobeceitano y Gudárico.

Hábitat:

En su área de distribución general suele formar parte de bosques mixtos o bosquetes de frondosas que se instalan en barrancos húmedos, hoces, desfiladeros, pie de paredones umbríos, riberas fluviales, etc., sobre suelos frescos y pedregosos, en zonas resguardadas de montaña. Las poblaciones castellonenses corresponden a bosquetes de caducifolios, en entorno de pinar albar, junto con otras especies de óptimo eurosiberiano como *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Viburnum lantana*, *Sorbus aria*, *Tilia platyphyllos*, entre otras. MM-SM, SH-HU. 300-1350 m.

Situación actual:

Su situación en la Comunitat Valenciana debe calificarse de preocupante, con núcleos poblacionales poco extensos, con muy pocos individuos o con ejemplares solitarios que se refugian en posiciones particularmente frescas y húmedas, y con escasa regeneración natural. La población más numerosa, el barranco del avellanar (Coratxà, Castellón), cuenta con unos 25 ejemplares adultos. Se considera que la población total no supera los 200 ejemplares.

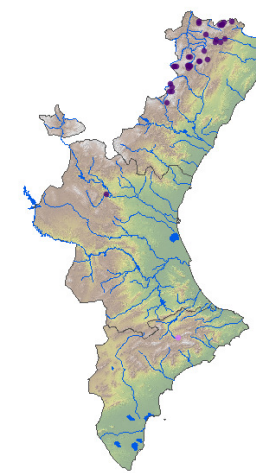
Amenazas:

Las principales amenazas se encuentran en el aislamiento de las poblaciones y en el reducido número de ejemplares. Esta situación determina una escasa plasticidad ecológica, que por un lado puede llevar a la desaparición de algunas de las poblaciones por depresión endogámica y, por otro, lo hace muy vulnerable frente a cualquier tipo de alteración del medio por causas naturales (incendios, desprendimientos, cambio climático, etc.) o antrópicas (explotaciones forestales, reforestaciones, canteras, etc.). Además, el debilitamiento y la muerte de ejemplares por la grafiosis pueden tener consecuencias especialmente dramáticas. En visitas efectuadas por técnicos del CIEF, se ha confirmado la muerte de algunos ejemplares adultos del Barranc d'Aznar (Villafranca del Cid, Castellón), dejando la población sin ejemplares reproductores, aunque se ha observado un importante número de juveniles. Además, le son de aplicación todas las amenazas ya indicadas para *Tilia platyphyllos*, al ser habitual que ambas coincidan en su distribución y ocupen enclaves con las mismas necesidades ecológicas. Como en aquel caso, las semillas presentan valores de viabilidad y germinación muy bajos, lo que dificulta el reclutamiento en las poblaciones naturales y la aplicación de medidas efectivas de conservación ex situ.

Acciones de conservación:

Las principales poblaciones se localizan en los PN de Penyagolosa y Tinença de Benifassà o en Espacios Protegidos de la Red Natura 2000: LIC Penyagolosa, Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana y l'Alt Maestrat, donde forman parte de comunidades de Tilio-Acerion, hábitat prioritario de la Directiva 92/43/CEE. Como en *T. platyphyllos*, ha sido objeto de acciones intensas de estudio, identificación de poblaciones y seguimiento en el marco del programa ECOGEN. Se conservan semillas en los bancos de germoplasma del JBUV y del CIEF. Éste último dispone de protocolos de germinación, mantiene planta viva en sus viveros y ha realizado

experiencias puntuales de reforzamiento poblacional. Se están ensayando técnicas de propagación in vitro y se ha establecido un huerto de progenies en el vivero de Forn del Vidre (La Poble de Benifassà, Castellón).



■ Citas recientes (2001 -)
■ Citas 1980 - 2000
■ Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1983 - 2014

Nombre científico: *Viscum album*

Autor
Especie: L

Nombre castellano: Muérdago

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable



Descripción y biología:

El muérdago es una planta perenne, leñosa en su base y correa en general, que puede llegar a alcanzar una altura de 1m. Los muérdagos son plantas parásitas, cuyo sistema radicular se inserta en los tejidos conductores de su huésped para obtener alimento y, sobre todo, agua. Se trata de plantas parásitas obligadas, lo que

significa que únicamente pueden sobrevivir sobre tejidos vegetales vivos. No obstante, los tallos verdes del muérdago indican que pueden producir parte de la energía que consume, si bien siempre a partir de las sustancias obtenidas de la planta parasitada. Los muérdagos producen frutos carnosos, que son ingeridos por las aves. De este modo las aves dispersan el muérdago, al excretar las semillas en sus desplazamientos.

Distribución:

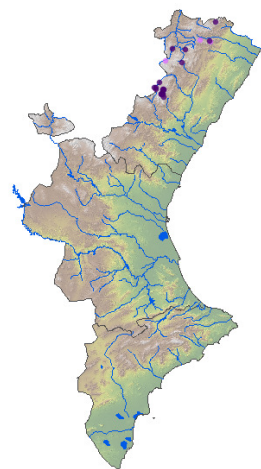
La especie se distribuye por la mayor parte de Europa occidental. Resulta raro en las regiones norteañas, como en Gran Bretaña, Escandinavia y el norte de Alemania. También escasea en el extremo oeste ya que no se presenta en Irlanda ni en Portugal. En la Península Ibérica se distribuye fundamentalmente por la Cornisa Cantábrica, el País Vasco y el este peninsular.

Hábitat:

En la Comunidad Valenciana sus huéspedes son, fundamentalmente, los pinares de alta montaña, especialmente el Pino Negro y en menor medida el Pino Silvestre. Esto significa que es una especie cuya distribución se limita a las áreas más elevadas de nuestro territorio.

Situación actual:

En la Comunidad Valenciana es una especie que solo es abundante localmente aunque sus poblaciones no corren peligro ni está sujeto a ningún tipo de amenaza ni de aprovechamiento.



Anexo IV. Inventario Fauna



Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Abida polyodon									
Abida secale ssp. meridionalis									
Accipiter gentilis	Astor	Azor común							
Accipiter nisus	Esparver	Gavilán común							
Acmaeodera degener									
Acrocephalus arundinaceus	Busquerot	Carricero tordal							
Acronicta euphorbiae									
Adalbertia castiliana									
Aeshna cyanea									
Aethes flagellana									
Aglaope infausta									
Agrotis cinerea									
Agrotis exclamatoris									
Alectoris rufa	Perdiu	Perdiz roja							
Aleuropteryx iberica									
Aleuropteryx loewii									
Alona elegans									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Boyeria irene									
Brintesia circe									
Bubo bubo *	Brúfol, duc	Búho real							
Bufo bufo	Gripau comú, renoc comú	Sapo común							
Bufo calamita	Gripau corredor, renoc corredor	Sapo corredor							
Buteo buteo	Aguiot comú	Busardo ratonero							
Buthus occitanus									
Callithea pudibunda									
Callophrys rubi									
Calopteryx haemorrhoidalis									
Capra pyrenaica	Cabra salvatge	Cabra montés							
Capreolus capreolus	Cabirol	Corzo							
Carcharodus alceae									
Carduelis cannabina	Paserell	Pardillo común							
Catocala conjuncta									
Celastrina argiolus									
Cercion lindenii									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Alytes obstetricans	Tòtil	Sapo partero común							
Anax imperator									
Anthocharis cardamines									
Anthocharis euphenoides									
Apus apus	Falcia	Vencejo común							
Aquila chrysaetos *	Àguila reial	Águila real							
Ardea cinerea	Agró blau	Garza real							
Argynnis adippe									
Argynnis niobe									
Argynnis paphia									
Aricia artaxerxes									
Aricia cramera									
Arvicola sapidus	Talpó d'aigua	Rata de agua							
Aspitates ochreaia									
Austropotamobius pallipes ***	Cranc de riu	Cangrejo de río							
Barbus haasi	Barb cua-roig	Barbo colirrojo							
Berberomeloe majalis									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Ceragriion tenellum									
Ceriodaphnia nova									
Cerura iberica									
Cettia cetti	Rossinyol bord	Ruiseñor bastardo							
Charadrius dubius	Corriolet	Chorlito chico							
Chiasmia clathrata									
Chondrina avenacea ssp. avenacea									
Chondrina tenuimarginata									
Chrysocrambus craterella									
Chrysolina americana									
Chrysoperla carnea									
Chrysoperla mediterranea									
Cicindela campestris									
Circaetus gallicus *	Àguila serpera	Culebrera europea							
Clepsidra siciliana									
Coccinella septempunctata									
Cochlodina laminata									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Cochlodina laminata</i> ssp. laminata								
<i>Coenagrion caerulescens</i>								
<i>Coenagrion mercuriale</i> *								
<i>Coenagrion puella</i>								
<i>Coenagrion scitulum</i>								
<i>Coenonympha arcania</i>								
<i>Coenonympha dorus</i>								
<i>Colias alfacariensis</i>								
<i>Colias croceus</i>								
<i>Columba palumbus</i>	Todo	Paloma torcaz						
<i>Coniopteryx ezequi</i>								
<i>Coniopteryx haemata</i>								
<i>Coniopteryx pygmaea</i>								
<i>Coniopteryx tjeideri</i>								
<i>Cordulegaster boltonii</i>								
<i>Coronella austriaca</i>	Serp llisa europea	Culebra llisa europea						
<i>Coronella gironica</i>	Serp llisa meridional	Culebra llisa meridional						

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Crocothemis erythraea</i>								
<i>Cuculus canorus</i>	Cucut	Cuco común						
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Ferreret	Herrerillo común						
<i>Cyclops abyssorum</i>								
<i>Cymbalophora pudica</i>								
<i>Daphnia obtusa</i>								
<i>Dendrocopos major</i>	Picot garser gros	Pico picapinos						
<i>Dichochrysa prasina</i>								
<i>Dilar meridionalis</i>								
<i>Dunhevedia crassa</i>								
<i>Dyspessa ulula</i>								
<i>Eilema sororcula</i>								
<i>Emberiza calandra</i>	Cruixedell	Triguero						
<i>Emberiza cirtus</i>	Sit golanegre	Escribano soteño						
<i>Erannis defoliaria</i>								
<i>Erebia epistygne</i>								
<i>Erinaceus europaeus</i>	Eriçó comú	Erizo europeo						

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Erynnis tages</i>								
<i>Euconulus fulvus</i>								
<i>Euphydryas aurinia</i> *		Doncella de Ondas Rojas						
<i>Exosoma lusitanicum</i>								
<i>Falco peregrinus</i> *	Falcó pelegrí	Halcón peregrino						
<i>Falco subbuteo</i>	Falconet	Alcotán europeo						
<i>Falco tinnunculus</i>	Soliguer	Cernícalo vulgar						
<i>Favonius quercus</i>								
<i>Felis silvestris</i>	Gat salvatge	Gato montés europeo						
<i>Ferussacia folliculus</i>								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà	Pinzón vulgar						
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaig, gaio	Arrendajo						
<i>Glaucopsyche alexis</i>								
<i>Gomphus pulchellus</i>								
<i>Gonepteryx cleopatra</i>								
<i>Gonepteryx rhamni</i>								
<i>Granaria braunii</i> ssp. braunii								

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Graphosoma lineatum</i>								
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>								
<i>Gyps fulvus</i> *	Voltor comú	Buitre leonado						
<i>Hadena bicruris</i>								
<i>Hadena perplexa</i>								
<i>Helicoconis pseudolutea</i>								
<i>Hesperia comma</i>								
<i>Hieraaetus pennatus</i> *	Àguila calçada	Aguililla calzada						
<i>Hipparchia alcyone</i>								
<i>Hipparchia fidia</i>								
<i>Hipparchia semele</i>								
<i>Hormogaster pretiosa</i> ssp. arrufati								
<i>Hyles euphorbiae</i>								
<i>Inachis io</i>								
<i>Ipchicides podalirius</i>								
<i>Ips mansfeldi</i>								
<i>Ips sexdentatus</i>								



Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Ischnura elegans									
Issoria lathonia									
Italo-chrysa italica									
Jaminia quadridens									
Koinodrilus roseus									
Lacanobia w-latinum									
Lampides boeticus									
Lasioommata maera									
Lasioommata megera									
Leptoglossus occidentalis									
Leptotes pirithous									
Lepus granatensis	Llebre	Liebre ibérica							
Lestes sponsa									
Lestes viridis									
Libellula depressa									
Libellula quadrimaculata									
Limenitis reducta									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Melitaea deione									
Melitaea didyma									
Melitaea phoebe									
Merdigera obscura									
Merops apiaster	Abellerol	Abejaruco europeo							
Metacyclops minutus									
Micrommata virescens									
Microtus duodecimcostatus	Talpó comú	Topillo mediterráneo							
Milvus migrans *	Milà negre	Milano negro							
Mixodiptomus incrasatus									
Moina brachiata									
Monacha cartusiana									
Monticola saxatilis	Merla roquera	Roquero rojo							
Motacilla alba	Cueta blanca	Lavandera blanca							
Motacilla flava	Cueta groga	Lavandera boyera							
Muschampia proto									
Musculium lacustre									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Loxia curvirostra	Bectort	Piquituerto común							
Lumbricus friendi									
Luscinia megarhynchos	Rossinyol	Ruiseñor común							
Lutra lutra *	Liúdria	Nútria paleártica							
Lycaena phlaeas									
Lymantria dispar									
Macroglossum stellatarum									
Macronemurus appendiculatus									
Macrothylacia digamma									
Malacosoma neustria									
Malpolon monspessulanus	Serp verda	Culebra bastarda							
Maniola jurtina									
Martes foina	Fagina	Garduña							
Megascolia maculata									
Melanargia lachesis									
Melanargia occitanica									
Meles meles	Teixó	Tejón							

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa	Visor
Myotis escalerai	Rata penada ibérica	Murciélago ratonero ibérico							
Mythimna albipuncta									
Natrix maura	Serp pudenta	Culebra viperina							
Natrix natrix	Serp de collar	Culebra de collar							
Neophron percnopterus * Miloca		Alimoche común							
Nepa cinerea									
Nicodrilus trapezoides									
Nymphalis polychloros									
Ocneria rubea									
Octodrilus complanatus									
Octodrilus transpadanus									
Oenanthe oenanthe	Còlbia vulgar	Collalba gris							
Omia cymbalariae									
Onychogomphus forcipatus									
Onychogomphus uncatus									
Oriolus oriolus	Oriol	Oropéndola europea							
Orthetrum brunneum									

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Orthetrum coerulescens</i>								
<i>Orthotomicus erosus</i>								
<i>Orthotomicus longicollis</i>								
<i>Oryctes nasicornis</i>								
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conill	Conejo						
<i>Otus scops</i>	Xot	Autillo europeo						
<i>Pachypasa limosa</i>								
<i>Pararge aegeria</i>								
<i>Parus ater</i>	Capellanet	Carbonero garrapinos						
<i>Parus major</i>	Totestiu	Carbonero común						
<i>Pelodytes punctatus</i>	Gripauet, renoquet	Sapillo moteado común						
<i>Pelophylax perezi</i>	Granota verda	Rana común						
<i>Peridea anceps</i>								
<i>Petronia petronia</i>	Pardal roquer	Gorrión chillón						
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Cua-roja fumada	Colirrojo Tizón						
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>								
<i>Physa acuta</i>								

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Pica pica</i>	Blanca	Urraca						
<i>Pieris brassicae</i>								
<i>Pieris rapae</i>								
<i>Platycnemis latipes</i>								
<i>Plebejus argus</i>								
<i>Plecotus austriacus</i>	Rata penada orelluda meridional	Orejudo gris						
<i>Pleurodeles waltl</i> *	Ofegabous	Gallipato						
<i>Podarcis hispanica</i>	Sargantana ibérica	Lagartija ibérica						
<i>Polyommatus albicans</i>								
<i>Polyommatus bellargus</i>								
<i>Polyommatus dorylas</i>								
<i>Polyommatus escheri</i>								
<i>Polyommatus fabressei</i>								
<i>Polyommatus icarus</i>								
<i>Polyommatus nivescens</i>								
<i>Polyommatus thersites</i>								
<i>Pomatias elegans</i>								

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Pontia daplicide</i>								
<i>Procambarus clarkii</i>	Cranc roig americà	Cangrejo rojo americano						
<i>Psammodromus algirus</i>	Sargantana cuallarga	Lagartija collarga						
<i>Pseudophilotes panoptes</i>								
<i>Pseudotachea splendida</i>								
<i>Pyronoprogne rupestris</i>	Roquer	Avión roquero						
<i>Pyrgus cirsii</i>								
<i>Pyrgus malvoides</i>								
<i>Pyrgus onopordi</i>								
<i>Pyronia bathseba</i>								
<i>Pyronia cecilia</i>								
<i>Pyrrhocoris apterus</i>								
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>								
<i>Radix balthica</i>								
<i>Raphia hybris</i>								
<i>Rhinechis scalaris</i>	Serp blanca	Culebra de escalera						
<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	Rata penada de ferradura menuda	Murciélago pequeño de herradura						

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	Tax.	Pob.	Mapa
<i>Saturnia pyri</i>								
<i>Satyrium esculi</i>								
<i>Satyrium spini</i>								
<i>Scherotheca aquitania</i>								
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquirol, farda	Ardilla roja						
<i>Semidalis pseudouncinata</i>								
<i>Smerinthus ocellatus</i>								
<i>Sphinx maurorum</i>								
<i>Spialia sertorius</i>								
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtora	Tórtola europea						
<i>Sus scrofa</i>	Porc senglar	Jabalí						
<i>Sympetrum fonscolombii</i>								
<i>Sympetrum striolatum</i>								
<i>Tadarida teniotis</i>	Rata penada de cua llarga	Murciélago rabudo						
<i>Tarentola mauritanica</i>	Andragó	Salamanquesa común						
<i>Thaumetopoea bitvocampa</i>								

Nombre Científico	Nombre Valenciano	Nombre Castellano	E. legal	Foto	Ficha	tax.	Pob.	Mapa	
Thymelicus acteon									
Timon lepidus	Fardatxo	Lagarto ocelado							
Tomicus minor									
Turdus merula	Merla	Mirlo común							
Turdus viscivorus	Griva	Zorzal charlo							
Upupa epops	Puput, palput	Abubilla							
Utetheisa pulchella									
Vanessa atalanta									
Vanessa cardui									
Vespa crabro		Avispón europeo							
Vipera latastei	Escurçó	Víbora hocicuda							
Vitrea contracta									
Vulpes vulpes	Rabosa	Zorro rojo							
Xerocrassa geyeri									
Xerocrassa ripacurcica									
Xerocrassa subrogata									
Zebrina detrita									

Anexo V. Fauna Especial Protección



Nombre científico: *Accipiter gentilis*

Nombre valenciano: Astor

Nombre castellano: Azor común

Origen: Autóctono

Medio: Terrestre

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

Descripción y biología:

L 50 cm, P 500-1.350 g. Ave rapaz de tamaño medio, de alas anchas y cola larga. Partes superiores gris oscuro bastante uniforme y partes inferiores blancas, profusamente barradas. Presenta una lista blanca extendida por encima del ojo muy característica. Las hembras son mucho más grandes que los machos. Las aves inmaduras son similares a los adultos, pero su plumaje es de color marrón.

Distribución:

La subespecie presente en España se distribuye por el oeste del continente Eurasiático. Está ampliamente repartida por toda España, aunque con una ocupación más fragmentada en la mitad meridional de la Península y estando ausente en las zonas menos boscosas. Ausente como nidificante en los archipiélagos Balear y Canario. Durante la invernada se reciben efectivos de origen europeo.

Hábitat:

Especie eminentemente forestal que también ocupa medios heterogéneos con presencia de zonas abiertas donde cazar. Nidifica habitualmente sobre árboles

Situación actual:

Nidificante extendido, con bajas densidades, por las principales masas forestales de las tres provincias y al parecer prefiriendo bosques por encima de los 400 metros de altitud, ocupando algo menos del 30 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. Es una especie poco común como nidificante y su población total se estimó algo superior a las 100 parejas en los años ochenta, con más de la mitad localizadas en la provincia de Castellón. En esta provincia, se han estimado 60-70 parejas en el año 2000, lo que permite pensar que su población no mostraría una tendencia clara y fluctuaría según las condiciones del hábitat forestal. También puede ser vista fuera de las áreas de cría durante la época de invernada.

Amenazas:

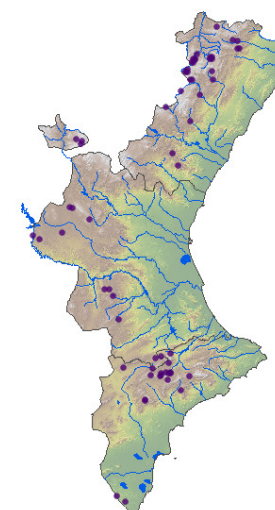
Entre las causas que parecen explicar la baja densidad de la especie en la Comunidad Valenciana se encontraría la deforestación, en buena parte causada por los incendios de grandes dimensiones ocurridos en las últimas décadas, así como por la carencia de presas de la especie debido a una intensa presión cinegética, a lo que se añade los efectos de la mixomatosis en el caso del conejo. Su densidad también puede obedecer a

la competencia ejercida por otras rapaces más favorecidas por medios poco forestados, como el Búho Real (*Bubo bubo*). La proliferación de palomares con fines deportivos en zonas del interior puede causar conflictos entre esta especie y los colimbófilos, además de verse afectada por la Tricomoniasis que transmiten las palomas. Las masas forestales donde la especie nidifica pueden verse afectadas por alteraciones del paisaje derivadas de la actividad humana o incendios.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen programas oficiales y voluntarios de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana.

Mapa de distribución:



■ Citas recientes (2001 -)
■ Citas 1980 - 2000
■ Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1986 - 2013

Nombre científico: *Accipiter nisus*

Nombre valenciano: Esparver

Nombre castellano: Gavilán común

Origen: Autóctono

Medio: Terrestre

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE



Descripción y biología:

L 50 cm, P 100-350 g. Ave rapaz de pequeño tamaño, de alas redondeadas y cola larga. Partes superiores gris oscuro bastante uniforme y partes inferiores profusamente barradas. Las hembras son mucho más grandes y presentan las partes inferiores con fondo blanco, mientras que las de los machos tienen un tinte rojizo característico. Las aves inmaduras son similares a los adultos, pero su plumaje es de color marrón.

Distribución:

La subespecie presente en España se distribuye por el continente Eurasiático. Está ampliamente repartida por toda España, aunque con una ocupación algo fragmentada. Ausente como nidificante en Baleares. En las Canarias nidifica una subespecie diferente, ocupando las islas más occidentales. Durante la invernada se reciben efectivos de origen europeo.

Hábitat:

Especie forestal que se ve favorecida por la presencia de masas jóvenes, alternadas con áreas agrícolas y pueblos, también en bosques islas en zonas poco forestadas. Nidifica habitualmente sobre árboles.

Situación actual:

Nidificante extendido, con densidades moderadas o bajas, por las principales masas forestales de las tres provincias, ocupando un 45 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. Es una especie algo común como nidificante, pero no se conocen estimas precisas de su población. En los años ochenta se estableció una población que tendría un mínimo de 150 parejas, siendo más escaso en la provincia de Alicante. Más recientemente, se han estimado unas 80 parejas en la provincia de Castellón durante los años 2000. También puede ser vista fuera de las áreas de cría durante la época de invernada.

Amenazas:

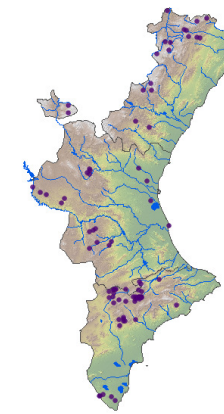
Al ser una especie próxima a medios antropizados, los bosques donde nidifica pueden verse afectados por incendios, talas, urbanización, limpiezas forestales en época de cría, etc. Puntualmente pueden ser abatidos por disparos.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen programas oficiales y voluntarios de censo de sus poblaciones

nidificantes en la Comunidad Valenciana.

Mapa de distribución:



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1986 - 2014

Nombre científico: *Acrocephalus arundinaceus*

Nombre valenciano: Busquerot
Nombre castellano: Carricero tordal

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Convenio de Bonn
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE



Autor Foto: Luis Fidel

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 19 cm, P 25-37 g. Pájaro insectívoro de tamaño medio y de coloración uniforme bastante discreta, pardo con tintes rojizos, con las partes inferiores más pálidas. Tiene una cola larga algo redondeada, una ceja por encima del ojo poco distinguida y un pico bastante robusto, como únicos detalles destacados. Tiene una estructura corporal fusiforme característica, con la frente plana huidiza. Su canto es ronco, pausado y prolongado, "carra-carra, cri-cri, ñec-ñec...", bastante monótono, emitido entre la vegetación palustre, generalmente en lo alto de un carrizo.

Distribución:

En España se presenta la subespecie nominal que se distribuye por Eurásia y por el norte de África. Se extiende de forma discontinua por toda la península, vinculado con la presencia de sus hábitats en todas las cuencas fluviales y a lo largo del litoral, evitando los sistemas montañosos y las regiones más agrestes. Nidifica en las islas Baleares, pero está ausente de las islas Canarias. Es un migrador estival que se desplaza a los cuarteles invernales en África tras la temporada de cría.

Hábitat:

Ocupa principalmente carrizales, generalmente de cierta extensión, pero también otros tipos de vegetación palustre, por lo general con presencia de agua en las inmediaciones. Nidifica en una gran taza de materia vegetal cosida a varios carrizos. En migración puede aparecer en otros ambientes, generalmente vinculados con zonas palustres.

Situación actual:

Nidifica extendido por las tres provincias, ocupando las principales zonas húmedas litorales y adentrándose en algunas comarcas interiores por los cursos de los principales cauces fluviales. Ocupa en torno al 17 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana, lo que supone una superficie similar a la obtenida en los años ochenta. Durante la migración puede ser visto en localidades donde no nidifica.

Amenazas:

Muestra dependencia a la presencia de la vegetación palustre, por lo que se ve desplazado por la destrucción o la alteración de los carrizales de los que depende, particularmente en los humedales de menor tamaño. La limpieza de cauces, la destrucción de riberas fluviales y las obras de encauzamiento destruyen sus hábitats. Sus poblaciones se ven gravemente afectadas por alteraciones ambientales en sus áreas de invernada.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.

Nombre científico: *Aquila chrysaetos*
Nombre valenciano: Àguila reial
Nombre castellano: Águila real

Origen:

Autóctono
 Medio:
 Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
 · Casi amenazada

Estados Legales

Convenio de Berna
 · Anexo II
 Convenio de Bonn
 · Anexo II
 Directiva de Aves
 · Anexo I
 Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 · LESRPE



Autor Foto: Benjamín Albiach Galán

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 80 cm, P 2.850-6.700 g. Ave rapaz de gran tamaño, con una envergadura alar algo superior a los 200 centímetros. Plumaje de coloración marrón oscuro bastante uniforme, con plumas leonadas en la nuca crestada y de forma variable en las partes superiores. Las aves inmaduras son similares a los adultos aunque más oscuras en general, con presencia de blanco en la base de las plumas del ala y de la cola durante sus primeros años de vida.

Distribución:

La subespecie que nidifica en España se distribuye por el sur del continente Eurasiático y por el norte de África. Está distribuida por toda España, estando más ausente de las mesetas, Galicia y depresión del Guadalquivir. Ausente de los archipiélagos. Especie eminentemente sedentaria.

Hábitat:

Ocupa ambientes rupícolas de montaña pero se muestra bastante generalista, pudiendo aparecer en otros ambientes abiertos, evitando grandes masas forestales. Nidifica en cantiles rocosos y más raramente sobre árboles.

Situación actual:

Nidificante en zonas de montaña de las tres provincias, generalmente por encima de los 400 metros de altitud, ocupando algo menos del 30 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. A finales de los años ochenta se estimó una población total de 68 parejas (20 en Castellón, 25 en Valencia y 23 en Alicante). En los años noventa, esta cifra se mantenía en las 66 parejas (23 en Castellón, 27 en Valencia y 16 en Alicante) y en un total de 62 parejas a final de esta década. ¿? Esto parece indicar una lenta pérdida gradual de efectivos nidificantes. Algunos ejemplares pueden ser vistos en áreas donde no nidifica fuera de la época de cría.

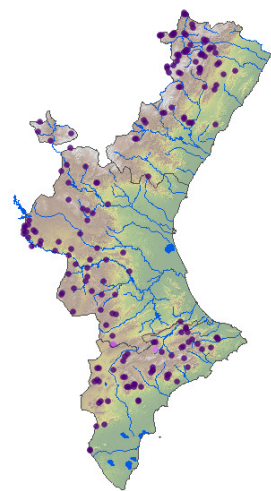
Amenazas:

Se ha detectado una baja productividad (0,69 pollos/pareja), similar a la encontrada en otras zonas mediterráneas ecológicamente degradadas y antropizadas. La escasa productividad de la especie podría favorecer el descenso de efectivos. Los grandes incendios de las últimas décadas no parecen haberle afectado negativamente, al suponer la apertura de grandes cazaderos abiertos en zonas forestales. La apertura de pistas forestales afecta negativamente cuando discurren próximas a los cantiles rocosos donde nidifica, con el consiguiente incremento de las molestias. Puede verse afectada por la carencia de presas debido a una intensa presión cinegética, a lo que se añade los efectos de la mixomatosis y neumonía en el caso del conejo. La proliferación de palomares con fines deportivos en zonas del interior causa un conflicto entre esta especie y los colomófilos, además de verse afectada por la Tricomoniasis que transmiten las palomas. Aparece afectada por electrocución y colisiones con tendidos.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen programas oficiales de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana.

Mapa de distribución:



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1987 - 2014

Nombre científico: *Ardea cinerea*
Nombre valenciano: Agró blau
Nombre castellano: Garza real

Origen:

Autóctono
 Medio:
 Terrestre

Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo III
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE



Descripción y biología:

L 90 cm, P 1.600-2.000 g. Garza de gran tamaño con plumaje de coloración general grisácea. Los adultos desarrollan un penacho negro en la cabeza y plumas blancas en la frente, cara y laterales del cuello, mientras que las aves inmaduras son más grises en general y carecen de plumas blancas en la frente. Pico robusto y vuelo pesado.

Distribución:

La subespecie presente en la península Ibérica se distribuye por el continente Eurasiático y África. En España se presenta algo localizada y bastante dispersa durante la época de cría. Su nidificación en España se ha ido extendiendo desde los años 50. Es mucho más común en invierno, cuando llegan a la península poblaciones de origen europeo.

Hábitat:

Ocupa un gran número de ambientes, generalmente relacionados con el agua, apareciendo en zonas húmedas y su entorno, en vegas fluviales, paisajes agrícolas con presencia de cauces y en embalses. Nidifica en masas de vegetación palustre y en bosques de ribera. Fuera de la época de cría, se dispersa también por otros ambientes litorales, como estuarios.

Situación actual:

Desde 1984 nidifica en l'Albufera de Valencia, donde mantiene una de las principales colonias de España. Posteriormente ha experimentado un importante aumento y ha colonizado otras zonas húmedas de la provincia de Valencia, los marjales de El Moro, Xeresa-Xeraco, Pego-Oliva. Está más localizada en la provincia de Alicante, donde ha nidificado en el embalse de

Beniarrés y en las salinas de Santa Pola. Su población nidificante se concentra prácticamente toda en l'Albufera, donde a finales de los años 90 alcanzó las 1.000 parejas reproductoras, sin embargo, desde entonces los efectivos nidificantes se han ido reduciendo hasta situarse en torno a las 600 parejas. Durante la invernada la población presente se puede censar en más de 2.000 ejemplares.

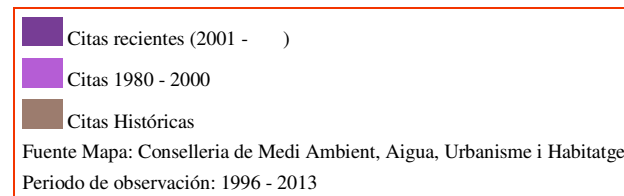
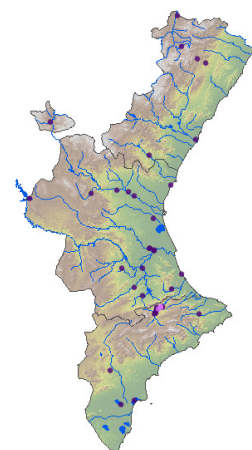
Amenazas:

El deterioro o desaparición de los humedales donde nidifica supone la principal amenaza. La pérdida de la calidad de las masas de vegetación palustre limita su reproducción. Se han registrado ejemplares abatidos por caza ilegal y son relativamente habituales los atropellos en carreteras, así como las colisiones con tendidos eléctricos. La contaminación de los medios acuáticos y rural puede afectarle directamente o a las especies de las que se alimenta.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal. La protección y conservación de los humedales y de los cursos fluviales garantiza la pervivencia de sus poblaciones. Las medidas adoptadas en la depuración y el uso racional del agua mejoran la calidad de las masas de agua continentales. Sus colonias de cría y sus poblaciones invernantes en la Comunidad Valenciana son objeto de censo y control periódico.

Mapa de distribución:



Nombre científico: *Barbus haasi*
Nombre valenciano: Barb cua-roig
Nombre castellano: Barbo colirrojo

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
 · Vulnerable

Estados Legales

Directiva de Hábitats
 · Anexo V



Descripción y biología:

Barbo de pequeño tamaño, en el que sólo las hembras superan los 20 cm. Se distingue del resto de barbos valencianos por su cabeza relativamente grande, gruesos labios y por presentar manchas en todo el cuerpo en los ejemplares adultos. Las aletas inferiores suelen ser anaranjadas, color que se intensifica durante la época de reproducción. Se alimenta fundamentalmente de macroinvertebrados bentónicos, en algunas ocasiones sobre todo de gasterópodos. Es de hábitos más solitarios que los otros barbos y se reproduce entre abril y junio.

Distribución:

Se trata de una especie endémica de España, distribuida por el cuadrante nororiental de la península en las cabeceras de los ríos de la cuenca del Ebro, del Pirineo Oriental y del Júcar. En la Comunidad Valenciana está citado en el Bergantes, Senia, Mijares (especialmente en el Villahermosa), Palancia y afluentes del Turia en el Rincón de Ademuz.

Hábitat:

Se encuentra en las partes altas de los ríos, en aguas rápidas y frías, conviviendo frecuentemente con la trucha (*S. trutta*). Se extiende algo hacia los tramos medios donde es progresivamente sustituido por el Barbo mediterráneo y el de Graells.

Situación actual:

La especie es escasa en general, con las mejores poblaciones conocidas en el río Villahermosa donde se encuentran densidades y biomásas medias de 11 ejemplares y 0,4 kg y máximas de 64 ejemplares y 2 kg cada 100 m².

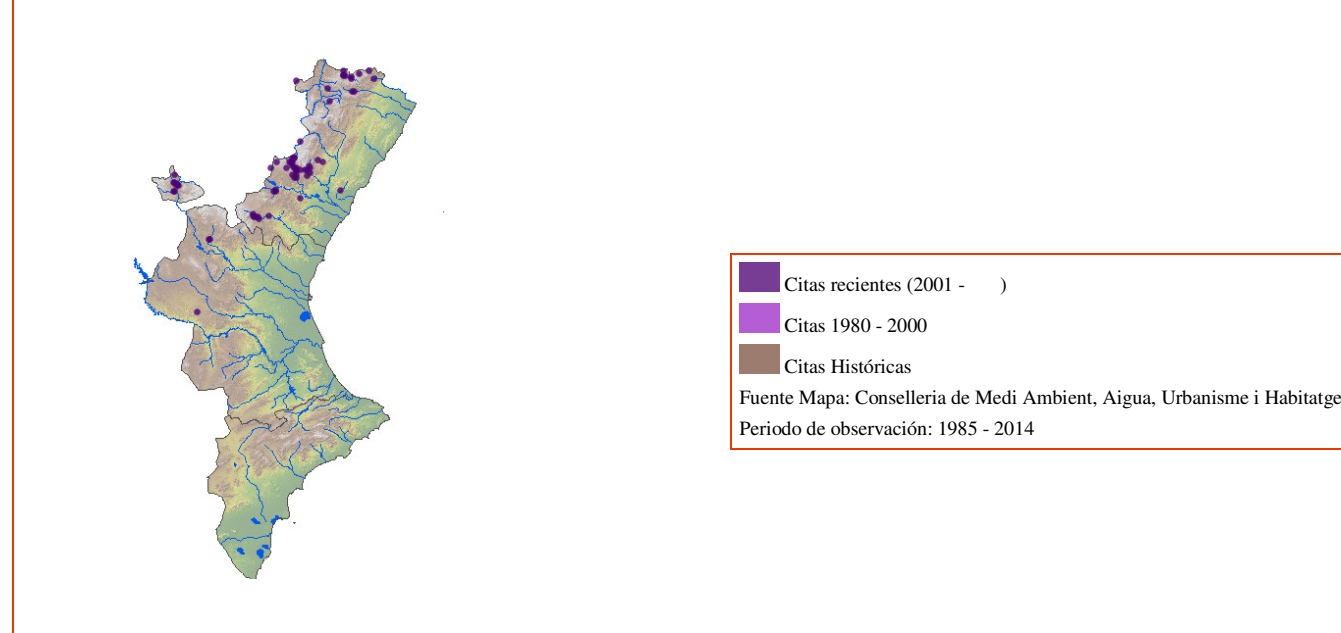
Amenazas:

No se conocen riesgos específicos, aunque la regulación hidráulica, la contaminación y la introducción de especies exóticas son circunstancias que pueden afectar a su abundancia y distribución

Acciones de conservación:

No se realiza ninguna específica, aunque se beneficia de la tutela ejercida sobre los tramos habitados por la trucha común.

Mapa de distribución:



Nombre científico: **Bubo bubo**

Nombre valenciano: Brúfol, duc
 Nombre castellano: Búho real

Origen:
 Autóctono
 Medio:
 Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Directiva de Aves
 - Anexo I
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 70 cm, P 1.500-3.000 g. Rapaz nocturna de gran tamaño, con largas orejas y ojos de color anaranjado. Cuerpo masivo, de color marrón pardo dorado similar en todas las edades. Las hembras son de mayor tamaño que los machos. Garras poderosas. Emite una voz grave "bú-hu", característica.

Distribución:

La península Ibérica cuenta con una subespecie propia. En España nidifica ampliamente distribuido, a excepción de la cornisa cantábrica y el cuadrante noroeste, donde resulta más irregular. Ausente de ambos

archipiélagos. Especie eminentemente sedentaria, aunque las aves juveniles pueden desarrollar importantes dispersiones postgenerativas.

Hábitat:

Ocupa una amplia gama de hábitats, prefiriendo sierras y zonas agrestes, con arbolado disperso o con matorrales. También aparece en otros ambientes, dependiendo de la disponibilidad de alimento. Nidifica en el suelo, generalmente en plataformas de cantiles rocosos, pero también en cavidades.

Situación actual:

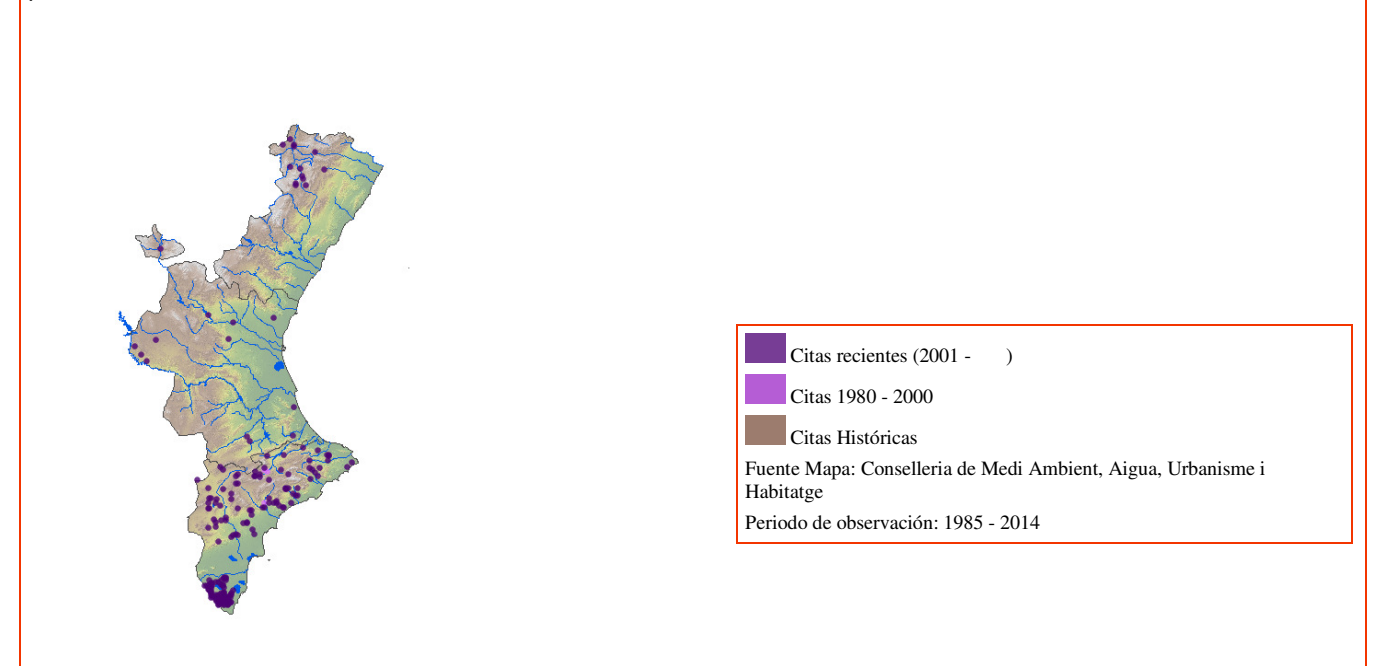
Nidificante en zonas de montaña de las tres provincias, tanto del litoral como del interior, ocupando algo más del 50 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. Está más extendido en las provincias de Alicante y Castellón. A finales de los años ochenta, ocupaba el 45 % de las cuadrículas UTM. Entonces se estimó una población total situada entre las 250 y las 300 parejas, siendo más abundante en la provincia de Alicante. Los datos conocidos podrían indicar cierta estabilidad de efectivos en las últimas décadas. Algunos ejemplares pueden ser vistos en áreas donde no nidifica fuera de la época de cría, particularmente aves inmaduras.

Amenazas:

Se ha descrito la escasez de presas típicas, como los conejos, como una amenaza importante. Esta escasez sería consecuencia de las enfermedades que afectan a esta presa, pero la disponibilidad de sus presas también disminuye con la degradación de sus hábitats. La persecución directa, la caza ilegal y el empleo de cebos envenenados, pueden ser amenazas puntuales. La especie se ve afectada de forma importante por colisión y electrocución con tendidos eléctricos, así como por atropello.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen algunos programas oficiales y voluntarios de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana.



Nombre científico: **Bufo bufo**

Nombre valenciano: Gripau comú, renoc comú

Nombre castellano: Sapo común

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre



Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
 · Anexo II - Protegidas
 Convenio de Berna
 · Anexo III

Autor Foto: Víctor Císcar

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Sapo grande y robusto (se han encontrado hembras de hasta 210 mm). Cabeza ancha en la que destacan sus grandes glándulas paratoideas de disposición oblicua y divergente hacia atrás. Ojos con pupila horizontal. Grandes verrugas que en el dorso poseen la cúspide córnea y oscura. En época de reproducción los machos, que son más pequeños que las hembras, presentan callosidades oscuras en los tres dedos internos de las manos. Larva pequeña (hasta 30 mm) y muy oscura, con espiráculo en el lado izquierdo.

Actividad principalmente crepuscular. Los adultos visitan el agua sólo para la reproducción, habitualmente los mismos enclaves año tras año. El celo se extiende a lo largo de todo el invierno y hasta la primavera. El amplexo es axilar y la puesta consiste en dos cordones de varios metros de largo que pueden contener más de 10.000 huevos. La eclosión tiene lugar entre una y dos semanas después. La duración del período larvario es muy variable (2 a 4 meses). Los recién metamorfoseados son muy pequeños (10 mm).

Su alimentación incluye principalmente escarabajos, mariposas, saltamontes, ciempiés, babosas e incluso otros anfibios. Son presa, a su vez, de ofidios (culebra viperina), rapaces y ciertos carnívoros que, como en el caso de la nutria, los despellejan con las garras para evitar las glándulas epiteliales.

Sus mecanismos de defensa consisten, por un lado, en las secreciones que generan a través de las mencionadas glándulas presentes en su piel y, por otro, adoptan frente a predadores una postura erguida mediante la que aparentan mayor tamaño.

Distribución:

Paleártica y noroeste de África. Presente en la práctica totalidad de la Península Ibérica. En la Comunidad

Valenciana se presenta en los más variados ecosistemas, desde zonas de cultivo hasta puntos de alta montaña. Como otros anfibios, faltan datos en buena parte de la provincia de Alicante. La subespecie presente en la franja mediterránea y norte de África es *B. b. spinosus*, si bien la validez de las subespecies descritas en la península Ibérica está actualmente en discusión.

Hábitat:

Ligado a la existencia de cuerpos de agua de diversa índole, evitando cursos caudalosos y con cierta corriente. Aparece por tanto en pozas de barrancos y arroyos, charcas, navajos, balsas y abrevaderos. Presente tanto en zonas de matorral mediterráneo como en entornos agrícolas y rurales.

Situación actual:

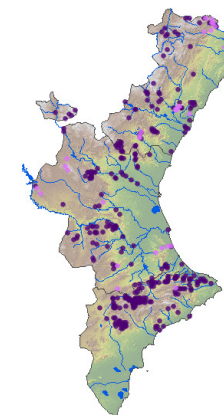
Pese a su amplia distribución y antigua abundancia, muchas poblaciones parecen haber sufrido recientemente las consecuencias de las alteraciones de los puntos de reproducción y de sus hábitats (contaminación, desecación, transformación y cambio de usos tradicionales del suelo), pasando a ser escaso donde antaño era frecuente.

Amenazas:

Alteraciones de su hábitat, transformación de pastizales en el entorno de manantiales, etc. Es víctima frecuente de atropellos y se ha requerido la instalación de pasos apropiados en carreteras vecinas a sus puntos de reproducción.

Acciones de conservación:

No se ha realizado ninguna específica.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1981 - 2014

Nombre científico: **Bufo calamita**

Autor Especie: (Laurenti, 1768)

Nombre valenciano: Gripau corredor, renoc corredor
Nombre castellano: Sapo corredor

Origen:
Autóctono
Medio:

Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Directiva de Hábitats
 - Anexo IV
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

Autor Foto: José Larrosa

Ver más imágenes

Descripción y biología:

Sapo mediano y rechoncho (hasta 90 mm). Cabeza muy ancha, ojos prominentes y pupila elíptica. Glándulas paratoideas conspicuas y paralelas entre sí. Piel rugosa, con verrugas grandes y aplanadas. Color y diseño muy variable. Con frecuencia presenta una línea vertebral amarillenta o anaranjada. Durante el celo los machos presentan callosidades nupciales negruzcas sobre los dos dedos de las manos y saco vocal muy desarrollado de tonos violáceos. La larva es muy pequeña (menos de 30 mm). Espiráculo en el lado izquierdo. Suele apreciarse una mancha clara en la garganta.

De actividad predominantemente nocturna, si bien durante el celo son también activos urante el día. La época de reproducción depende de las condiciones climáticas. Tras un amplexo axilar que puede durar varias horas, la hembra deposita lentamente dos finos cordones gelatinosos de varios metros que pueden albergar varios miles de huevos. A la semana se produce la eclosión, desarrollándose las larvas tras uno o dos meses. Los sapos recién metamorfoseados son muy pequeños (menos de 10 mm).

Los adultos comen sobre todo insectos y lombrices, mientras es presa de culebras de agua, algunos mamíferos y, sobre todo, aves. Las larvas son atacadas también por las culebras acuáticas, larvas de libélula y adultos y larvas de escarabajos acuáticos. Como defensa segregan por sus glándulas una sustancia irritante.

Distribución:

Europa central y meridional (desde la península Ibérica hasta Estonia). En la península Ibérica no aparece en parte de la cornisa cantábrica y Pirineos. Presente en la práctica totalidad de la Comunidad Valenciana; no obstante, pese a tratarse de uno de los anfibios que más resiste la sequedad, no parece abundar en los territorios más áridos del sur.

Hábitat:

Especie ecléctica que puede aparecer desde los arenales costeros hasta la alta montaña, si bien parece menos frecuente a gran altitud. Igualmente, vive tanto en zonas áridas del sur como en áreas de mayor pluviosidad. Si bien prefiere terrenos abiertos con sustratos sueltos, puede estar presente en una amplia variedad de biotopos siempre que exista un lugar adecuado para la puesta, en general puntos de agua temporales y de escasa profundidad como charcas estacionales, encharcamientos en barrancos y cunetas, etc.

Situación actual:

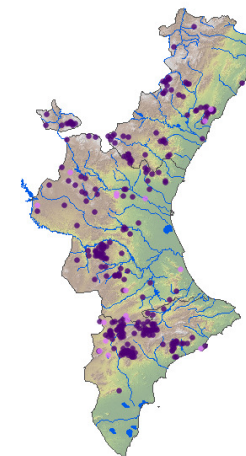
En la Comunidad Valenciana es uno de los anuros más frecuentes.

Amenazas:

Los períodos prolongados de sequía han provocado la desaparición de algunas poblaciones, aunque resulta más preocupante la pérdida de biotopos temporales, base para la reproducción de la especie. La expansión de las áreas periurbanas también va restando a la especie numerosos puntos de reproducción.

Acciones de conservación:

No se ha realizado ninguna específica.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1983 - 2014

Nombre científico: Buteo buteo

Nombre valenciano: Aguilot comú
Nombre castellano: Busardo ratonero

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 54 cm, P 100-350 g. Ave rapaz de tamaño medio. Plumaje de coloración variable, caracterizada por mostrar partes superiores marrones bastante uniformes y partes inferiores más pálidas, con marcas oscuras de extensión variable. En vuelo muestra alas y cola anchas y redondeadas, con diferentes diseños que incluyen unas marcas oscuras en el vértice flexor de las alas y un panel blanquecino subterminal, como rasgos típicos. Las aves inmaduras son similares a los adultos.

Distribución:

Especie que se reparte por todo el continente Eurasiático. Está ampliamente distribuida por toda España, aunque con una ocupación algo más fragmentada en la fechada mediterránea, siendo más escaso en el sudeste. Ausente como nidificante en Baleares. En las Canarias nidifica una subespecie diferente. Durante la invernada se reciben efectivos de origen europeo.

Hábitat:

Especie favorecida por los paisajes en mosaico, donde pequeñas masas forestales y setos se alternan con áreas de cultivo y prados. También en otros hábitats intensamente manejados por el hombre. Nidifica habitualmente sobre árboles.

Situación actual:

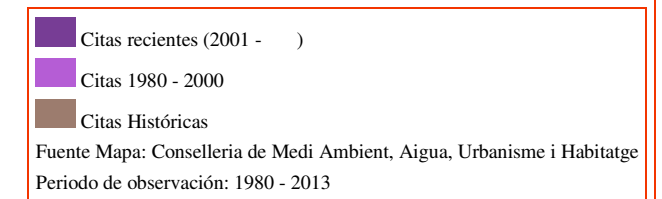
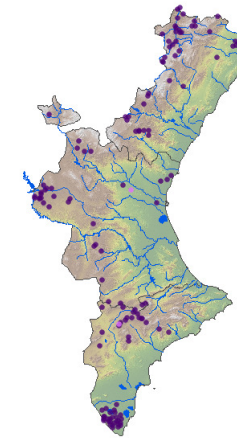
Nidificante localizado en el interior de las tres provincias, ocupando algo menos del 20 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. Es una especie poco común como nidificante. En los años ochenta se estableció una estima imprecisa de población algo inferior a las 90 parejas, igualmente repartidas por provincias. Más recientemente, se han estimado unas 50 parejas en la provincia de Castellón durante los años noventa. También puede ser vista fuera de las áreas de cría durante la época de invernada.

Amenazas:

Al ser una especie próxima a medios antropizados, los bosques donde nidifica pueden verse afectados por incendios, talas, urbanización, etc. Así mismo, algunos ejemplares son abatidos por disparos y pueden verse afectados por pesticidas organofosforados cuando se alimentan en zonas agrícolas.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen programas oficiales y voluntarios de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana.



Nombre científico: Capra pyrenaica

Nombre valenciano: Cabra salvatge
Nombre castellano: Cabra montés

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Convenio de Berna
· Anexo III
Directiva de Hábitats
· Anexo V



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

El cabra montés es un ungulado de tamaño medio, ligado a las montañas valencianas desde mucho antes de que el ser humano apareciera en ellas. Con una altura hasta la cruz entre 60 y 80 centímetros, presenta un acusado dimorfismo sexual, superando los machos los 60 kilogramos, mientras que las hembras difícilmente alcanzan los 40. La otra característica que diferencia los sexos y las cabras monteses de otros ungulados es la cuerna, que en los machos crece hasta superar los 80 centímetros, mientras que en las hembras no alcanza los 20 centímetros. La cuerna de los machos es muy característica con un doble curvado en forma de ζ que los hace perfectamente distinguibles de los de cualquiera otra especie. La unidad básica en la organización social de la cabra montés es el grupo de hembras acompañadas de sus crías. En el caso de tratarse de hembras, permanecerán largo tiempo con la madre, eventualmente integrándose en el mismo grupo formado por varias generaciones de hembras, habitualmente emparentadas. En el caso de ser machos, a partir de los dos años se separarán del grupo materno para asociarse con otros machos y dispersar, para pasar a ser casi solitarios al llegar a edades avanzadas. Se consideran densidades buenas, en hábitats adecuados, las que no superan los 10 ejemplares por kilómetro cuadrado. A finales de los 80 se superaban los 20 ejemplares/km² en los montes del norte de Castellón, constatándose sobrepastoreo, bajada de la productividad y menores crecimientos, lo que aconsejó aumentar la extracción cinegética. Machos y hembras se asocian durante el celo, que empieza en octubre para alcanzar el máximo en diciembre. Las crías suelen nacer en mayo, casi siempre una por parto aunque no son excepcionales los casos de gemelos. La fertilidad la alcanzan primero las hembras, en torno a los 3-4 años. Aunque los machos pueden reproducirse con poca más edad, su contribución efectiva a la procreación se produce cuando alcanzan la talla de adultos, a partir de los 8 años, cuando pueden competir con otros machos por las hembras. Pocos machos alcanzan los 12 años de vida y sólo de forma excepcional cumplen los 14. Las hembras son más longevas, pudiendo superar los 16 años. La cabra montés es una especie esencialmente ramoneadora. En un estudio realizado en la Reserva de los Puertos de Tortosa y Beceite (Martínez, 1994) el alimento principal se obtuvo de plantas leñosas (encinas, sabinas, enebros, pinos, arbustos), particularmente en invierno (88 % de la dieta). Le sigue en importancia la vegetación herbácea, dominada por las gramíneas, especialmente en primavera (31 %).

Distribución:

La cabra montés es una especie hoy en día exclusiva de España. Originalmente se admitía la existencia de cuatro subespecies: *Capra p. pyrenaica*, el ζ bucardo, propio de Pirineos; *Capra p. lusitánica*, propia del Noroeste de la península incluyendo Portugal; *Capra p. victoriae*, que quedó recluida en el Sistema Central; y *Capra p. hispanica*, propia de las montañas mediterráneas entre Andalucía y el sur de Cataluña. Las cabras se extinguieron de Portugal y Francia en el siglo XIX, y el último bucardo murió en el Pirineo de Huesca en el año 2000. Las otras dos subespecies han expandido su población y distribución a lo largo del siglo XX, ayudadas también por repoblaciones. En la Comunitat Valenciana en la actualidad se extiende por todo el interior de la provincia de Castellón, acercándose al mar al resguardo de relieves montañosos. En Valencia es común en todo el cuadrante suroccidental, aunque también está presente en el interior norte de la provincia. En Alicante su presencia es puntual y reciente en las montañas del extremo norte de la provincia.

Hábitat:

Es una especie excelentemente adaptada a los roquedos, por lo que su presencia puede predecirse en las zonas de montaña con fuertes desniveles. No se encuentra a gusto en zonas llanas y boscosas, aunque puede visitarlas para alimentarse y refugiarse siempre que encuentre roquedos próximos donde encaramarse cuando advierte algún peligro. Realiza movimientos en altitud estacionales, con una preferencia por zonas altas en verano y bajadas de cota cuando llega el frío.

Situación actual:

La cabra montés es el único ungulado silvestre que nunca llegó a extinguirse en la Comunitat Valenciana na a consecuencia de la caza y la roturación de los montes. A mediados del siglo pasado sobrevivía únicamente en la sierra Martés y Muela de Cortes (Valencia) y Tinença de Benifassà y monte Turmell (Castellón). De esa época datan las primeras medidas de conservación, empezando por la veda de su caza y seguida por el establecimiento de las Reservas Nacionales de Caza de los Puertos de Tortosa y Beceite (1966, 29.234 hectáreas), que incluyó parte del término municipal de La Pobla de Benifassà, y de la Muela de Cortes (1973, 36.009 hectáreas). Los primeros censos realizados en la Reserva de los Puertos hacia 1960, estimaron una población cercana a los 500 ejemplares, mientras que la de la Muela se estimaron que sobrevivían unos 50 en 1979, aunque en ambos casos se considera que estaban subestimados (Ortuño y de la Peña, 1979). Con la regulación cinegética, la especie empieza a recuperarse rápidamente. Los censos en la Reserva de los Puertos a principios de los años 80 estiman una población superior a los 3.000 ejemplares (datos de la RNC de los Puertos de Tortosa y Beceite), mientras que los de la Reserva de la Muela se acercan a los 900 ejemplares por aquellos años (datos de la RNC de la Muela de Cortes). A principios de los años 90, la población de Castellón, fuera de la Reserva Nacional de Caza, se estima en unos 2.600 ejemplares distribuidos en unas 22.000 hectáreas de La Tinença, más otros 200 ejemplares estimados en el entorno de Penyagolosa (Ruiz-Olmo et al., 1991), donde empezaron a observarse los primeros ejemplares a principios de los años 70. A mediados de los años 90, la población total de Castellón se estimó entre 3.500 y 4.500 ejemplares, ocupando unas 100.000 hectáreas. En la provincia de Valencia se distribuiría por unas 200.000 hectáreas, con una población estimada en 2.000 ejemplares, de los que más de la mitad se localizarían fuera de la Reserva de La Muela (Jiménez, 1996). La rápida recolonización de la provincia de Castellón puede explicarse por la ausencia de otros ungulados competidores y la práctica ausencia de cotos vallados. Desde entonces, los dos núcleos de cabra montés no han dejados de expandirse. La especie alcanzó el sur de la provincia de Castellón en 2008 (dato registrado en Bejís en el Banco de Datos de Biodiversidad), mientras que en la de Valencia las primeras observaciones en su extremo norte (Rincón de Ademuz) son de ese mismo año (dato registrado en La Puebla de San Miguel en el Banco de Datos de Biodiversidad), indudablemente a resultas de la expansión de la población del Maestrazgo. Las dos poblaciones, la valenciana y la castellanense, están a punto de entrar en contacto, si no lo han hecho ya, a través de la comarca de Los Serranos, tras un aislamiento que se remonta probablemente al siglo XIX. A

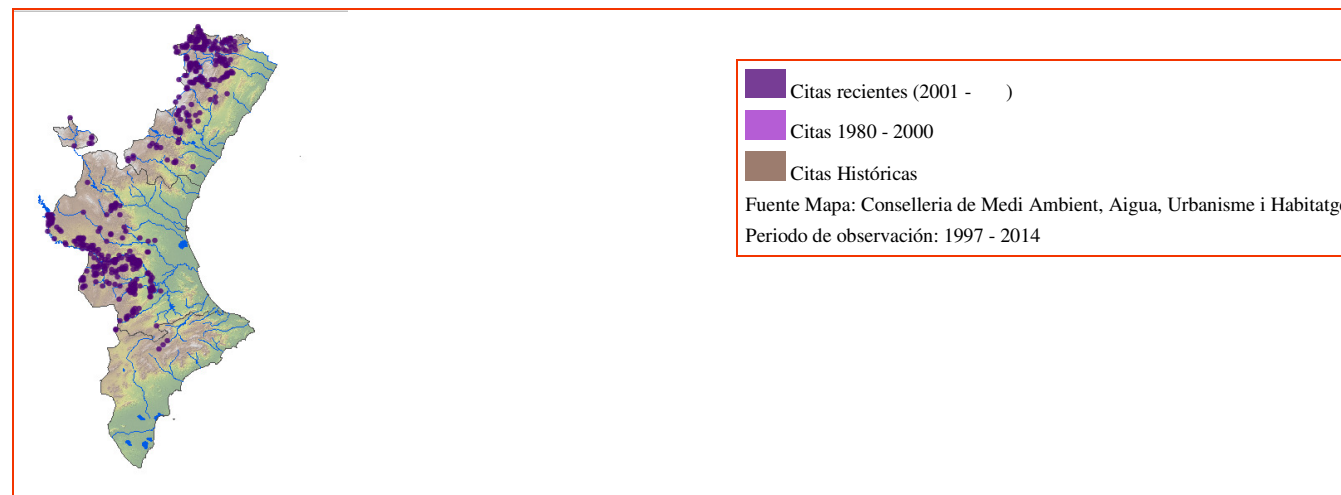
su vez, la población valenciana se extiende hacia el sur hasta penetrar en la provincia de Alicante, con los primeros ejemplares avistados en Villena en 2005. Más recientemente (2011) han sido avistados también en Alcoi, lo que marca la reaparición de la especie en esta provincia después de casi 200 años de ausencia.

Amenazas:

Cuando aparece en altas densidades puede producir daños en cultivos y plantaciones forestales, normalmente corregidos mediante la caza, ya que carece de predadores naturales en nuestro territorio.

Acciones de conservación:

Siendo una especie cinegética, su conservación depende de la aplicación de la legislación de caza, siendo el caso de la cabra montés un ejemplo ilustrativo de cómo esta legislación puede ayudar tanto a la recuperación como al aprovechamiento como recurso valioso (el macho montés es la pieza de más valor de la caza mayor en España) en zonas del interior. Después de ser vedada la especie y creadas las Reservas Nacionales de Caza, su aprovechamiento cinegético se limitó a un pequeño número de ejemplares en estos terrenos, posibilitando su crecimiento poblacional y expansión fuera de sus límites. En Castellón, la caza fuera de la Reserva de los Puertos se limitaba en los años 80 a unos 10 ejemplares al año, dependiendo de permisos especiales. Con la creación de cotos privados de caza mayor en su entorno, este aprovechamiento aumentó a 160 ejemplares/año en la temporada 1992/93, sujetos a cupos derivados de los censos que se obtenían (Jiménez, 1993). Los últimos datos disponibles cifran los ejemplares cazados en la temporada 2010/2011 en 670 en Castellón y en 653 en Valencia (datos del Servicio de Caza y Pesca).



Nombre científico: *Cettia cetti*

Nombre valenciano: Rossinyol bord
Nombre castellano: Ruiseñor bastardo

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 14 cm, P 12-18 g. Pájaro insectívoro pequeño, de coloración pardo rojizo oscuro por encima y grisáceo por debajo. Tiene una larga cola redondeada que sólo tiene diez plumas, mientras que el resto de passeriformes tiene doce. Tiene una ceja pálida extendida muy por detrás del ojo como único aspecto distintivo. Es de hábitos discretos y se identifica bien por su voz explosiva, emitida desde el interior de la vegetación densa.

Distribución:

En España se presenta la subespecie nominal que se distribuye por Europa occidental. Se encuentra muy repartido por toda la península y Baleares, evitando los principales sistemas montañosos y las zonas con inviernos rigurosos. Está ausente de las islas Canarias. Tiene una escasa movilidad migratoria, pero realiza

desplazamientos hacia las localidades con mayor confort invernal.

Hábitat:

Prefiere ambientes con presencia de agua, ocupando la vegetación arbustiva densa, sotos fluviales, zarzales y carrizales. Puede ocupar otros ambientes densamente vegetados, en regadíos, umbrías de barrancos secos con zarzales, particularmente durante la migración e invernada. Nidifica en matorrales a poca altura, en una taza de hierbas.

Situación actual:

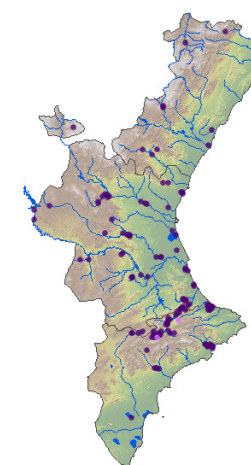
Nidifica repartido de forma algo discontinua por las tres provincias, siendo más local en el interior de la provincia de Valencia y en el sur de la de Alicante. Ocupa en torno al 50 % de las cuadrículas UTM del territorio, lo que representa una proporción algo superior al 42 % ocupado en los años ochenta. Este aumento en su área de presencia es acorde con la expansión que la especie ha experimentado en Europa en las últimas décadas. Fuera del periodo reproductor, puede aparecer en localidades donde no nidifica, particularmente a lo largo del litoral, siempre que existan ambientes propios de la especie.

Amenazas:

La destrucción de la vegetación de ribera densa, particularmente durante la limpieza de barrancos y de márgenes de ríos, así como por la canalización de cauces son sus principales impactos negativos. Es sensible al tratamiento de pesticidas en la agricultura.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal



Nombre científico: *Circaetus gallicus*

Nombre valenciano: Àguila serpera
Nombre castellano: Culebrera europea

Origen: Autóctono

Medio:
Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Directiva de Aves
 - Anexo I
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 66 cm, P 1.100-2.000 g. Ave rapaz de tamaño medio-grande y de alas anchas. Está caracterizada por tener las partes inferiores muy pálidas, prácticamente blancas, con una presencia variable de marcas oscuras, generalmente formando una pechera. Suele presentar tres barras oscuras en la cola. Las partes superiores son marrón grisáceo. Cabeza bastante redonda con ojos que parecen grandes, recordando a los búhos.

Distribución:

La subespecie presente en España se reparte por el continente Eurasiático. Está ampliamente distribuida por España, siendo más abundante en los sistemas montañosos y concentrando a los principales efectivos europeos. Ausente como nidificante en los archipiélagos Balear y Canario. La población europea se desplaza a África durante la invernada en su mayor parte.

Hábitat:

Especie eminentemente forestal que prefiere paisajes con medios heterogéneos y con la presencia de grandes zonas abiertas. Nidifica habitualmente sobre árboles.

Situación actual:

Nidificante extendido por las principales masas forestales de las tres provincias, donde ocupa algo más del 40 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. Al parecer, se vería favorecida por las pinadas abiertas que suceden a los grandes incendios y se encuentra en aumento en la Comunidad Valenciana. A finales de los años ochenta se estimó una población nidificante entre 77 y 86 parejas (36 y 42 parejas en la provincia de Castellón, 35 parejas en la de Valencia y entre 6 y 9 en la de Alicante). También puede ser vista fuera de las áreas de cría durante su migración y, más raramente, en época de invernada.

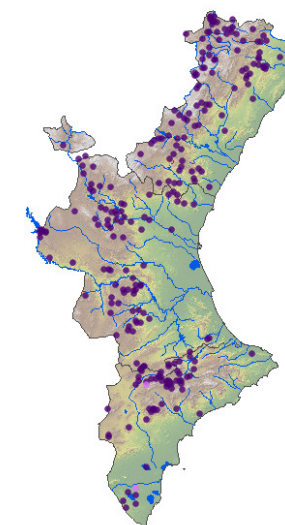
Amenazas:

El abandono de actividades agrícolas en zonas de montaña puede conducir a la recuperación de las masas

forestales, causando una reducción de espacios abiertos y una rarefacción de los grandes reptiles de los que se alimenta. Aparece afectada por disparos, colisiones con tendidos y electrocución en postes eléctricos. Las masas forestales donde la especie nidifica pueden verse afectadas por alteraciones del paisaje derivadas de la actividad humana (actividades extractivas, pistas forestales) o incendios.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen programas específicos de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana, realizados por personal dependiente de la administración valenciana.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1987 - 2014

Nombre científico: Coenagrion mercuriale



Estados Legales

- Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
 - Anexo I - Vulnerable
- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Directiva de Hábitats
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

El gènere *Coenagrion* és complex i requereix en tots els casos l'observació de caràcters en el laboratori. Els únics caràcters diagnòstics vàlids són l'estructura dels apèndixs abdominals dels mascles i el pronot de les femelles (Conci i Nielsen, 1956; Askew, 1988 i 2004). El disseny de les marques negres abdominals dels mascles és variable i pot conduir a identificacions errònies. Per exemple, el dibuix del primer segment abdominal amb freqüència es redueix o s'amplia i es pot confondre amb la resta del complex d'espècies de *Coenagrion* mediterrànies: *C. scitulum* i *C. caerulescens*, també presents a la Comunitat Valenciana. En el camp pot ajudar el seu característic pterostigma romboïdal i fosc. És un cenàgrid menut i de vol lent que sol aparèixer en grups reduïts associat a la vegetació riberenca, on es posa ben sovint. A la península s'ha citat des del nivell del mar (nord de la península) fins als 1350 m (Àvila). A la meitat sud tan sols apareix a altituds mitjanes o altes. En aquest estudi ha estat trobada des del nivell del mar fins als 970 m d'altitud. El període de vol més generalitzat va des de principi de maig fins finals de setembre, encara que a Andalusia aquest període s'inicia a la primavera d'abril i hi ha una citació de Còrdova de principi de novembre (Ferrerias Romero, 1982). A la Comunitat Valenciana s'ha trobat entre maig i octubre.

Distribución:

Es coneix del nord d'Àfrica, península Ibèrica, França i Itàlia (ací viu la subespècie *C. mercuriale castellani* Roberts, 1848). A territoris més septentrionals com Holanda, nord d'Alemanya o Suïssa fa temps que no se cita o fins i tot es considera extingida. A la península es més freqüent al nord. A la Comunitat Valenciana ha estat citada per Navás (1922) i per Bonet Betoret (1990) de nombroses localitats de la província de València. Amb motiu d'aquest mostreig ha estat detectada a 24 localitats de les comarques interiors de Castelló i València. Especialment notables són les poblacions de l'Alt Millars, Alt Palància i Racó d'Ademús, associades a les capçaleres dels rius.

Hàbitat:

Viu confinada a petits rius, assolellats, amb vegetació aquàtica ben desenvolupada, per la qual cosa resulta més rara a les zones planes com ara la part central de la Meseta nord.

Situación actual:

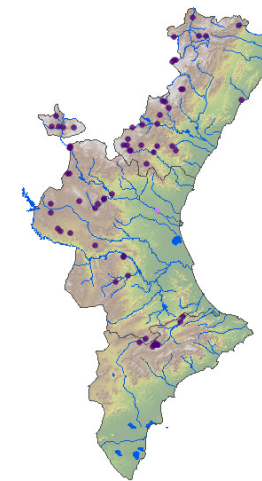
Es tracta d'una espècie en regressió. El Conveni de Berna inclou aquesta espècie en l'annex II, és a dir com a espècie estrictament protegida. El Comitè Europeu per a la Protecció de la Natura i dels Recursos Naturals del Consell d'Europa (1988) va incloure-la ja com una espècie en perill. La Directiva 92/43 de la Unió Europea, Directiva Hàbitat inclou aquesta espècie en l'annex II i, per tant, com a espècie animal d'interès comunitari, la conservació de la qual requereix designar zones especials de conservació. L'UICN (1996) considera aquesta espècie vulnerable i en probable regressió (VU A2c). El Catàleg nacional d'espècies amenaçades (Ministeri de Medi Ambient, 2000) la considera una espècie d'interès especial. Al treball més recent sobre protecció d'invertebrats Ocharan et al. (2006) aquesta espècie es considera com vulnerable segons categoria UICN (criteri B2ab(iii)). Tanmateix, és possible que aquesta regressió encara no haja afectat el nostre territori i que el perill a Espanya no siga imminent. Galante i Verdú (2000) fan una revisió de l'estatus d'aquesta espècie a Espanya.

Amenazas:

La contaminació d'aigües i l'alteració de conques i cabals s'han proposat com les causes principals de la seua regressió en moltes zones europees. Aquesta alteració, que va lligada als canvis en els usos de l'aigua en el món agrícola, és també la causa que, sens dubte, començarà a afectar les nostres poblacions.

Acciones de conservación:

Atés que és una espècie protegida, s'hauria d'afinar la seua distribució i delimitar zones de salvaguarda a la Comunitat Valenciana. Molts dels punts on s'ha trobat pertanyen a espais LIC i també a microreserves. S'hauria d'establir un pla de vigilància de les aigües en almenys els punts més importants de la seua distribució i una avaluació poblacional concreta en aquests mateixos punts.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1990 - 2014

Nombre científico: Coronella girondica

Autor
Especie: (Daudin
, 1803)

Nombre valenciano: Serp llisa meridional
Nombre castellano: Culebra lisa meridional

Origen:
 Autòctono
Medio:
 Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo III
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

Autor Foto: Antonio Francisco

Descripción y biología:

Culebra pequeña, que raramente alcanza 70-80 cm de longitud total. De cabeza pequeña con hocico prominente y redondeado en su extremo. Posee la placa rostral más ancha que alta que no se prolonga entre las supranasales, a diferencia de la culebra lisa europea. Cuarta y quinta supralabiales en contacto con el ojo. Existe una característica banda oscura o negra entre el ojo y la comisura labial que puede continuar formando una brida menos contrastada entre los ojos. Sobre la parte posterior de la cabeza aparece con frecuencia una mancha oscura con forma de V.

Se trata de una especie de hábitos principalmente crepusculares y nocturnos que de día suele permanecer refugiada bajo piedras, troncos o grietas. En áreas más cálidas puede permanecer activa todo el año. El celo tiene lugar en primavera y la hembra, ovípara en contraste con su congénere la culebra lisa septentrional, pone en julio entre 4 y 6 huevos (puede llegar a 16 dependiendo de la talla y condición de la hembra). Las hembras parecen reproducirse anualmente y los nacimientos suelen tener lugar entre finales de agosto y septiembre.

Se alimenta de lagartijas, aunque también depreda micromamíferos e invertebrados. Sus depredadores más comunes son rapaces, otros ofidios y mamíferos.

Distribución:

Típicamente circunmediterránea, se distribuye por la península Ibérica, sur de Francia, Italia y norte de África (Marruecos, Argelia y Túnez). Ocupa la práctica totalidad de la Península y algunas islas, tanto atlánticas como mediterráneas; su ausencia está ligada a condiciones climáticas desfavorables a su termofilia. En la CV está presente a lo largo de toda la franja costera y ocupa ambientes diversos siempre relacionados con clima cálido. Se ha encontrado desde el nivel del mar hasta las mayores altitudes, aunque falta en grandes áreas del interior. Presente en la isla de Tabarca.

Hábitat:

A diferencia de su congénere, la culebra lisa europea, ésta es una culebra básicamente termoxerófila propia de coscojares y etapas degradadas del monte y matorral termomediterráneo. Se localiza frecuentemente asociada a pedreras y roquedos, que favorezcan su termorregulación. Está también presente en cultivos arbóreos de secano del pie de monte serrano y en zonas rurales del prelitoral.

Situación actual:

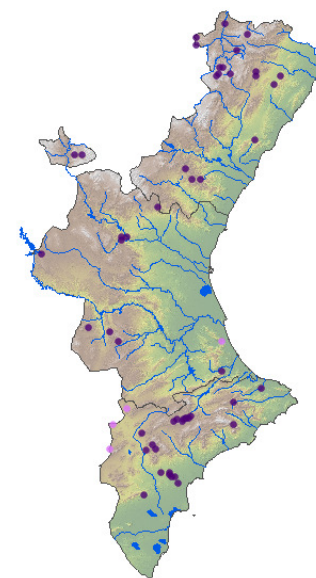
Se trata de una especie ampliamente distribuida pero poco conocida a causa de sus hábitos retraídos. No obstante, es una culebra relativamente escasa, mejor representada en la zona litoral y prelitoral y menos frecuente e incluso ausente en amplias zonas del interior de clima más riguroso; estas poblaciones, con menos efectivos, estarían más expuestas a procesos locales de declive y extinción.

Amenazas:

La transformación y degradación de hábitats naturales, junto con los incendios forestales, pueden ser su principal amenaza. No obstante, no se considera una especie amenazada.

Acciones de conservación:

Ninguna específica.



■ Citas recientes (2001 -)
■ Citas 1980 - 2000
■ Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1980 - 2014

Nombre científico: *Cuculus canorus*

Nombre valenciano: Cucut
Nombre castellano: Cuco común

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo III
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

Descripción y biología:

L 33 cm, P 105-130 g. Ave de porte medio, de patas cortas y cola larga. Su vuelo directo y su coloración discreta hacen que su aspecto asemeje al de una pequeña ave rapaz. Los adultos son grises, con las partes inferiores blancas profusamente listadas con finas bandas oscuras. Algunas hembras son de coloración pardusca. Los inmaduros son más oscuros, de color rojizo. Especie parásita, con una variada gama de especies insectívoras hospedadoras. Es un ave discreta que suele ser más oída que vista, cuyo canto característico "cú-cu" suele ser habitualmente escuchado en Primavera.

Distribución:

La subespecie nidificante en la península Ibérica se distribuye también por el norte de África. En España se

encuentra ampliamente extendido, mostrando discontinuidades de presencia en los sistemas montañosos más elevados, en las grandes llanuras cerealistas, en las zonas más áridas y en las áreas más urbanizadas. Es un migrante transahariano estricto que se desplaza a sus cuarteles invernales africanos tras la reproducción.

Hábitat:

Ocupa una variada gama de ambientes, desde bosques caducifolios de montaña, hasta zonas húmedas mediterráneas, prefiriendo terrenos arbolados mixtos. Coloca su puesta en nidos atendidos por aves insectívoras (particularmente Sílvidos y Túrdidos).

Situación actual:

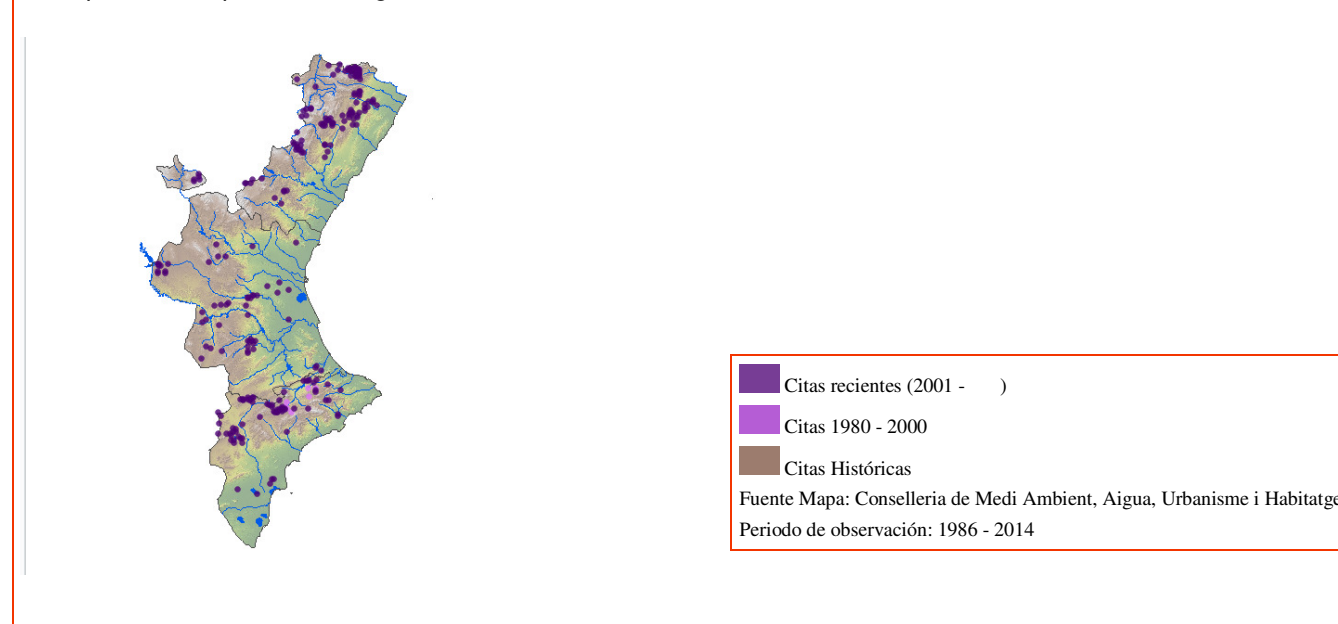
Se encuentra ampliamente distribuido por toda la Comunidad Valenciana, apareciendo en más del 95 % de las cuadrículas UTM del territorio, sin embargo aparenta ser una especie poco común. Su extensión geográfica parece haberse mantenido estable en las últimas décadas.

Amenazas:

Debido a su amplio rango de especies hospedadoras, no muestra una dependencia crítica hacia ellas. Se ve afectada por la desaparición de sus hábitats óptimos, como bosquetes de riberas y otros arbolados en las zonas más áridas o incluso carrizales extensos.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Nombre científico: *Cyanistes caeruleus*

Nombre valenciano: Ferreret
 Nombre castellano: Herrerillo común

Origen: Autóctono
 Medio: Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

Descripción y biología:

L 11,5 cm, P 9-12 g. Pájaro insectívoro pequeño. Tiene las alas y la cola de color azul y las partes inferiores de color amarillo. La cabeza tiene un diseño singular, con un fondo de color blanco, una boina azulada y una lista ocular negra que se extiende hasta la nuca y por los laterales del cuello que define una gargantilla negruzca.

Distribución:

En el tercio norte de la península Ibérica se presenta la subespecie nominal, extendida por Europa atlántica, mientras que en el resto aparece la subespecie propia de países ribereños del Mediterráneo. La especie ocupa todo el territorio peninsular, mostrando discontinuidades de presencia en las zonas más deforestadas de los principales valles fluviales y de ambas mesetas, así como en las zonas áridas del sudeste. En la isla de Mallorca se encuentra una subespecie endémica y en las islas Canarias se encuentran hasta cuatro subespecies endémicas. Es una especie básicamente sedentaria, aunque puede desarrollar movimientos fuera de la época de reproducción

Hábitat:

Ocupa terrenos forestales muy variados, prefiriendo formaciones densas y maduras, aunque también ocupa otras más abiertas. Puede aparecer tanto en zonas altas como en bajas. También puede aparecer en parques urbanos y en paisajes agrícolas con arbolado. Nidifica en cavidades de árboles.

Situación actual:

Nidifica bastante extendido por la provincia de Castellón, estando más ausente en sus comarcas litorales y en las del sur. En el resto de la Comunidad se enrarece cuanto más al sur, apareciendo en la comarca del Rincón de Ademuz y las del interior de la provincia de Valencia y norte de la de Alicante. Ocupa en torno al 35 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana, lo que supone una extensión ligeramente superior a la registrada en los años ochenta, que se situaba próxima al 30 % de las cuadrículas UTM. Fuera de la época de reproducción puede ser observado en localidades donde no nidifica, particularmente en épocas muy frías.

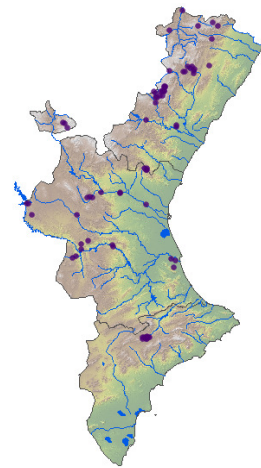
Amenazas:

Muestra bastante plasticidad a la transformación de sus ambientes, pero se ve desplazado de las zonas excesivamente deforestadas, como es el caso de la acción de los incendios. Dependen de la presencia de

árboles maduros con cavidades en los que nidificar.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal. Se ve favorecido por las campañas de colocación de cajas nido en sus áreas de presencia.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1986 - 2014

Descripción y biología:

L 23 cm, P 70-90 g. Picapinos de tamaño medio, con plumaje de color blanco y negro. El dorso es negro, con dos amplias manchas blancas en la espalda. Las alas también son negras y presentan un profuso listado en blanco. Tiene un capirote y bigoteras de color negro en la cabeza. Las aves inmaduras tienen el capirote rojizo. Las partes inferiores son blanquecinas, con una mancha ventral rojiza. Vuelo ondulante típico.

Distribución:

En la península Ibérica existe una subespecie propia. En España se distribuye ampliamente por el tercio norte de la península, exceptuando las zonas menos arboladas del valle del Ebro. Más discontinuo en el resto y generalmente vinculado a las masas forestales de los principales sistemas montañosos, estando ausente de las zonas desarboladas y de las más áridas. En las islas Canarias existen sendas subespecies propias en la isla de Tenerife y la de Gran Canaria. Ausente de las islas Baleares. Especie sedentaria.

Hábitat:

Ligado a las masas forestales, preferentemente extensas, tanto de frondosas como de coníferas, sobre todo de montaña. También puede aparecer en sotos, bosques de ribera e incluso en grandes parques con arbolado viejo, sobre todo cuando se encuentran en regiones con presencia óptima de la especie. Nidifica en agujeros que taladra en troncos de árboles.

Situación actual:

Se distribuye únicamente por todas las comarcas interiores de la provincia de Castellón y por las comarcas del Rincón de Ademúz y la de Los Serranos. Está prácticamente ausente del resto de la Comunidad Valenciana, a excepción de presencias muy locales en comarcas interiores de la provincia de Valencia, siendo mucho más excepcional en las de Alicante. Aparece ocupando poco más del 20 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana, lo que supone una superficie similar a la que ocupaba en la década de los ochenta. Muy rara vez es observado en localidades donde no nidifica.

Amenazas:

La principal amenaza viene representada por la desaparición del arbolado viejo, del que depende para la construcción de sus nidos. La intensificación de los usos forestales y los incendios en las masas forestales maduras, causan una disminución de sus poblaciones. La desaparición de los bosques de ribera en los cauces fluviales interrumpe la función de estos hábitats como corredores para el intercambio de poblaciones entre masas forestales, aislando a los núcleos de población.

Nombre científico: Dendrocopos major

Nombre valenciano: Picot garser gros
Nombre castellano: Pico picapinos

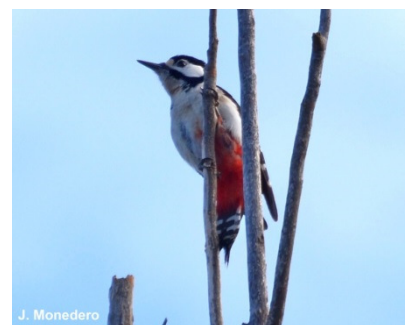
Origen:
 Autóctono
Medio:
 Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
 · Vulnerable

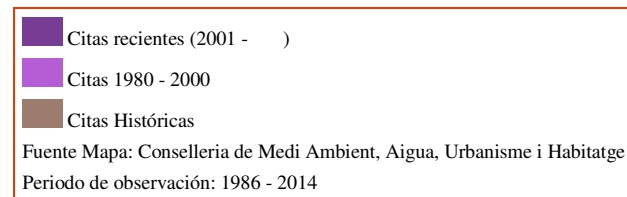
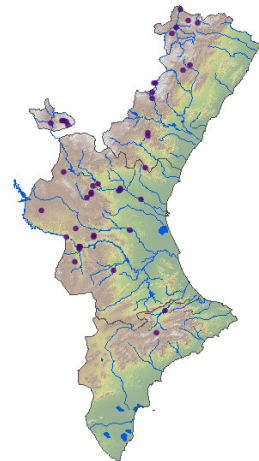
Estados Legales

Convenio de Berna
 · Anexo II
 Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 · LESRPE



Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Nombre científico: Emberiza calandra

Nombre valenciano: Cruixidell
Nombre castellano: Triguero

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
· Anexo II - Protegidas
Convenio de Berna
· Anexo III

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 18 cm, P 38-55 g. Pájaro corpulento de pico cónico característico, con la mandíbula inferior más ancha que la superior. Su cuerpo es pardo grisáceo, finamente listado de plumas oscuras, con las partes inferiores pálidas, careciendo de detalles llamativos, al margen de una bigotera pálida. Suele posarse en lugares aventajados, con una postura muy vertical, desde donde canta de forma reiterativa, emitiendo entre pausas una única frase, ¿tsic

tsic-tsic-tsi-tsitsissssiiss', de inicio lento y final acelerado.

Distribución:

En la península Ibérica nidifica la subespecie nominal, presente en Europa y el norte de África. En España se distribuye ampliamente por todo el territorio, aunque se ausenta en zonas del litoral Cantábrico y del eje pirenaico. Está presente en ambos archipiélagos. Tiene una movilidad migratoria parcial, abandonando en invierno las áreas más septentrionales de presencia.

Hábitat:

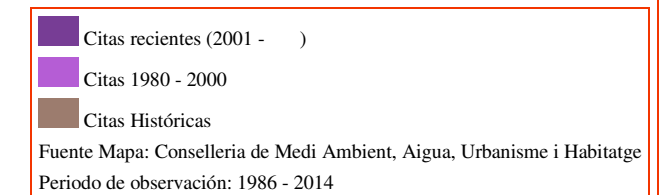
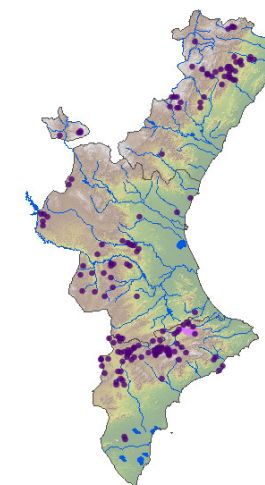
Ocupa ambientes abiertos muy diversos, prefiriendo los paisajes con cultivos herbáceos, tanto de secano como de regadío. Aparece en estepas cerealistas y en otros paisajes agrícolas abiertos, evitando tanto los bosques cerrados como las zonas sin cubierta vegetal. Nido en el suelo, entre plantas, en una copa de hierba.

Situación actual:

Nidificante muy extendido por las tres provincias de la Comunidad Valenciana, mostrando pequeñas áreas de ausencia en las comarcas centrales de la provincia de Valencia y en localidades litorales de la provincia de Alicante. Ocupa cerca del 92 % de las cuadrículas UTM de la Comunidad Valenciana, lo que representa una presencia similar a la registrada en la década de los ochenta. Muestra mayores densidades en las áreas más abiertas y escasea o desaparece en las localidades más arboladas o en los medios muy urbanizados. Fuera del periodo reproductor puede aparecer en localidades donde no nidifica, pero no es muy común fuera de sus áreas de presencia.

Amenazas:

Se ve afectado por los cambios en el uso del paisaje (urbanización, intensificación agrícola, uso de pesticidas., etc) La desaparición de la vegetación herbácea marginal de los cultivos cerealistas y la intensificación de uso o la desaparición de los barbechos, le afectan negativamente



Nombre científico: *Emberiza cirlus*

Nombre valenciano: Sit golanegre
Nombre castellano: Escribano soteño

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

Descripción y biología:

L 16,5 cm, P 20-28 g. Pájaro de pico cónico característico, con la mandíbula inferior más ancha que la superior. Tiene el dorso de color pardo grisáceo, listado de negro y las partes inferiores amarillentas. Los machos tienen la cara amarilla y presentan una lista ocular y una garganta de color negro, así como una banda pectoral de color verde oliva. Las hembras tienen un diseño facial contrastado entre el fondo amarillento y las listas faciales oscuras, pudiendo ser reconocidas de otras especies similares por una mancha verde oliva en la base de la espalda.

Distribución:

Especie monotípica de distribución Europea. En España ocupa principalmente la mitad norte peninsular y aparece de forma más discontinua en el resto. Nidifica en las islas Baleares, pero está ausente de las islas Canarias. Tiene una movilidad migratoria moderada.

Hábitat:

Ocupa ambientes muy diversos, prefiriendo los paisajes con formaciones arboladas abiertas, tanto en terrenos de montaña como en llanuras costeras. Ocupa terrenos agrícolas arbolados, riberas de ríos, bosques aclarados o de repoblación, terrenos baldíos, e incluso parques urbanos. Nido instalado en arbustos, en una copa de hierba y musgo. Fuera del periodo reproductor suele aparecer en otros ambientes abiertos.

Situación actual:

Nidificante presente en las tres provincias de la Comunidad Valenciana, tanto en las comarcas litorales como en las del interior. Está más extendido en las provincias de Castellón y Alicante, así como en las comarcas costeras y centrales de la provincia de Valencia. Presenta alguna discontinuidad de presencia en comarcas interiores, como las de Los Serranos, Valle de Ayora o Vinalopó Medio. Ocupa cerca del 82 % de las

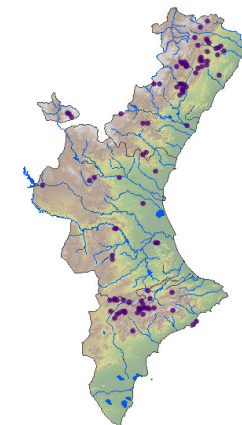
cuadrículas UTM de la Comunidad Valenciana, lo que representa una presencia superior a la registrada en la década de los ochenta, cuando aparecía en el 71 % de las cuadrículas. Este aumento de presencia parecen más evidente en las provincias de Castellón y Alicante. Fuera del periodo reproductor puede aparecer en localidades donde no nidifica, pero no es muy común fuera de sus áreas de presencia.

Amenazas:

Puntualmente puede verse afectada por los cambios en el uso del paisaje, como la urbanización, la intensificación agrícola y el uso de pesticidas.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1986 - 2014

Nombre científico: *Erinaceus europaeus*

Nombre valenciano: Eriçó comú
Nombre castellano: Erizo europeo

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre



Estados Legales

- Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
- Anexo II - Protegidas
- Convenio de Berna
- Anexo III

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

El erizo común o europeo es uno de los mamíferos insectívoros de mayor tamaño, llegando a alcanzar los ejemplares adultos pesos de hasta 1.500 gramos. La presencia de púas defensivas en el dorso y su capacidad para enroscarse formando una bola permite identificarlos con facilidad, pudiendo únicamente ser confundidos con la otra especie de erizo que habita en la Comunitat Valenciana, el erizo moruno (*Atelerix algirus*), de tamaño algo menor y pelaje facial y ventral más blanquecino. Sus hábitos ecológicos son todavía bastante desconocidos, si bien parece que se trata de animales solitarios, muy territoriales, que sólo se juntan para aparearse (López et al., 1992). Durante el periodo de celo, los machos son capaces de realizar grandes desplazamientos localizando hembras activas, pudiendo éstas a su vez mantener encuentros con varios machos diferentes (Jackson, 2006). De hábitos crepusculares y nocturnos, su alimentación está basada en el consumo de invertebrados (caracoles, escarabajos, lombrices...), carroña y frutos, sin desdeñar los pequeños vertebrados que se pongan a su alcance, como por ejemplo las crías de ratones, hasta el punto de ser utilizado durante el siglo pasado en bodegas y graneros de diferentes zonas de la Comunitat Valenciana para controlar a estos roedores (Rico et al., 1990). Puede preñar también sobre puestas de aves. Los meses de enero y febrero son los que presentan menos entradas de erizo europeo en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana, hecho que debe de estar relacionado con la notable reducción de la actividad que se da en esta especie durante el invierno, llegando incluso a hibernar cuando las condiciones son muy adversas. Los machos no alcanzan la madurez sexual hasta su segundo año de vida aproximadamente, mientras que algunas hembras son capaces de reproducirse el año siguiente al de su nacimiento. Aunque no es lo usual, pueden tener dos partos en una misma temporada (Alcántara, 1998). En la Comunitat Valenciana, los ingresos de crías en los centros de recuperación ¿con máximos en el mes de junio¿ nos indican que los partos se dan principalmente en primavera, si bien se han registrado algunos casos en los meses de otoño. El periodo de gestación dura entre cinco y seis semanas y, en tres casos conocidos de reproducción, el número de crías osciló entre cuatro y cinco ejemplares. Se estima que es alrededor de los dos meses de vida cuando los erizos jóvenes se independizan y comienzan su periodo de dispersión. La esperanza media de vida en libertad para esta especie gira en torno a los dos años, dándose las tasas de mortalidad natural más elevadas en los ejemplares jóvenes y durante el invierno.

Distribución:

El erizo común se distribuye por casi toda Europa central y occidental, lo que incluye la totalidad de la Península Ibérica (Nores, 2007). En la Comunitat Valenciana se encuentra presente en las tres provincias, tanto en zonas litorales como en el interior, con cierta continuidad. A diferencia del erizo moruno, sí se distribuye por tierras altas, existiendo registros de atropellos de la especie a altitudes cercanas a los 1.000 metros, en los municipios de Morella y Ares del Maestre. Parece estar ampliamente distribuido en la provincia de Castellón, mientras que en las otras dos provincias encontramos zonas donde apenas se ha registrado su presencia (Canal de Navarrés, Costera y Vall d'Albaida en Valencia, y Marina Marina Alta y Marina Marina Baja en Alicante), lo que en principio podría ser achacable a una falta de prospección.

Hábitat:

Aparece generalmente ligado a espacios forestales, zonas rurales y de transición, siendo frecuente encontrarlo en bancales de cultivo o abandonados, cerca de linderos y caminos (Rico et al., 1990). Aparece también en áreas periurbanas; de hecho, gran parte de los ingresos en los centros de recuperación lo conforman ejemplares hallados en el interior de parcelas de urbanizaciones, jardines de complejos residenciales y también en parques metropolitanos (Parque de Cabecera, Valencia), corroborando así que no presentan problemas en convivir junto al ser humano.

Situación actual:

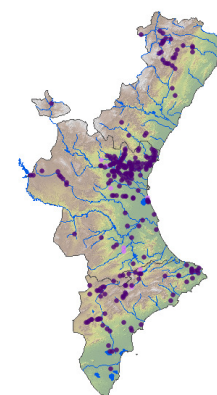
Es uno de los mamíferos que más entradas presenta actualmente en los centros de recuperación (44 ingresos de media por año, periodo 2007- 2011) lo que da una idea de su abundancia en la Comunitat Valenciana. Se le considera una especie común, aunque no se dispone de datos que permitan determinar su tendencia poblacional.

Amenazas:

Los atropellos, fundamentalmente de animales jóvenes y machos en celo, encabezan la lista de amenazas al erizo europeo, siendo la proliferación de carreteras el único factor que puede llegar a provocar un declive poblacional a escala local. Los datos existentes para la Comunitat Valenciana reflejan máximos de atropellos (un 40 % del total) en los meses de abril y julio. Esta especie también se ve afectada por las crecientes transformaciones agrícolas y demás cambios de usos del suelo, que dan lugar a la fragmentación del hábitat disponible. La intensificación de la agricultura y el uso incontrolado de pesticidas estarían entre las amenazas más directas, por acarrear una reducción en la disponibilidad de sus presas. No sufre persecución directa por parte del hombre. En cuanto a sus enemigos naturales, únicamente tejones, zorros y búhos reales pueden ocasionalmente depredar sobre esta especie, si bien cabe señalar que cada vez son más frecuentes los ataques por parte de perros ¿tanto domésticos como asilvestrados¿ en los espacios en los que convive con el ser humano.

Acciones de conservación:

Ninguna específica. Esta especie está catalogada como ¿protegida¿ en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1987 - 2014

Nombre científico: *Euphydryas aurinia*

Autor Especie: Rottemburg, 1775

Nombre castellano: Doncella de Ondas Rojas

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Autor Foto: Joaquín Baixeras

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Directiva de Hábitats
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Se distingue del resto de ninfálidos por el patrón de bandas y dibujos de sus alas. Sólo puede confundirse con *E. desfontainii*, muy similar, de la que se diferencia por no disponer, en el anverso de las alas anteriores, del margen compuesto por lúnulas de color amarillo claro, muy visibles en *E. desfontainii* (Fig. 20). Existe gran variabilidad individual, tanto en tamaño como en disposición y presencia de las manchas y dibujos alares. Ambos sexos son similares, la hembra es de mayor tamaño, con el reborde externo de las alas anteriores algo más redondeado. En la península ibérica vuela la subespecie *E. aurinia beckeri* (Lederer, 1853), descrita de Cádiz y diferente a la tiponimial por su mayor tamaño, coloración más marcada y oscura y otros detalles del diseño alar. **Biología:** Una generación anual entre finales de abril y julio. Los adultos acuden a menudo a los bebederos y pueden congregarse en gran número. Los huevos son depositados en grupo en el envés de las hojas de la planta nutricia. Las orugas eclosionan unas dos semanas después. Fabrican un nido comunal de seda que extienden entre varias ramas de la planta. Hacia septiembre, en segundo o tercer estadio, entran todas ellas en hibernación, refugiadas en el interior del nido. No recuperan su actividad hasta marzo, con los primeros días de calor de la primavera. Pueden llegar a defoliar toda la planta y en estos casos, se trasladan juntas en busca de otras madresevas vecinas. En el último estadio, se separan y se vuelven más solitarias. Cuando han completado su crecimiento, se dirigen hacia el suelo y crisalidan colgadas por el cremáster de una rama o soporte de la vegetación circundante. La mariposa emerge unos diez días después. **Plantas nutricias:** En nuestro territorio se alimenta, exclusivamente, de madresevas (género *Lonicera*, Caprifoliaceae) y, de momento, parece estar relacionada sólo con *L. etrusca*, *L. xylosteum* y, tal vez, *L. periclymenum*. En cautividad, no acepta *L. implexa* ni *L. japonica*. El tema de la alimentación es muy interesante y ha sido bastante debatido en la literatura especializada. En diferentes partes de Europa, las larvas se alimentan sobre gran variedad de plantas. Pero al sur de los Pirineos, en la península ibérica y norte de África, se ha especializado en el género *Lonicera*. Este argumento ha dado mayor refuerzo para separar la subespecie *E. aurinia beckeri* del resto.

Distribución:

Norte de África, Europa, Turquía y a través de Asia central hasta Corea. Toda la península ibérica, excepto algunas zonas costeras del Mediterráneo. En la Comunitat Valenciana se localiza en las zonas de incidencia del sistema ibérico, al interior de las provincias de Valencia y Castellón. Debe colonizar toda el área desde el Maestrazgo y Els Ports de Benifassà hasta las vertientes occidentales de la sierra del Negrete (Valencia), incluyendo todo el Rincón de Ademuz. Ausente en la provincia de Alicante

Hábitat:

Siempre montanos, prefiere los prados con flores y vegetación baja, las laderas con vegetación arbustiva, los márgenes y claros de bosques y también las zonas abiertas con matorral, con frecuencia, en las proximidades de cursos de agua y zonas húmedas. Desde 600 m de altitud a más de 1.500 en los alrededores del Penyagolosa (Castellón).

Situación actual:

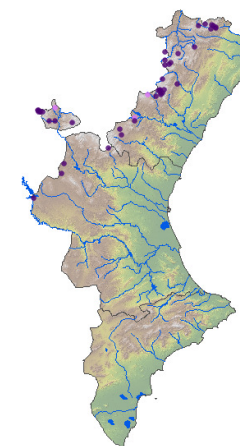
Incluida en el Anexo II del Convenio de Berna y en el Anexo II de la Directiva de Hábitats. Aunque es una especie poco extendida en la Comunitat Valenciana, allí donde aparece es frecuente y, en ocasiones, puede llegar a ser muy abundante. Sus plantas nutricias se encuentran bien repartidas en los biotopos adecuados y colonizan con frecuencia los márgenes de caminos, pistas forestales y campos de labor. A diferencia de algunos países europeos, no es una especie con problemas de conservación en nuestro territorio y, en la actualidad, no está sometida a ningún tipo de presión que comprometa su existencia.

Amenazas:

El principal riesgo para las poblaciones es la degradación de su hábitat ¿incendios forestales, sobrepastoreo, tratamientos silvícolas intensivos-, en particular si implican una reducción de efectivos de sus plantas nutricias.

Acciones de conservación:

Se ha realizado una primera aproximación al conocimiento de sus poblaciones, a través de muestreos localizados y estudio del material de colecciones.



■ Citas recientes (2001 -)
■ Citas 1980 - 2000
■ Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1980 - 2014

Nombre científico: **Falco peregrinus**

Nombre valenciano: Falcó pelegrí
Nombre castellano: Halcón peregrino

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

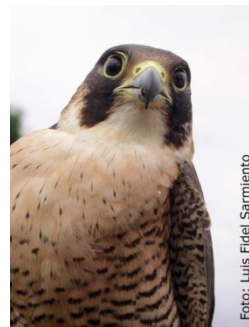


Foto: Luis Fidel Sarriente

Estados Legales

- Convenio de Berna · Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Directiva de Aves
 - Anexo I
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

Autor Foto: Luis Fidel

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 43 cm, P 600-1.300 g. Halcón de tamaño grande, con alas apuntadas anchas y cola corta. Los adultos tienen las partes superiores grises y partes inferiores blanco cremoso, profusamente barradas en negro, con un capuchón oscuro y una bigotera muy marcada sobre las mejillas blancas. Las aves inmaduras son más marrones.

Distribución:

La subespecie nidificante en España se distribuye por el sur del continente Eurasiático. En España nidifica ampliamente distribuido, incluyendo el archipiélago Balear. Está aparentemente vinculado con la existencia de roquedas, mostrando amplias áreas de ausencia en el sudoeste y en el centro, resultando más común en el norte y mitad oriental. Durante la invernada se reciben efectivos de origen europeo.

Hábitat:

Muy vinculado a la presencia de cantiles abruptos, tanto en el interior como en la costa, con diferentes tipos de cubierta vegetal. También en paisajes más abiertos, cuando hay algún cerro testigo o grandes castillos cerca. Aparece en grandes urbes. Nidifica en diversas cavidades y terrazas, particularmente en cantiles rocosos, pero también en grandes edificios

Situación actual:

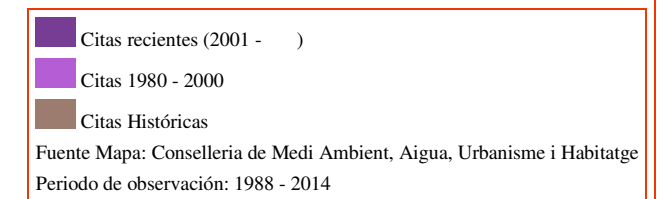
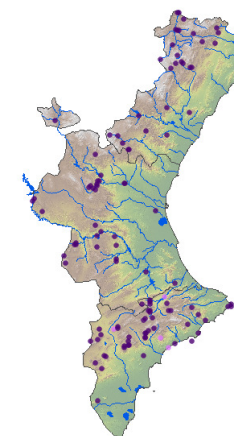
Nidificante en zonas de montaña, tanto del litoral como del interior ocupando algo más del 30 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana, siendo aparentemente más escaso en la provincia de Valencia. A finales de los años ochenta se estimó una población total algo superior a las 120 parejas (46 en Castellón, 40 en Valencia y 40 en Alicante). No se conocen estimas posteriores, pero actualmente, el número de cuadrículas ocupadas en la provincia de Valencia se ha reducido considerablemente con respecto a las ocupadas a finales de los años ochenta, mientras que en el resto se han mantenido similares durante el mismo periodo. De hecho, la especie también ocupada un 30 % de las cuadrículas UTM del territorio hace dos décadas. Recientemente una pareja ha nidificado en las islas Columbretes, así como en la ciudad de Valencia. Algunos ejemplares pueden ser vistos en áreas donde no nidifica fuera de la época de cría, particularmente aves inmaduras.

Amenazas:

Puede verse afectado por el expolio de nidos en las zonas más humanizadas. La proliferación de palomares con fines deportivos causa un conflicto entre esta especie y los colomófilos, además de verse afectada por la Tricomoniasis que transmiten las palomas. Existen datos puntuales de electrocución y colisiones con tendidos.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial.



Nombre científico: **Falco subbuteo**

Nombre valenciano: Falconet
Nombre castellano: Alcotán europeo

Origen:
 Autóctono
Medio:
 Terrestre

Libros Rojos

- Categoría UICN
 - Casi amenazada

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE



Autor Foto: Luis Fidel

Descripción y biología:

L 34 cm, P 130-340 g. Halcón minúsculo que puede ser confundido con un gran vencejo. Los adultos son de color gris oscuro por encima y las partes inferiores blancas profusamente listadas de negro, con una llamativa coloración rojiza en las calzas y la zona ventral. Capuchón negruzco con una típica bigotera recortada sobre las mejillas blancas. Sexos similares. Las aves inmaduras tienen las partes inferiores con un color marrón de fondo.

Distribución:

Especie distribuida por el continente Eurasiático. En España se encuentra ampliamente repartido por la mitad norte de la península, teniendo una presencia mucho más dispersa y fragmentada en el resto. Está ausente de ambos archipiélagos. Durante la invernada los efectivos europeos se desplazan a África.

Hábitat:

Ocupa zonas boscosas variadas, en medios heterogéneos, con presencia de setos y grandes espacios abiertos. Selecciona típicamente nidos viejos de otras aves (como córvidos) para criar, lo que incluso llega a condicionar su distribución. Puede aparecer en otros ambientes en migración.

Situación actual:

Nidificante poco común, distribuido por zonas boscosas de las tres provincias, ocupando menos del 20 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. A finales de los años ochenta se estimó una población total inferior a las 30 parejas nidificantes (6 en Castellón, 12 en Valencia y 10 en Alicante), cuando la especie ocupaba el 8 % de las cuadrículas UTM del territorio, aunque se hizo constar que el muestreo era deficiente, debido a la difícil detección de esta discreta especie. Al parecer, pudo haber sido mucho más común con anterioridad y se registraron algunos descensos importantes durante los años ochenta, probablemente debido a la sucesión de incendios de grandes dimensiones. Aunque actualmente aparece en época de cría ocupando un mayor número de cuadrículas, su población sigue siendo muy escasa, pese a poder estar experimentando cierta recuperación. Durante la migración puede ser observado en localidades donde no nidifica.

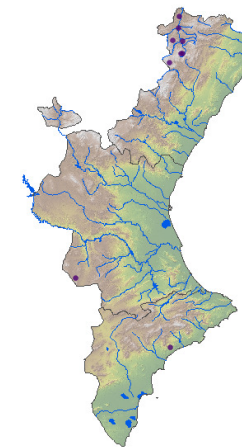
Amenazas:

Los bosques donde nidifica pueden verse afectados por incendios, talas y urbanización. La alteración de los paisajes agrícolas en mosaico, con la desaparición de setos de gran porte, limita sus hábitats de cría y alimentación. La persecución a la que se somete a los grandes córvidos, de los que depende para nidificar, también condiciona su expansión. Son ocasionalmente abatidos por disparos, particularmente durante la media

veda, cuando a la población local se suma la población migratoria.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1986 - 2012

Nombre científico: Falco tinnunculus

Nombre valenciano: Soliguer
Nombre castellano: Cernícalo vulgar

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 34 cm, P 190-300 g. Ave rapaz de pequeño tamaño, de alas apuntadas y cola larga. El macho es pardo rojizo,

con capuchón gris y con gris en la cola. Presenta una bigotera oscura en la cara. La hembra es de color pardo profusamente marcado de plumas oscuras tanto en partes superiores como inferiores. Ambos sexos tienen las uñas negras. Las aves inmaduras son similares a las hembras.

Distribución:

La subespecie que nidifica en España se distribuye por el oeste del continente Eurasiático. Está presente en la práctica totalidad del territorio peninsular y en ambos archipiélagos, representando la más común de todas las rapaces. Durante la invernada se reciben efectivos de origen europeo.

Hábitat:

Ocupa una amplia variedad de hábitats, tanto litorales como de interior, particularmente paisajes antropizados, incluso ambientes urbanos. Nidifica habitualmente en nidos viejos de otras aves grandes, sobre árboles o en cantiles, en cavidades e incluso en edificios.

Situación actual:

Nidificante muy común en las tres provincias, ocupando hasta el 95 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. A finales de los años ochenta se estimó una población total próxima a las 500 parejas nidificantes (86 en Castellón, 156 en Valencia y 250 en Alicante), cuando la especie ocupaba el 83 % de las cuadrículas UTM del territorio. No existen estimas posteriores, sin embargo, si se tiene en cuenta el incremento en las cuadrículas ocupadas, podría haber experimentado un aumento como nidificante en las últimas décadas. Algunas parejas nidifican en las principales ciudades de las tres provincias. Durante la invernada puede hacerse más común en localidades donde no abunda como nidificante.

Amenazas:

Al ser una especie próxima a medios antropizados, las principales amenazas provienen de la alteración de sus hábitats de alimentación y las molestias y destrucción de sus lugares de nidificación. Muy afectada por electrocución.



Nombre científico: Felis silvestris

Nombre valenciano: Gat salvatge
Nombre castellano: Gato montés europeo

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
· Vulnerable

Estados Legales

Convenio de Berna
· Anexo II
Directiva de Hábitats
· Anexo IV
Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
· LESRPE



[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Se trata de un gato grande y robusto, de tonos pardo- grisáceos con algunas rayas negras distribuidas por su voluminosa cabeza, cuello y extremidades. Presenta también una raya vertebral bien definida que parte entre los omóplatos y acaba antes de la base de la cola. Ésta es gruesa y terminada en una borla redondeada negra, precedida de 2-3 anillos bien marcados. Su peso varía en general entre 2 y 7 kilogramos, con medias para los ejemplares ibéricos adultos en torno a los 4,7 kilogramos para los machos y los 3,7 para las hembras. La longitud total media se sitúa sobre los 85 centímetros de los que algo más de un tercio corresponden a la cola. Esta especie, dio origen a los gatos domésticos (*F. catus*) con los que hibrida, siendo posible la confusión en el campo con los ejemplares de aspecto atigrado. Sin embargo, salvo ciertas razas, en éstos y en los híbridos de primera generación la cola es delgada y acabada en punta, además de no mantener fielmente el patrón de coloración de los monteses. En libertad pueden vivir entre 6 y 12 años. El celo normalmente tiene lugar entre enero y marzo, siendo ambos sexos polígamos por lo que las hembras pueden ser cubiertas por varios machos. Tras una gestación de 62-69 días, los partos tienen lugar sobre todo en abril, con camadas medias de entre 2 y 4 gatitos. Éstos se independizan hacia los 3-4 meses, aunque pueden permanecer más tiempo en el territorio materno, alcanzando la madurez sexual a los 10 meses. Solitario y territorial, el tamaño de las áreas de campeo varía mucho entre las diferentes regiones europeas estudiadas (175-5.000 hectáreas), lo que se relaciona con el sexo, la edad, el hábitat y la disponibilidad de presas. En general los territorios de los machos tienden a solaparse con los de varias hembras y éstas tienden a excluir en mayor medida que aquellos a individuos del mismo sexo. Generalmente son crepusculares y nocturnos, aunque presentan también actividad diurna que aumenta durante el invierno, allá donde la presentan también sus presas principales y probablemente en zonas tranquilas donde no es perseguido. Se trata de un especialista facultativo, constituyendo los conejos o los roedores sus presas básicas en función de su disponibilidad en el medio aunque cuando aquellos escasean se comportan de forma más generalista, incorporando en mayor proporción mamíferos insectívoros, aves, reptiles o artrópodos

Distribución:

El gato montés se distribuye de forma fragmentada por toda Europa alcanzando también el Cáucaso y Asia Menor. En España existen poblaciones por toda la península, aunque parece ausente en algunas áreas muy humanizadas o transformadas. En la Comunitat Valenciana se encuentra bien distribuido, con citas de presencia en casi todos los sistemas montañosos y forestales de cierta entidad, en el interior de las tres provincias. Llega incluso a aproximarse al litoral en puntos como la sierra de Irta y las estribaciones montañosas de la Safor y las dos Marinas, así como en el entorno de la sierra de Escalona y la dehesa de Campoamor, una de las zonas donde parece más abundante.

Hábitat:

En el territorio valenciano se le ha detectado en todo tipo de formaciones forestales (pinar, bosques de quercíneas, sotos y matorrales diversos) con citas entre casi el nivel del mar y 1.500 metros de altitud. Parece más frecuente en zonas de matorral, mosaico monte-cultivo, carrascales y las proximidades de ríos y ramblas: medios donde parece encontrar una mejor estructura de hábitat y/o mayor disponibilidad de presas. En un estudio mediante trampeo en vivo realizado en el PN de la Font Roja (Campo et al., 2003) se vio que el gato montés prefería las zonas de encinar a las de pinar y dentro de aquellas seleccionaba los lugares más abruptos y con mayor cobertura arbustiva, presentándose también en las zonas de ecotono monte-cultivo. Por otro lado en muestreos realizados en zonas del interior de la provincia de Valencia (sierra de Martés, macizo del Caroché y valle del Cabriel) se ha encontrado que el gato montés es más frecuente en zonas de mosaicos de matorral y pastizal donde el conejo es abundante, así como en las proximidades de arroyos y ríos donde abunda la rata de agua (datos propios inéditos). Igualmente en el sur de la provincia de Alicante, donde la especie se distribuye por buena parte de las pequeñas sierras y cabezos, la abundancia del conejo favorece mayores densidades de gato montés, asociándose éstas a mosaico de monte y cultivos de secano (Pérez- García et al., 2008).

Situación actual:

Como se aprecia en el mapa la especie se encuentra bastante bien distribuida en nuestro territorio, aunque sus densidades deben de ser bajas en la mayor parte de las zonas y no existe suficiente información sobre la evolución reciente de sus poblaciones ni sobre la incidencia de hibridación con el gato doméstico *Felis catus*. En un estudio específico mediante fototrampeo realizado en zonas montañosas y forestales de gran extensión del suroeste de la provincia de Valencia (Barona, 2001, 2003 y datos inéditos) se identificaron 8-10 ejemplares distintos, todos ellos pertenecientes a la forma silvestre y sin signos evidentes de hibridación, obteniéndose una densidad mínima de 0,53 ej./100 ha en áreas de hábitat favorable de la Muela de Cortes. De forma parecida en el sur de Alicante (Pérez-García et al., 2008), con un paisaje forestal mucho más parcheado, se constató la dominancia de ejemplares de la forma silvestre en los parches mejor conservados y de la forma doméstica en los que soportaban mayor grado de antropización, detectándose además posibles híbridos en algunos puntos.

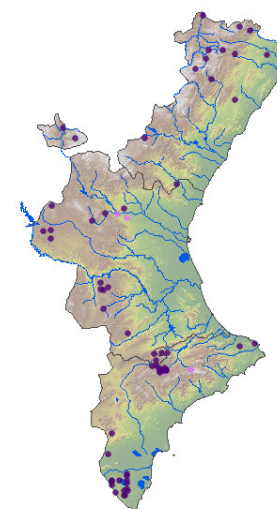
Amenazas:

La pérdida de pureza genética es uno de los factores que podrían amenazar en mayor medida las poblaciones de gatos monteses en especial en las áreas litorales y más humanizadas, sin embargo no se dispone de información al respecto en la Comunitat Valenciana. Es todavía perseguido por daños a la caza y es afectado por diversas prácticas de control de predadores entre las que destaca el uso de jaulastrampa con cebo vivo destinado al control de predadores. El gato montés es especialmente susceptible de ser capturado en este tipo de trampas y si bien puede ser liberado de ellas por la persona que realiza la revisión, en la práctica mueren muchos ejemplares por este motivo. El 46,7 % de los gatos monteses que han entrado en los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat Valenciana desde 1994 (n=15) lo hacen por trampeo y el 40 % por atropello (Crespo et al. 2009 y datos inéditos), mientras que en un estudio realizado en el sur de Alicante (Pérez-García et al., 2008) sobre 20 ejemplares muertos entre 1980 y 2008, el 60 % se debió a la persecución

humana (cepos y jaulas-trampa), el 20 % a atropello y el 15 % a caídas en balsas de riego. En general estos factores deben afectar de forma más grave a las poblaciones de gatos monteses de pequeño tamaño y poco conectadas entre sí, como probablemente ocurra en parte de la provincia de Alicante y la franja litoral de las tres provincias donde la continuidad forestal es menor y la distribución de la especie más fragmentada. Pérez-García et al. (2008) constatan extinciones locales en zonas aisladas por autopistas y calculan para la población estudiada una alta probabilidad de extinción en 100 años, que se reduciría si se garantiza la conexión con la población murciana

Acciones de conservación:

No se ha realizado ninguna concreta, aunque parte de sus poblaciones se encuentran en espacios naturales protegidos o en espacios propuestos para formar parte de la Red Natura 2000 y desde la Generalitat Valenciana se han apoyado los estudios del suroeste de Valencia y el sur de Alicante. Como con otros carnívoros le beneficiaría la erradicación del uso de métodos no selectivos de control de depredadores, especialmente el uso de jaulas trampa con cebo vivo y la sensibilización del sector cinegético sobre su importancia en los ecosistemas. La toma de medidas para evitar atropellos y favorecer la permeabilidad de infraestructuras lineales pueden ser especialmente importantes para conservar poblaciones de pequeño tamaño, lo mismo que la toma de otras medidas que favorezcan la conectividad entre poblaciones, la preservación de la calidad del hábitat, evitar los cambios de uso y el aumento de la urbanización (Pérez-García et al., 2008).



■ Citas recientes (2001 -)
■ Citas 1980 - 2000
■ Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1993 - 2013

Nombre científico: *Garrulus glandarius*

Nombre valenciano: Gaig, gaio
Nombre castellano: Arrendajo

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
 - Anexo II - Protegidas
 Directiva de Aves

· Anexo II.2



Descripción y biología:

L 34 cm, P 140-190 g. Pájaro de tamaño medio-grande y pico fuerte, con las alas negruzcas anchas y la cola negra que contrastan con una extensa mancha blanca en la base de la espalda. Su cuerpo es de color pardo rosado, con la cabeza pálida finamente listada de negro, en la que destaca una mancha negra que parte de la mandíbula inferior, dibujando una especie de bigote. En el vértice flexor del ala tiene unas plumas azules que le hacen inconfundible.

Distribución:

En la península Ibérica, aparece la subespecie nominal en el norte y otras dos subespecies ibéricas, en el oeste y en el resto peninsular respectivamente. En España se extiende por todo el extremo norte peninsular y por los diferentes sistemas montañosos, evitando los terrenos llanos y deforestados de ambas mesetas, de los valles fluviales y de las zonas más áridas. Está ausente de ambos archipiélagos. Tiene una escasa movilidad migratoria, sin embargo puede desarrollar movimientos fuera del periodo reproductor

Hábitat:

Ocupa una gran variedad de masas forestales, prefiriendo formaciones arboladas abiertas en sistemas montañosos. Ocupa linderos y otros ambientes del entorno de las masas forestales. Puede aparecer en grandes parques urbanos en sus áreas de presencia. Nidifica en árboles, en una copa de ramitas.

Situación actual:

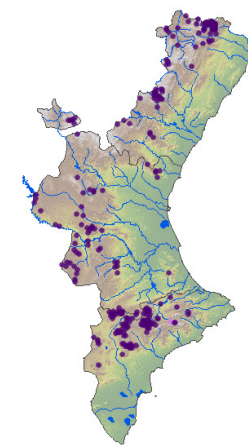
Nidifica extendido de forma discontinua por las tres provincias y en baja densidad. Se encuentra prácticamente ausente de las comarcas litorales, aunque aparece en el Desert de Les Palmes y en las estribaciones litorales de las sierras Calderona y Escalona. En el interior muestra amplias áreas de ausencia en las comarcas del Campo del Turia, Ribera Alta y en las del sur de Alicante. Ocupa un 50 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana, lo que supone una presencia similar a la registrada en los años ochenta, pudiéndose observar aumentos locales de presencia en comarcas del norte de Alicante. Fuera del periodo reproductor puede ser observado en localidades donde no nidifica, particularmente en zonas con ambientes óptimos para la especie.

Amenazas:

Es una especie que se adapta bien a los cambios al ocupar diversos tipos de cubierta forestal, sin embargo, en localidades donde escasea, puede desaparecer de grandes áreas cuando se transforman las masas forestales que ocupa.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1986 - 2014

Nombre científico: Gyps fulvus

Nombre valenciano: Voltor comú
Nombre castellano: Buitre leonado

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Autor Foto: Carlos Pache

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Directiva de Aves
 - Anexo I
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Ave de gran tamaño y envergadura. (Hasta 120 cm. de longitud y 290 de envergadura). Dorso marrón claro o leonado. Pecho y partes inferiores marrones, algo rojizas. Su cabeza y cuello carecen de plumas, pero están cubiertos de un plumón blanco o cremoso. Tiene un pico grande y poderoso. Ojos marrones amarillos y un cuello muy largo que presenta en su base una gorguera de plumas blancas. Su dimorfismo sexual es poco acusado, basado únicamente en el mayor tamaño de las hembras. Los jóvenes tienen el dorso más oscuro y rojizo, con el pecho es más oscuro y algunas rayas blancas. Su gorguera es parda.

En vuelo se distingue por su gran envergadura, alas anchas y grandes y cola corta en comparación con el tamaño del ave. Grandes planeos y vuelos de trayectoria aprovechando las corrientes ascendentes de aire caliente. Emite gruñidos acompañados de chirridos y siseos. Muy bullicioso, se les puede oír desde 1 Km. de distancia perfectamente.

Como es bien sabido, se trata de una especie carroñera. Esta especialización alimenticia para la explotación de un recurso impredecible en el tiempo y la distancia, las carroñas, le ha llevado a desarrollar cualidades orientadas a patrullar amplísimas zonas en busca de alimento con un gasto mínimo de energía. Además, es capaz de ayunar durante largos periodos de tiempo. Su magnífica vista y su estructura social, que implica un aprovechamiento del recurso por toda la comunidad, son factores decisivos que condicionan el éxito de su adaptación.

Distribución:

Especie sedentaria, se encuentra en una clara situación de privilegio en España. Se extiende también como nidificante en Europa por algunas zonas de la Península Balcánica y Turquía, norte y noreste de África, y a través de la Península Arábiga hacia Asia, siéndonos desconocida su población en estos continentes.

Dentro del territorio español, únicamente no existe en Canarias y Baleares, y dentro de la España peninsular, en las comunidades de Galicia y Murcia.

En la Comunidad valenciana se distribuye como nidificante únicamente en la provincia de Castellón.

La única colonia reciente en la provincia de Valencia, se asentaba en la comarca de Los Serranos, junto al río Arcos, aunque los nidos propiamente se localizaban en territorio de Cuenca. Consta su nidificación en los años 80, pero desaparece hace unos 10 años, coincidiendo al parecer con la desaparición de una granja ovina. Desde entonces el cortado es utilizado únicamente como dormitorio.

Hábitat:

El buitre leonado es una rapaz eminentemente rupícola, siendo escasísimos y por tanto anecdóticos los nidos en árbol, aunque sí utiliza estos para dormir o simplemente descansar. Crían en colonias en barrancos fluviales, paredones de roca y muelas terrosas. Parece preferir paredes de roca caliza, quizás por la mayor abundancia de cavidades y cuevas en las mismas.

No suele habitar a más de 1600 ms. de altitud y su tolerancia hacia el hombre hace que frecuente zonas pobladas por lo que es fácil verle sobrevolar pequeñas poblaciones.

Sus desplazamientos en busca de carroña le hacen visitar todo tipo de terrenos a veces muy lejos de su zona de cría, hasta 100 km. Su distribución por supuesto está condicionada por la existencia de alimento, estando claramente relacionada su densidad con la cabaña ganadera, si bien en muchas zonas depende principalmente de la caza mayor.

Situación actual:

En 1.989, se realiza el II censo nacional de buitre leonado que estima un total de cerca de 8.000 parejas reproductoras repartidas en 550 buitreras, lo que supone el 87% de la población europea. Las mayores poblaciones fuera de España se concentran en Grecia y Creta con 450 parejas, la antigua Yugoslavia con 200 parejas, Francia con 200 parejas y Portugal con 100-150 parejas. Se reparte en densidades variables por el

territorio que ocupa pasando de las 1.000 parejas en Andalucía, Aragón, Castilla y León y Navarra, y no llegando al centenar en Asturias, Cataluña y Madrid habiendo sufrido un incremento constante, tanto su población como su área de distribución en la Comunidad Valenciana durante los últimos años; desde 3 parejas y una localidad en los años 73-75 hasta 160 parejas y 33 localidades en la actualidad.

Amenazas:

Hoy día, difícilmente puede considerarse al buitre común una especie amenazada en España. Es cierto que, debido principalmente a la persecución humana, la población de la especie llegó a sufrir alarmantes descensos en casi todas las regiones españolas, quizás hasta 1960, pero su recuperación ha sido espectacular durante las últimas décadas. La protección de la especie, la prohibición de los venenos y la instalación de numerosos comederos ó muldares han sido los factores "clave" en esta recuperación.

Sin embargo, individualmente los ejemplares de buitres están sometidos a múltiples amenazas, siendo una de las especies con mortalidades más elevadas causadas por tendidos eléctricos y probablemente la más afectada por los aerogeneradores, tal como lo demuestran los estudios de impacto ambiental realizados. Igualmente, los venenos siguen afectando a la especie, de hecho algunos estudios parecen indicar un "repunte" en su utilización en los últimos años.

El episodio de las "vacas locas", con la prohibición del depósito de restos animales en el campo, afortunadamente no llegó a tener influencia sobre las poblaciones de buitres, dada las rápidas medidas adoptadas por las Administraciones implicadas para permitir el mantenimiento de muldares y comederos en condiciones debidamente controladas

Acciones de conservación:

Se realizan prospecciones anuales para comprobar la evolución de la población y sus parámetros reproductores. La Consellería de Medio Ambiente reguló, por orden de 1 de octubre de 2001, los supuestos excepcionales que permiten el depósito de restos animales, destinados a la alimentación de aves carroñeras, con el fin de paliar los posibles efectos derivados de la normativa para evitar la proliferación de la encefalopatía espongiiforme bovina.

Igualmente se colabora en el mantenimiento de algunos comederos y en el proyecto de reintroducción del buitre en la comarca del Alcoiá y El Comptat, auspiciado por el FAPAS.



Nombre científico: *Hieraetus pennatus*

Nombre valenciano: Àguila calçada
Nombre castellano: Aguililla calzada

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre



Foto: Luis Fidel Sarmiento

Autor Foto: Luis Fidel

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Directiva de Aves
 - Anexo I
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 50 cm, P 500-1.250 g. Ave rapaz de tamaño medio. Plumaje de coloración variable, con dos fases diferenciadas. Cuerpo de color marrón, con presencia variable de plumas leonadas, en las partes superiores, con la nuca algo crestada. En vuelo muestra las plumas del ala negruzcas, con blanco en el vientre y coberteras alares de los ejemplares de fase clara y pardo claro en estas mismas zonas en los de fase oscura. Las aves inmaduras son similares a los adultos.

Distribución:

Especie distribuida por el sur del continente Eurasiático y por África. Se reparte por toda España, estando más ausente en Galicia y la cornisa cantábrica y en la fachada mediterránea. Nidifica en las Baleares y está ausente de las Canarias. Los efectivos europeos se desplazan mayoritariamente a África durante la invernada.

Hábitat:

Especie eminentemente forestal, que ocupa zonas boscosas de muy variados tipos, preferentemente con claros y espacios abiertos, así como en sotos fluviales. En invierno puede aparecer en otros ambientes menos forestales e incluso antropizados. Nidifica sobre árboles y más raramente en cantiles rocosos

Situación actual:

Nidificante poco común en zonas forestales de montaña de las tres provincias, principalmente en la provincia de Castellón y generalmente por encima de los 600 metros de altitud, ocupando algo más del 15 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. A finales de los años ochenta se estimó una población algo inferior a las 50 parejas (26 en Castellón, 10 en Valencia y 10 en Alicante). No se conocen

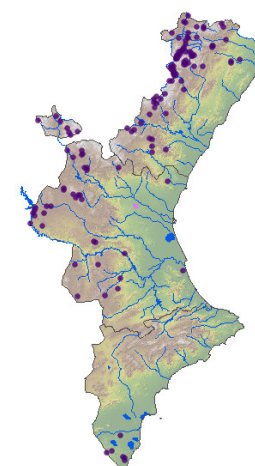
estimaciones posteriores, pero la especie parece mantener sus localidades de cría tradicionales o incluso haber ocupado áreas nuevas a principios de los 2000. Cada vez resulta más habitual durante la invernada, particularmente en localidades litorales.

Amenazas:

Entre las causas que podrían explicar la escasez de la especie en la Comunidad Valenciana estaría la carencia de hábitat adecuado para la cría, debido a una intensa deforestación del territorio, en buena parte causada por los incendios de grandes dimensiones ocurridos en las últimas décadas, así como por la carencia de presas de la especie. Las masas forestales donde nidifica pueden verse afectadas por alteraciones del paisaje derivadas de la actividad humana. Se han observado casos de electrocución en postes eléctricos, particularmente durante la época invernal.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección legal. Existen programas oficiales y voluntarios de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1980 - 2014

Nombre científico: *Luscinia megarhynchos*

Nombre valenciano: Rossinyol
Nombre castellano: Ruiseñor común

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre

Estados Legales

- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE



Autor Foto: Carlos Pache

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 16 cm, P 18-27 g. Pájaro insectívoro de hábitos muy escondedizos. Las partes superiores son de color pardo uniforme, con tintes rojizos en la cola. Las partes inferiores son blanquecinas. Su presencia se suele detectar por su potente canto, también emitido durante la migración, caracterizado por melodías variadas, con frases cortas emitidas entre pausas regulares que incluyen voces como ¿...cuchí-cuchí-cuchí¿, al final de cada canto.

Distribución:

En España se presenta la subespecie nominal que se distribuye por Europa occidental. Se distribuye prácticamente por toda la península, exceptuando la fachada atlántica y algunas zonas áridas y de alta montaña del sudeste y del interior. Nidifica en las islas Baleares, pero está ausente de las Canarias. Es un migrador estival que se desplaza a los cuarteles invernales en África tras la temporada de cría.

Hábitat:

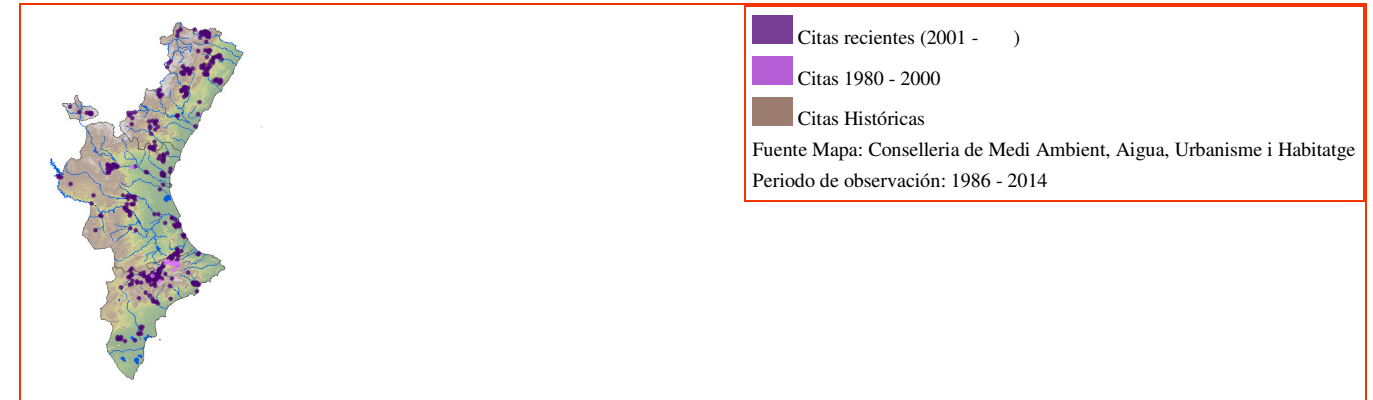
Ocupa terrenos forestales abiertos y con formaciones arbustivas densas, ocupando también sotos fluviales, regadíos y parques urbanos. Nidifica entre la vegetación, en una taza de hierbas. En migración puede aparecer en cualquier otro tipo de hábitat.

Situación actual:

Nidificante bastante extendido por las tres provincias, mostrando alguna discontinuidad de presencia en las comarcas interiores de la provincia de Valencia y en las del sur de la de Alicante. Ocupa poco más del 85 % de las cuadrículas UTM del territorio, lo que representa un incremento respecto del 72 % de las cuadrículas donde la especie estaba presente en los años ochenta. Este aumento podría ser debido a oscilaciones de su población y no tanto a una tendencia al aumento en la ocupación del territorio. Durante sus pasos migratorios puede ser vista en localidades donde no nidifica, incluso emitiendo su canto nupcial.

Amenazas:

La destrucción de sus hábitats de cría representa su principal amenaza, particularmente en las localidades más áridas, donde la canalización de un curso fluvial y la destrucción de la vegetación de ribera puede causar extinciones locales. Se ve perjudicado por las repoblaciones forestales con coníferas. Se puede ver afectada por el uso de plaguicidas cuando ocupa cultivos (naranjal) o linderos de terrenos agrícolas.



Nombre científico: *Malpolon monspessulanus*

Autor Especie: (Hermann, 1804)

Nombre valenciano: Serp verda
Nombre castellano: Culebra bastarda

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Foto: Victor Ciscar

Autor Foto: Víctor Ciscar

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
· Anexo II - Protegidas
Convenio de Berna
· Anexo III

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Culebra grande, la mayor de las presentes en la península Ibérica, superando los 200 cm de longitud. Cabeza estrecha, con escamas supraoculares prominentes, lo que le dota de un característico aspecto amenazante. Escamas dorsales grandes con un surco longitudinal central. Adultos de color dorsal uniforme de verde oliva a marrón o grisáceo, con un área anterior oscura, más conspicua con la edad. Los juveniles presentan el dorso verde o pardo sobre el que destaca un complejo diseño de manchas claras y oscuras.

De hábitos diurnos y, en menor medida, crepusculares. Es una culebra ágil y muy rápida en el suelo. La reproducción comienza tras la hibernación. Las cópulas se producen generalmente entre abril y junio y las puestas constan de 4 a 20 huevos bajo piedras o en madrigueras abandonadas. La longevidad en machos

puede sobrepasar los 25 años.

Son cazadores merodeadores que se alimentan principalmente de reptiles, culebras, aves y huevos y pequeños mamíferos. Los juveniles capturan insectos y pequeños reptiles. A su vez, son presa de diversas rapaces y mamíferos.

Distribución:

Típicamente circummediterránea, desde el Sáhara occidental hasta el oeste de Irán, incluyendo el norte de África, península Ibérica, sur de Francia y puntos del noroeste de Italia. Presente en algunas islas del Egeo y el Adriático. Ocupa la práctica totalidad de la península Ibérica, donde está presente la subespecie nominal, excepto la cornisa cantábrica (región eurosiberiana). En la Comunidad Valenciana es la culebra terrestre más ampliamente distribuida, aunque se carece de datos en zonas del interior de Valencia. Vive también en la isla de Tabarca.

Hábitat:

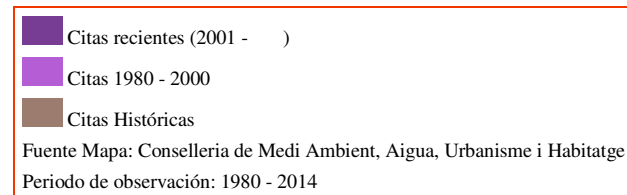
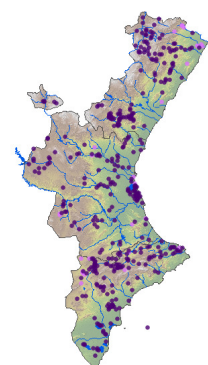
Especie ubicuista en el ámbito mediterráneo que puede aparecer desde las dunas costeras hasta la alta montaña. Habita tanto zonas de matorrales y tomillares como bosques mixtos, pinares y riberas, siempre que disponga de refugios. Parece seleccionar positivamente áreas cultivadas y rurales (por la abundancia de presas), donde se refugia en setos, hormas y muros.

Situación actual:

Es la culebra terrestre más abundante y ampliamente distribuida de la Comunidad Valenciana. Su llamativo volumen, le hace más fácilmente localizable, por lo que se ha obtenido una elevada cobertura de citas. No parece presentar problemas de conservación.

Amenazas:

Ocupación, transformación y pérdida de hábitats naturales, intensificación de cultivos y reducción de recursos tróficos (especies presa), ataques directos, atropellos.



Nombre científico: *Milvus migrans*

Nombre valenciano: Milà negre
Nombre castellano: Milano negro

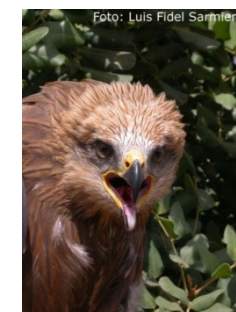
Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Libros Rojos

- Categoría UICN
- Casi amenazada
 - En peligro

Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Convenio de Bonn
- Anexo II
- Directiva de Aves
- Anexo I
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE



Autor Foto: Luis Fidel

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 56 cm, P 650-950 g. Rapaz de tamaño medio y coloración pardo grisáceo oscuro, bastante uniforme, con la cabeza más pálida. Tiene alas largas que suele mantener medio flexionadas mientras planea y la cola está algo ahorquillada. Suele aparecer en grupos durante casi todo el año.

Distribución:

Especie distribuida por los continentes africano y Eurasiático. En España nidifica bastante extendido por la mitad occidental y por el norte de la península, siendo más escaso en la vertiente mediterránea. Está ausente de ambos archipiélagos. Es una especie estival que se localiza en el África intertropical durante los meses invernales.

Hábitat:

Ocupa principalmente paisajes agrícolas, estando asociado con actividades humanas, frecuentando pueblos, granjas y zonas adeshadas con ganadería extensiva. Acude a basureros y muladares, en busca de carroña. Muy vinculado con grandes arboledas fluviales. Es muy social y puede formar dormideros comunales muy

numerosos. Nidifica sobre árboles.

Situación actual:

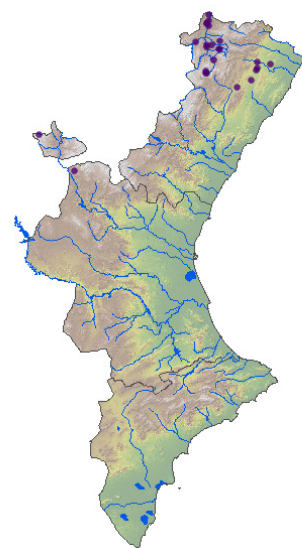
No se conocen datos antiguos de su nidificación en la Comunidad Valenciana. A mediados de los años 80 la presencia reiterada de ejemplares hizo suponer la nidificación de menos de diez parejas en las comarcas de Requena-Utiel y del Valle de Ayora. Sin embargo, estos datos de cría no fueron verificados y su presencia en esta zona en esos años podría haberse visto relacionada con ejemplares nidificantes en Castilla-La Mancha. Recientemente, se ha comprobado la nidificación de unas pocas parejas aisladas, tanto en la primera de estas comarcas como en comarcas interiores de la provincia de Castellón, donde existen ambientes propios de la especie. Durante sus pasos migratorios, puede ser observado en localidades donde no nidifica, incluso a lo largo de la costa.

Amenazas:

La población ibérica se encuentra en aparente regresión. Esta rapaz puede verse afectada por el uso de cebos envenenados. La cercanía a estructuras humanas le hace sufrir electrocución y colisión con tendidos eléctricos, así como atropellos, ya que suele consumir otros animales atropellados. El uso de vertederos le hace susceptible de acumular contaminantes. El hecho de ser una especie migratoria le hace sensible a posibles afecciones en las áreas de invernadas, particularmente las debidas al uso de pesticidas.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Se puede ver favorecido por el mantenimiento de muladares.

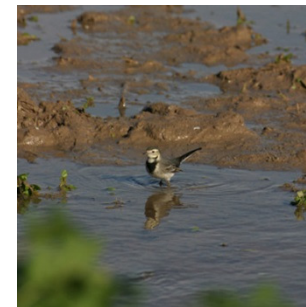


Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1991 - 2013

Nombre científico: *Motacilla alba*

Nombre valenciano: Cueta blanca
Nombre castellano: Lavandera blanca

Origen:
 Autóctono
Medio:
 Terrestre



Autor Foto: Benjamín Albiach Galán

Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 18 cm, P 19-27 g. Pájaro terrestre de patas largas y cola larga. Tiene las partes superiores de color gris y las inferiores de color blanco, con una presencia variable de negro en la nuca, cabeza, garganta y pecho. Tiene la cara y la frente blancas, lo que le confiere un aspecto característico.

Distribución:

En la península Ibérica se presenta la subespecie nominal de distribución europea. En España se distribuye de forma bastante generalizada por toda la península, teniendo una presencia algo más discontinua en el cuadrante sudoeste y la meseta sur. Está ausente de ambos archipiélagos. La población ibérica es esencialmente sedentaria, aunque se recibe población invernante procedente del resto de Europa.

Hábitat:

Ocupa ambientes muy variados, generalmente abiertos y con agua en las proximidades. Frecuente en vegas fluviales, prados, entornos agrícolas y ganaderos, e incluso caseríos y pequeños núcleos de población. También puede nidificar en grandes parques de ciudades. Nidifica en oquedades de muros, rocas, o entre la vegetación baja, en una taza de hierbas. En invierno puede resultar más común en entornos antropizados donde no nidifica, llegando a formar grandes dormideros comunales en árboles de ciudades.

Situación actual:

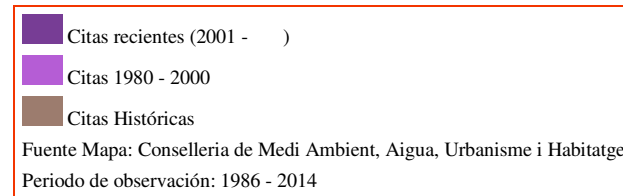
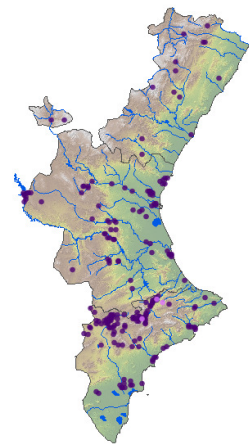
Nidifica repartido por casi toda la Comunidad Valenciana, ocupando cerca del 90 % de las cuadrículas UTM. Esto supone una ocupación superior a la obtenida en los años ochenta, cuando aparecía en el 43 % de cuadrículas UTM del territorio, lo que difícilmente se puede atribuir a un diferente esfuerzo de muestreo y pudiera ser indicativo de un incremento real de su presencia, como parece haber ocurrido en otras regiones ibéricas. Durante el periodo invernal se hace más común, particularmente a lo largo de la costa y en ambientes antropizados, como en las principales ciudades y su entorno.

Amenazas:

Parece bastante adaptada a la transformación de los ambientes que ocupa, sin embargo, su utilización de medios antropizados le hace susceptible de verse afectada por pesticidas o por la contaminación.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Nombre científico: Motacilla flava

Nombre valenciano: Cueta groga
Nombre castellano: Lavandera boyera

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 17 cm, P 16-22 g. Pájaro terrestre de patas y cola largas. Tiene las partes superiores de color verdoso y las inferiores de color amarillo, con una extensión variable de blanco en la garganta. Los machos presentan además una coloración grisácea azulada en la cabeza y en las alas. Los machos de la subespecie ibérica tienen la garganta completamente blanca, la cabeza y la nuca gris azulado, con una máscara facial gris oscuro, y una lista blanca extendida por encima del ojo.

Distribución:

En la península ibérica se encuentra una subespecie propia que también se extiende por el sur de Francia. En España nidifica de forma fragmentada, principalmente en los litorales atlántico y mediterráneo, en la meseta norte y en el valle del Guadalquivir, apareciendo de forma muy dispersa en el resto de la península. Nidifica en las islas Baleares, pero está ausente de las islas Canarias. Es un migrador estival que se desplaza a los cuarteles invernales en África tras la temporada de cría.

Hábitat:

Ocupa terrenos abiertos y llanos, generalmente húmedos, en vegas fluviales, el entorno de zonas húmedas, en prados húmedos y en regadíos. Suele frecuentar al ganado que pasta en estos ambientes. Durante la migración puede aparecer en otros hábitats y forma grandes dormideros comunales, generalmente en carrizales y cañaverales. Nidifica en el suelo, en una taza de hierbas.

Situación actual:

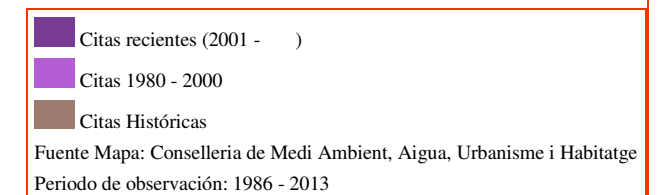
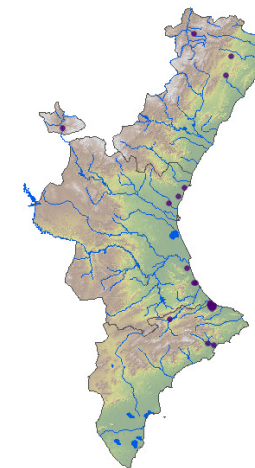
Nidificante extendido a lo largo del litoral de las tres provincias, ocupando las diferentes zonas húmedas y extendiéndose un poco hacia el interior por los regadíos de las comarcas de La Plana Baja, la Ribera Alta y el Bajo Segura. Su presencia es más discontinua en los tramos de costa rocosos. Ocupa en torno al 17 % de las cuadrículas UTM del territorio, lo que representa una extensión similar a la estimada en los años ochenta. En migración puede aparecer en localidades donde no nidifica, particularmente a lo largo de la costa. Su presencia invernal es muy ocasional.

Amenazas:

Se ve afectada por la desaparición y el deterioro de los hábitats perimetrales de las zonas húmedas, como pastizales, juncarales y saladares, que representan sus hábitats óptimos. La ocupación de regadíos le hace vulnerable al impacto de los pesticidas. Las labores agrícolas pueden causar pérdidas de puestas durante la época de cría.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Nombre científico: *Neophron percnopterus*

Nombre valenciano: Miloca
Nombre castellano: Alimoche común

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre

Libros Rojos

Categoría UICN
· En peligro

Estados Legales

Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
· Anexo I - Vulnerable
Convenio de Berna
· Anexo II
Convenio de Bonn
· Anexo II
Directiva de Aves
· Anexo I



Autor Foto: Carlos Pache

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 62 cm, P 1.600-2.200 g. Ave carroñera de tamaño medio. El plumaje de las aves adultas tiene una coloración general blanca con cresta y capuchón amarillentos, alas con plumas de vuelo negras y coberturas blancuzcas. Cola cuneiforme característica, de color blanco. Los inmaduros son marrón oscuro. Presentan una máscara facial desnuda característica, amarillenta en los adultos y grisácea en los inmaduros, así como un pico largo y delgado.

Distribución:

Especie distribuida por el continente Eurasiático. Los principales efectivos nidificantes en España se extienden por regiones montañosas del Cantábrico, Pirineos, valle del Ebro, sistemas Ibérico y Central, Extremadura y sierras Andaluzas. También presente en Baleares (Menorca) y Canarias (Fuerteventura y Lanzarote). Los efectivos europeos de la especie se desplazan a África durante la invernada.

Hábitat:

Ocupa paisajes agrestes y abruptos del interior y regiones áridas. También en paisajes abiertos cuando busca comida, básicamente compuesta por carroña. Muy dependiente de muladares y basureros, junto a los cuales

suele instalar dormitorios. Nidifica en terrazas y huecos de paredes acantiladas.

Situación actual:

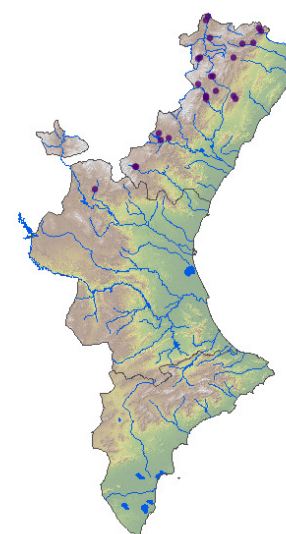
Nidificante raro del interior de la provincia de Castellón, en lo que representa en el límite de las poblaciones que ocupan el sistema Ibérico. También ha nidificado irregularmente en la comarca de Los Serranos, entre 1985 y 1990, sin embargo no lo hace recientemente. Pese a desaparecer como nidificante de Castellón durante la década de los setenta, su reproducción se ha verificado nuevamente desde 1989 en Castellón, ocupando los mismos cantiles donde se instalan colonias de Buitre Leonado (*Gyps fulvus*). La población nidificante actual ha mostrado un aumento progresivo y recientemente ha alcanzado las 10 parejas reproductoras. Ocasionalmente presente fuera de las áreas de cría, en particular durante sus migraciones.

Amenazas:

La población ibérica se encuentra en declive en las últimas décadas. Cabe destacar como principal amenaza el uso ilegal de venenos para el control de depredadores en los cotos de caza y la reducción de fuentes de alimentación por el cierre de muladares de los que depende o las nuevas medidas sanitarias sobre el vertido de animales muertos. La población valenciana es una de las pocas que parece aumentar.

Acciones de conservación:

La especie goza de protección oficial. Existen programas específicos de censo de sus poblaciones nidificantes en la Comunidad Valenciana, realizados por personal dependiente de la administración valenciana. Existen comederos, en lo que se dispone carroña, gestionados por la administración valenciana en la provincia de Castellón.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Periodo de observación: 1989 - 2013

Nombre científico: *Oenanthe oenanthe*

Nombre valenciano: Còlbia vulgar
Nombre castellano: Collalba gris

Origen:
Autóctono
Medio:
Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 15 cm, P 17-30 g. Pájaro insectívoro que suele posarse erguido en lugares aventajados (piedras, montículos). Su cola tiene un diseño característico, con una barra terminal y las plumas centrales negras, formando una T destacada sobre el resto de la cola y su base de color blanco. Los machos adultos tienen las partes superiores grises, con un antifaz auricular negro y alas negras, y con presencia variable de un tinte ocre en la pechera. Las hembras y los jóvenes son de color pardo pálido, con las partes inferiores más pálidas que el macho.

Distribución:

En la península Ibérica y en Baleares se presenta una subespecie extendida desde el sur de Europa hasta el Asia central. En España se encuentra ampliamente extendida por la mitad norte de la península, siendo más local en la vertiente atlántica, en el valle del Ebro y en Cataluña. En la mitad sur se encuentra más dispersa, estando casi ausente del cuadrante sudoeste. Nidifica en las islas Baleares, particularmente en Ibiza y está ausente en las islas Canarias. Es un migrador estival que se desplaza a los cuarteles invernales en África tras la temporada de cría, resultando habitual en todo el territorio durante sus pasos migratorios.

Hábitat:

Ocupa zonas abiertas, generalmente del interior y en altura, en terrenos con vegetación baja y arbustiva. Utiliza suelos labrados y evita zonas más forestales, así como zonas muy antropizadas. Nidifica en el suelo, en una taza de hierbas. En migración puede aparecer en otros ambientes abiertos.

Situación actual:

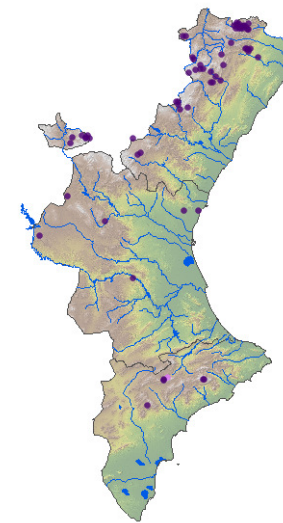
Nidificante extendido por casi toda la provincia de Castellón, siendo más raro a lo largo de su plana litoral. Es más local en las comarcas interiores de las provincias de Valencia y Alicante, donde aparecen sus hábitats típicos, estando prácticamente ausente del resto de la Comunidad Valenciana. Ocupa algo menos del 40 % de las cuadrículas UTM del territorio, lo que representa una extensión similar a la estimada en los años ochenta. Durante sus rápidos pasos migratorios puede ser visto en cualquier localidad.

Amenazas:

Se puede ver afectada por la intensificación agrícola y por la transformación de los ambientes que ocupa, particularmente por el uso intensivo de pesticidas o la reforestación de sus áreas de presencia. Se ha apuntado un declive de sus poblaciones europeas relacionado con sequías persistentes en sus áreas de invernada, localizadas en el Sahel africano.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1986 - 2014

Nombre científico: Otus scops

Nombre valenciano: Xot
Nombre castellano: Autillo europeo

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 19 cm, P 75-95 g. Búho de muy pequeño tamaño y de coloración mimética, similar a la corteza del pino, con dos formas de plumaje, pudiendo ser gris o pardo. Muestra las típicas "orejas" de los búhos que suele mantener erguidas. Es detectado generalmente por su canto, un suave y melancólico "tiu", repetido pausadamente de forma incansable en época de reproducción.

Distribución:

En la península Ibérica y Baleares nidifica una subespecie distinta de la presente en el resto de Europa. No nidifica en el archipiélago canario. Se encuentra ampliamente distribuido en España, presentando alguna discontinuidad de presencia en las zonas montañosas y en las más áridas o deforestadas. Se trata de una especie migratoria, eminentemente estival, y sus áreas de invernada alcanzan el África tropical, aunque existe una presencia invernal escasa en España.

Hábitat:

Ocupa una amplia gama de paisajes abiertos, siempre que tengan arbolado abierto, evitando terrenos muy montañosos y las zonas más áridas. Puede aparecer en grandes parques de ciudades. Nidifica en huecos de árboles, pero también puede utilizar huecos en edificaciones.

Situación actual:

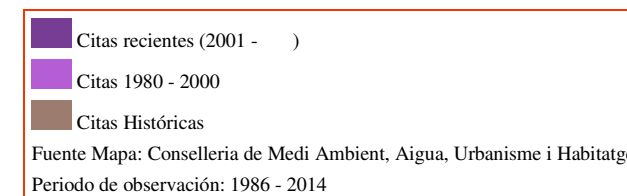
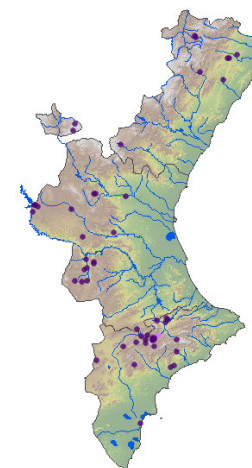
Nidificante muy común en las tres provincias, ocupando poco más del 90 % de las cuadrículas UTM del territorio de la Comunidad Valenciana. No se ha cuantificado su población, sin embargo se extiende por una superficie similar a la ocupada a finales de los años ochenta, cuando aparecía en el 83 % de las cuadrículas UTM del territorio. No obstante, como en el caso de otras rapaces nocturnas, este aumento podría estar condicionado por una mejor prospección de la especie en años recientes. Durante la invernada puede ser observado en las localidades de mayor confort climático, incluyendo también localidades urbanas.

Amenazas:

La desaparición del arbolado donde nidifica, particularmente por grandes incendios, representa una de las principales amenazas. Al ser una especie eminentemente insectívora, se puede ver afectada por el uso de plaguicidas en zonas agrícolas. Debido a su carácter migratorio y no rehuir de ambientes antropizados, aparece atropellado con asiduidad.

Acciones de conservación:

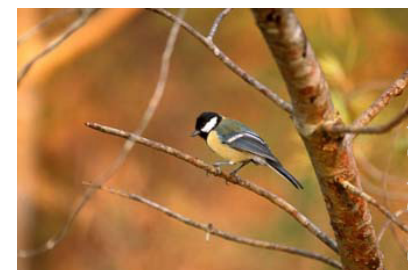
La especie goza de protección oficial.



Nombre científico: Parus major

Nombre valenciano: Totestiu
Nombre castellano: Carbonero común

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Autor Foto: Carlos Pache

Estados Legales

- Convenio de Berna
- Anexo II
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
- LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

L 14 cm, P 16-21 g. Pájaro insectívoro con el dorso verde azulado y las partes inferiores de color amarillo. Tiene un capuchón negro con grandes parches blancos en cada mejilla. El negro de la garganta se extiende por una banda central del pecho alcanzando la zona ventral en los machos y desapareciendo en la parte baja del pecho en las hembras.

Distribución:

En la península Ibérica se presenta la subespecie nominal, extendida por Europa, mientras que en las islas Baleares aparece una subespecie propia. La especie ocupa todo el territorio peninsular, mostrando discontinuidades de presencia muy pequeñas en las zonas más deforestadas de los principales valles fluviales y de ambas mesetas, así como en las zonas áridas del sudeste. Está ausente de las islas Canarias. Es una especie básicamente sedentaria, aunque puede desarrollar movimientos fuera de la época de reproducción

Hábitat:

Ocupa terrenos muy variados, prefiriendo formaciones forestales densas y maduras, aunque también ocupa zonas más abiertas, así como otros ambientes antropizados, tanto agrícolas como urbanos, siendo un ave relativamente común en parques. Nidifica en cavidades de árboles o muros.

Situación actual:

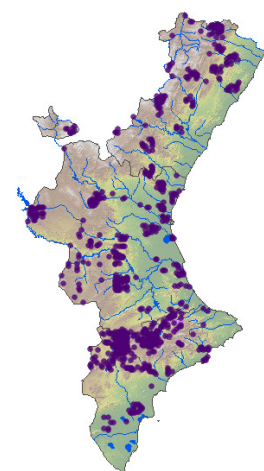
Se extiende por todo el territorio de la Comunidad Valenciana, ocupando prácticamente el 100 % de las cuadrículas UTM, mostrando puntuales ausencias en zonas más deforestadas de la comarca de La Plana de Requena-Utiel. Pese a la regularidad de su presencia, es un ave que suele aparecer en bajo número. También es habitual en las zonas ajardinadas de los cascos urbanos.

Amenazas:

Muestra bastante plasticidad a la transformación del entorno y ocupa ambientes altamente humanizados. Su proximidad al hombre le hace sensible al contacto con pesticidas empleados en la agricultura o en el tratamiento de plagas urbanas. Fuera del entorno urbano, dependen de la presencia de árboles maduros con cavidades en los que nidificar.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal. Se ve favorecido por las campañas de colocación de cajas nido en sus áreas de presencia.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1982 - 2014

Nombre científico: Pelophylax perezi

Autor Especie: (Seoane, 1885)

Nombre valenciano: Granota verda
Nombre castellano: Rana común

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Autor Foto: José Larrosa

Estados Legales

- Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
- Anexo II - Protegidas
- Convenio de Berna
- Anexo III
- Directiva de Hábitats
- Anexo V

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Anuro de aspecto grácil cuyas hembras pueden superar los 100 mm, si bien lo habitual son ejemplares de menor talla. Coloración dorsal habitualmente verdosa, aunque variable. Es frecuente una línea dorsal clara. Los machos presentan sacos vocales de color gris en las comisuras de la boca. Durante el celo presentan callosidades nupciales oscuras patentes sobre la cara interna del primer dedo. Larva grande (normalmente 60-70 mm, aunque puede ser mayor). Espiráculo lateral sobre el costado izquierdo.

Son activas tanto de día como de noche. Período reproductor entre marzo y julio. Los machos cantan de día y de noche, tanto dentro como fuera del agua, formando coros audibles desde larga distancia. Amplexo axilar. La hembra puede poner varios miles de huevos agrupados en masas flotantes. La eclosión se produce pocos días después y el desarrollo de la larva se prolonga por uno o dos meses.

Los adultos se alimentan principalmente de insectos, lombrices y moluscos; también se ha citado el consumo de vertebrados (peces, otros anfibios, etc), incluyendo el canibalismo.

Entre sus depredadores se cuentan numerosas aves, ofidios y mamíferos carnívoros. En su huida se dirigen al agua dando saltos y se entierran en el fondo.

Distribución:

Ocupa los archipiélagos balear y canario (donde ha sido introducida), sur de Francia y la práctica totalidad de la península Ibérica, excepto altitudes superiores a 2000 m. Presente en toda la Comunidad Valenciana; su único factor limitante es la presencia constante de una masa de agua; aparece incluso en aguas con elevada contaminación.

Hábitat:

Debido a sus hábitos acuáticos, aparece siempre ligada a la existencia de masas de agua de muy diversa tipología y con independencia del uso del entorno en que se ubique; no obstante, si bien puede aparecer en pozas de barrancos, prefiere enclaves sin corriente. Así, puede resultar incluso abundante en charcas, estanques, lagunas, marjales, navajos, balsas, abrevaderos.

Situación actual:

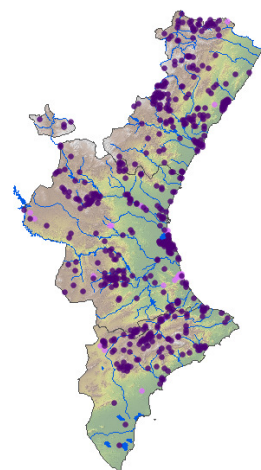
Es sin duda el anuro más ampliamente distribuido y abundante de la Península Ibérica y, por ende, de la Comunidad Valenciana, gracias a su capacidad de colonización de todo tipo de puntos de agua.

Amenazas:

Si bien no se considera una especie amenazada, la intensificación de la agricultura y los tratamientos fitosanitarios masivos han provocado la regresión y desaparición local de poblaciones de rana común a lo largo de su área de distribución. Por otra parte, se ha detectado un proceso en curso por el cual ciertas especies de ranas verdes centroeuropeas consideradas actualmente un complejo con capacidad hibridogénica (denominado Rana kl. grafi), parecen estar hibridando poblaciones de Rana perezi en diferentes zonas de la Península y amenazando su existencia a través de un complejo mecanismo de sustitución genética.

Acciones de conservación:

No se ha realizado ninguna específica.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1980 - 2014

Nombre científico: *Petronia petronia*

Nombre valenciano: Pardal roquer
Nombre castellano: Gorrión chillón

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre

Estados Legales

Convenio de Berna
 · Anexo II
 · Anexo III
 Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 · LESRPE



J. Monedero

Descripción y biología:

L 15 cm, P 25-36 g. Pájaro robusto, con un llamativo pico cónico grande y de color pálido. Tiene un plumaje listado, de coloración pardo grisáceo, mostrando una llamativa lista ocular ancha pálida extendida por detrás del ojo. Presenta plumas con extremos blancos en la cola. Los adultos muestran una mancha amarilla en la parte baja de la garganta.

Distribución:

En la península Ibérica nidifica la subespecie nominal distribuida por Europa y Asia Menor. En España se presenta distribuido de forma continua por el interior peninsular, ausentándose de las tierras bajas y de los tramos medios y bajos de los diferentes valles fluviales. Tampoco aparece en toda la cornisa atlántica ni en el eje pirenaico. Aparece localmente en ambos archipiélagos. Tiene una escasa movilidad migratoria.

Hábitat:

Ocupa ambientes rupícolas variados. Prefiere terrenos abiertos, con escasa cubierta vegetal y con presencia de roca desnuda o muros. Puede ocupar caseríos aislados y ruinas. Nidifica en cavidades de árboles o de edificios.

Situación actual:

Nidificante ampliamente extendido por las tres provincias, ocupando las comarcas más agrestes y ausentándose de las amplias planas litorales. Tampoco aparece en algunas localidades de la comarca de La Plana de Requena-Utiel, donde no se dan hábitats propios. Ocupa en torno al 63 % de las cuadrículas UTM de la Comunidad Valenciana. Frecuenta todo el año las localidades donde cría y forma pequeños bandos fuera del periodo reproductor.

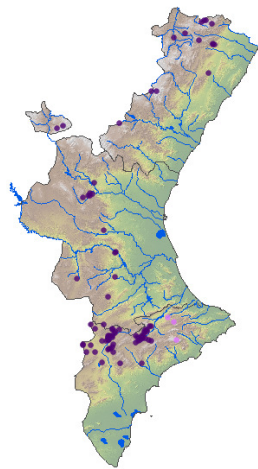
Amenazas:

Pueden ver afectados por extracción de áridos, con creación de canteras, por repoblación o por transformación

en tierras de cultivo.

Acciones de conservación:

La especie tiene protección legal.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1986 - 2014

Nombre científico: Pleurodeles waltl

Autor:
Especie: Michaelles
 , 1830

Nombre valenciano: Ofegabous
Nombre castellano: Gallipato

Origen:
 Autóctono
Medio:
 Terrestre

Estados Legales

- Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
 - Anexo I - Vulnerable
- Convenio de Berna
 - Anexo III
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE



Autor Foto: Víctor Císcar

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Se trata del único urodelo presente en la Comunidad Valenciana. Es el más grande de la Península, llegando a alcanzar los 300 mm de longitud. Cabeza ancha y muy comprimida dorsoventralmente. Ojos pequeños pero prominentes. Tronco aplanado dorsoventralmente, con multitud de pequeños gránulos. Costados con 8-10 protuberancias costales laterales de tonalidad anaranjada por las cuales se pueden proyectar al exterior los extremos de las costillas. Cola musculosa y lateralmente aplanada, relativamente más larga en los machos. Los machos presentan callosidades nupciales oscuras en las manos y en la cara interna de los brazos durante la época de reproducción.

La larva al nacer mide unos 10 mm, pudiendo llegar a superar los 100 mm de longitud. Destacan las branquias externas plumosas a ambos lados de la cabeza. Su color es blanquecino o amarillento, casi translúcido al principio.

El celo y el cortejo tienen lugar a partir del otoño. Uno o dos días después del apareamiento la hembra deposita entre 100 y 1.000 huevos de aspecto gelatinoso, que va depositando aislados o en pequeños grupos sueltos o entre la vegetación acuática. Su eclosión tiene lugar a partir de los 10 días.

No parece existir una verdadera hibernación, mientras que sí tiene lugar un período de estivación en que se entierran en el sustrato de la charca o permanecen ocultos bajo piedras, troncos o enterrados. Durante el día permanecen en las zonas más profundas de la charca, subiendo a la superficie a respirar. A partir del atardecer es más fácil observarlos cerca de las orillas.

De hábitos carnívoros, se alimentan básicamente de invertebrados acuáticos y carroña. Entre sus depredadores se cuentan culebras de agua, peces exóticos (carpa, black-bass, perca sol) y cangrejo rojo americano.

Distribución:

Endemismo ibero-magrebí cuya distribución se limita a la península Ibérica y norte de Marruecos. Dado su carácter meridional, apenas se encuentra presente en el tercio norte peninsular, siendo su distribución más continua en la mitad occidental de la Península; hacia el este son más dispersas y no aparece en amplias áreas. En la Comunidad Valenciana su distribución es discontinua y los núcleos poblacionales sólo se mantienen cercanos entre sí en la provincia de Castellón. Las poblaciones de Valencia se encuentran más aisladas mientras que en Alicante sólo permanecen algunos núcleos residuales.

Hábitat:

Aparece en puntos de agua de naturaleza diversa independientemente del entorno. Aparece tanto en la plana litoral como en áreas del interior y raramente se presenta por encima de los 1.000 m de altitud. Vive sobre todo en navajos, charcas, balsas de riego y abrevaderos, por lo que depende en gran medida de los usos agropecuarios tradicionales.

Situación actual:

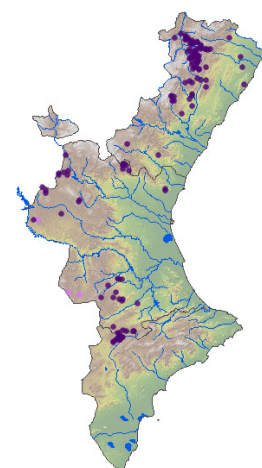
Se encuentra bien distribuido en las provincias de Castellón, principalmente, y Valencia, sobre todo en áreas del interior. Su situación es precaria en Alicante, debido principalmente a la escasez de puntos de agua adecuados a sus requerimientos. No obstante, dado el aislamiento que sufre y la degradación de su hábitat, no se trata de una especie frecuente, habiéndose constatado además la desaparición reciente de poblaciones. Por todo ello puede considerarse una especie en regresión en la Comunidad Valenciana. Hay datos de principios de siglo en el área de Gandía, donde actualmente no está presente.

Amenazas:

El abandono de los usos tradicionales agrícolas y ganaderos es seguramente el principal factor de amenaza, a causa de la desaparición de infraestructuras como balsas, navajos y charcas. La utilización intensiva de agroquímicos, así como la transformación y cementación de los puntos de agua deterioran el biotopo o lo imposibilitan para albergar poblaciones de gallipato. También la introducción de especies acuáticas exóticas (peces y cangrejos) ha provocado su extinción puntual. La recolección con fines comerciales o coleccionistas ha sido comprobada en varias localidades.

Acciones de conservación:

A partir de la década de los 90 se llevó a cabo una revisión de su distribución y estado de conservación de sus poblaciones a través de un muestreo intensivo de puntos de agua de diversa índole (charcas, navajos, albercas, etc). Se pudo comprobar su desaparición de localidades tradicionales y, por ello, se inició su reproducción en cautividad de forma experimental en instalaciones de la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. A partir de los ejemplares así obtenidos, se han realizado diversas traslocaciones en puntos de agua adecuados del entorno de las poblaciones parentales. El seguimiento de dichas traslocaciones (Alto Palancia, Utiel-Requena, Camp de Turia) permitirá valorar los resultados a medio plazo.



Citas recientes (2001 -)
 Citas 1980 - 2000
 Citas Históricas
 Fuente Mapa: Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge
 Período de observación: 1983 - 2013

Nombre científico: Rhinolophus hipposideros

Nombre valenciano: Rata penada de ferradura menuda
Nombre castellano: Murciélago pequeño de herradura

Origen: Autóctono
Medio: Terrestre



Estados Legales

- Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas
 - Anexo I - Vulnerable
- Convenio de Berna
 - Anexo II
- Convenio de Bonn
 - Anexo II
- Directiva de Hábitats
 - Anexo II
 - Anexo IV
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 - LESRPE

[Ver más imágenes](#)

Descripción y biología:

Es el rinolofido más pequeño. Suele observarse en una postura característica con las alas envolviendo totalmente el cuerpo. Murciélago de color grisáceo con las alas y orejas más oscuras que el pelaje. La parte ventral suele ser algo más clara pero no mucho. La *¿silla¿* de la excrecencia nasal es estrecha. Con los bordes rectos y convergentes hacia arriba. Proyección conectiva redondeada en la cresta. Biometría (Dietz et al., 2009): · Antebrazo: 36,1-39,6 mm. · Peso: 4-7 g. Comunitat Valenciana (datos propios): · Antebrazo adultos: machos 35,6 [35,2-36,8] mm (n=8); hembras 37,0 [35,5-38,3] mm (n=10). · Peso adultos (machos y hembras no gestantes): machos 4,1 [3,5-6,5] g. (n=7); hembras 4,8 [4,2- 5,7] g. (n=9). Los ultrasonidos de ecolocalización son sonidos fundamentalmente de frecuencia constante. Son pulsos de emisión ultrasónica con una duración de entre 20 y 30 milisegundos con un corto inicio de frecuencia modulada ascendente, seguido de una porción larga de frecuencia constante, terminando con una corta porción de frecuencia modulada descendente. La porción de frecuencia constante puede darse, dependiendo de diferentes factores (zona geográfica, sexo, obstáculos en el entorno, etc.) a diferentes frecuencias entre 106 y 115 kHz. Su voz de ecolocalización puede ser confundida con la del murciélago mediano de herradura (emite pulsos a unos 107 kHz). En 2012, en la cueva del Barranco Hondo de Cheste (Valencia), se han analizado los ultrasonidos emitidos por esta especie a la salida del refugio. La duración de los pulsos osciló entre 20 y 60 milisegundos y la parte constante fue registrada a 111,2 [109,8-112,0] kHz (n=18). En la Comunitat Valenciana suelen agruparse para criar en refugios artificiales como casas de campo, molinos, masías, etc. Sin embargo se conocen algunas colonias en cavidades naturales. Todas las colonias conocidas están formadas por unas pocas decenas de ejemplares. La mayor parte de las colonias conocidas son monoespecíficas. Aunque los refugios en cavidades naturales son compartidos con murciélago grande de herradura, murciélago mediterráneo de herradura, murciélago ratonero ibérico y murciélago de cueva, en su interior se mantienen separados del resto de las especies. Los nacimientos

se producen a finales de junio. Es una especie sedentaria. Se alimenta de pequeños insectos nocturnos (fundamentalmente dípteros, himenópteros y lepidópteros) capturados en vuelo, muchas veces entre la densa vegetación.

Distribución:

Especie paleártica, que ocupa un amplio rango latitudinal y altitudinal. En España parece ligada a áreas boscosas. Al menos parece más común en ambientes con cobertura arbórea y/o arbustiva donde abundan los insectos. En la Comunitat Valenciana parece especialmente abundante en las comarcas del interior de las provincias de Castellón y Valencia. Para la provincia de Alicante y algunas zonas costeras de Castellón y Valencia las citas son más puntuales apareciendo por ejemplo en las comarcas de L'Alcoià, la Marina Alta y la Marina Baixa en Alicante, en el Camp de Morvedre en la provincia de Valencia y en la Plana Baixa en la provincia de Castellón. En la Comunitat Valenciana se desconoce el número y la densidad de ejemplares existentes. No se puede estimar un número aproximado relativo al total de su población ya que además de cavidades naturales aprovecha una gran diversidad de refugios artificiales de origen humano cuya abundancia y amplia distribución hace difícil un seguimiento.

Hábitat:

Se refugia en cuevas naturales o refugios artificiales de origen humano como alquerías, casas de aperos, masías, corrales, pozos, molinos, etc. abandonadas o con poca presencia humana, normalmente en las cercanías de masas forestales

Situación actual:

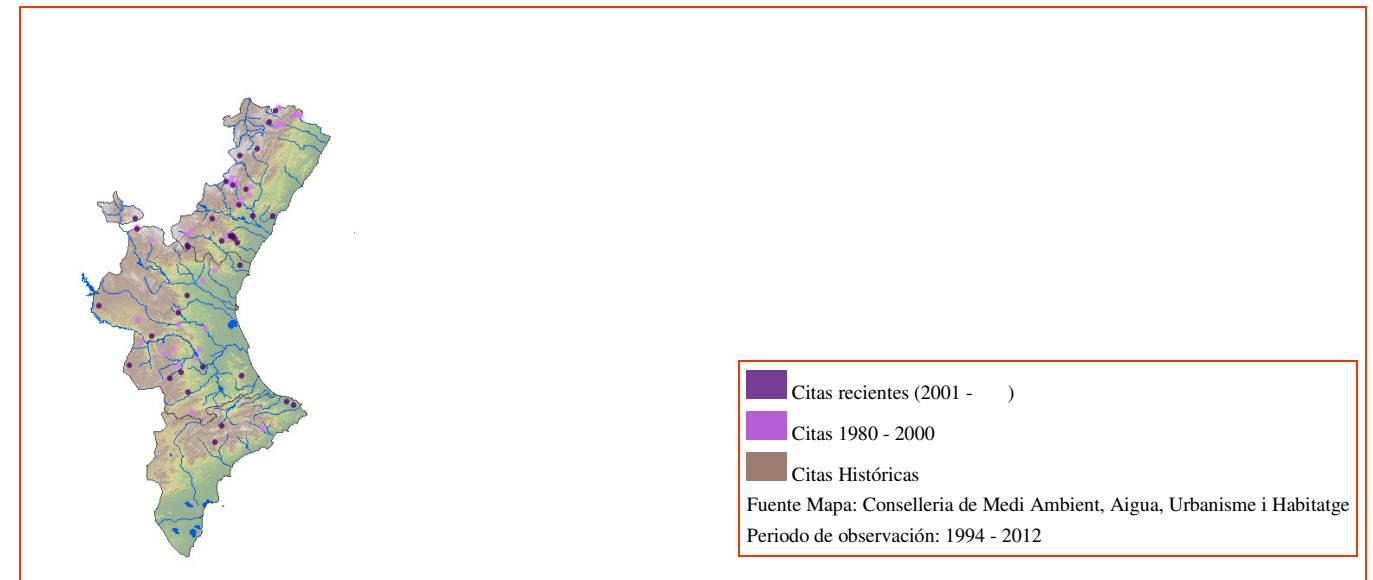
En la Comunitat Valenciana no se dispone de ninguna información sobre la magnitud ni sobre el estado o tendencia de las poblaciones.

Amenazas:

Dado que aparece muchas veces asociado a refugios no naturales como corrales, masías abandonadas, etc. podrían desaparecer importantes refugios de esta especie por abandono o deterioro de estos edificios. Los incendios forestales en grandes superficies y repetidos en el tiempo así como el tratamiento forestal con fitosanitarios podrían provocar descensos poblacionales debido a su dependencia a hábitats arbolados

Acciones de conservación:

Dos de las colonias existentes en cavidades naturales han sido protegidas con vallado perimetral para evitar molestias humanas en la época de crianza. Se debería diseñar un plan de conservación al menos de los refugios más importantes y realizar estudios para determinar los territorios de caza y campeo. Sería también conveniente realizar un seguimiento del uso de insecticidas en tratamientos agroforestales. Es necesario desarrollar estudios para conocer mejor su distribución, estatus y dinámica poblacional.



Anexo VI. Matrices de Interacción causa-efecto



Identificación de impactos Alternativa 1		Fase Construcción										Fase Explotación				
		Expropiaciones temporales	Accesos a la obra	Desmontes y terraplenes	Obtención de materiales	Desbroce del terreno	fábrica	Vertidos	Pavimentación	Instalaciones auxiliares	Circulación tráfico	Infraestructura	Pasos inferiores			
Atmosfera	Contaminación química															
	Suspensión de partículas															
	Ruido															
Tierra	Geología															
	Edafología															
Hidrología	Aguas superficiales															
	Aguas subterráneas															
Flora	Vegetación															
Fauna	Habitats															
Paisaje	Calidad Paisajística															
Medio socio-económico	Economía															
	Usos del suelo															
	Calidad de vida															
	Patrimonio arqueológico															
	Patrimonio paleontológico															
	Planeamiento urbanístico															
	Vías pecuarias															

Identificación de impactos Alternativa 2		Fase Construcción										Fase Explotación				
		Expropiaciones temporales	Accesos a la obra	Desmontes y terraplenes	Obtención de materiales	Desbroce del terreno	fábrica	Vertidos	Pavimentación	Instalaciones auxiliares	Circulación tráfico	Infraestructura	Pasos inferiores			
Atmosfera	Contaminación química															
	Suspensión de partículas															
	Ruido															
Tierra	Geología															
	Edafología															
Hidrología	Aguas superficiales															
	Aguas subterráneas															
Flora	Vegetación															
Fauna	Habitats															
Paisaje	Calidad Paisajística															
Medio socio-económico	Economía															
	Usos del suelo															
	Calidad de vida															
	Patrimonio arqueológico															
	Patrimonio paleontológico															
	Planeamiento urbanístico															
	Vías pecuarias															

		Identificación de impactos Alternativa 3										
		Fase Construcción									Fase Explotación	
		Expropiaciones temporal	Accesos a la obra	Desmontes y terraplenes	Obtención de materiales	Desbroce del terreno	fábrica	Vertidos	Pavimentación	Instalaciones auxiliares	Circulación tráfico	Infraestructura
Atmosfera	Contaminación química											
	Suspensión de partículas											
	Ruido											
Tierra	Geología											
	Edafología											
Hidrología	Aguas superficiales											
	Aguas subterráneas											
Flora	Vegetación											
Fauna	Habitats											
Paisaje	Calidad Paisajística											
Medio socio - económico	Economía											
	Usos del suelo											
	Calidad de vida											
	Patrimonio arqueológico											
	Patrimonio paleontológico											
	Planeamiento urbanístico											
	Vías pecuarias											

Anexo VII. Listado Impactos



- I₁₋₃: Emisión de olores y gases debido al paso de la maquinaria.
- I₁₋₁₁: Emisión de olores y gases debido a la circulación del tráfico rodado.
- I₂₋₃: Emisión de partículas en suspensión debido a la maquinaria.
- I₂₋₄: Emisión de partículas en suspensión debido a la realización de desmontes y terraplenes.
- I₂₋₅: Emisión de partículas en suspensión debido a la obtención de materiales.
- I₂₋₆: Emisión de partículas en suspensión debido al desbroce del terreno.
- I₃₋₃: Ruido provocado por la presencia de maquinaria.
- I₃₋₄: Ruido provocado por la maquinaria en la realización de desmontes y terraplenes.
- I₃₋₅: Ruido provocado por las labores en la obtención de materiales.
- I₃₋₆: Ruido provocado por el desbroce de terreno.
- I₃₋₁₁: Ruido debido a la circulación del tráfico rodado.
- I₄₋₃: Modificación del relieve provocada por los accesos a las obras.
- I₄₋₄: Modificación del relieve producida por la construcción de desmontes y terraplenes.
- I₄₋₅: Modificación del relieve provocada por la obtención de materiales.
- I₄₋₁₀: Modificación del relieve por la ejecución de las instalaciones auxiliares.
- I₄₋₁₂: Modificación del relieve producida por la propia infraestructura.
- I₅₋₈: Alteración de las propiedades químicas del suelo.
- I₆₋₇: Cambio en la corriente del río producido por las pilas del viaducto.
- I₆₋₈: Contaminación del agua superficial por los vertidos producidos a lo largo de la construcción de la infraestructura.
- I₆₋₉: Contaminación del agua superficial producida por la pavimentación de la infraestructura.
- I₆₋₁₂: Cambio del flujo de la hidrología superficial por la propia infraestructura.
- I₇₋₈: Contaminación del agua subterránea por los vertidos producidos a lo largo de la construcción de la infraestructura.
- I₈₋₂: Eliminación de la vegetación en las zonas de ocupación temporal.
- I₈₋₃: Eliminación de la vegetación en los accesos a las obras.
- I₈₋₄: Eliminación de la vegetación en la construcción de desmontes y terraplenes.
- I₈₋₅: Eliminación de la vegetación por la obtención de nuevos materiales.
- I₈₋₆: Eliminación de la vegetación producida por el desbroce de tierra vegetal.
- I₈₋₁₀: Eliminación de la vegetación por la construcción de obras auxiliares.
- I₉₋₃: Efecto barrera de los caminos de acceso a la obra.
- I₉₋₄: Efecto barrera por la construcción de desmontes y terraplenes.
- I₉₋₆: Destrucción de hábitats por el desbroce del terreno natural.
- I₉₋₇: Efecto barrera por la ejecución de obras de fábrica.
- I₉₋₁₀: Efecto barrera producidas por las instalaciones auxiliares.
- I₉₋₁₂: Efecto barrera que produce la propia infraestructura al paso de fauna.
- I₉₋₁₃: Continuación de las vías pecuarias y paso de los animales.
- I₁₀₋₃: Alteración visual producida por los accesos provisionales a la obra.
- I₁₀₋₄: Alteración visual producida por la construcción de desmontes y terraplenes.
- I₁₀₋₅: Alteración visual provocada por las labores de obtención de materiales.
- I₁₀₋₆: Alteración visual al producirse las tareas de desbroce.
- I₁₀₋₇: Alteración visual por la construcción de las obras de fábrica.
- I₁₀₋₁₀: Alteración visual provocada por las instalaciones auxiliares.
- I₁₀₋₁₂: Alteración visual producida por la propia infraestructura.
- I₁₁₋₁: Disminución de la zona de huerta y eriales cultivables.
- I₁₁₋₂: Disminución de la zona de huerta y eriales cultivables durante el transcurso de la construcción de la infraestructura.
- I₁₁₋₅: Compra de materiales en la zona.
- I₁₁₋₁₁: Mejora de la comunicación y fluidez.
- I₁₂₋₃: Cambio de usos en el suelo producido por los accesos a la obra.
- I₁₂₋₄: Cambio de usos en el suelo por la construcción de desmontes y terraplenes.
- I₁₂₋₅: Cambio de uso en el suelo por la obtención de materiales necesarios para la construcción.
- I₁₂₋₆: Cambio de usos en el suelo por el desbroce del terreno.
- I₁₂₋₁₀: Cambio de usos del suelo por la construcción de instalaciones auxiliares.
- I₁₂₋₁₂: Cambio de usos del suelo producidos por la propia infraestructura.
- I₁₃₋₁₁: Seguridad vial.
- I₁₆₋₁₂: Cambio del planeamiento urbanístico producido por la propia infraestructura.

Anexo VIII. Matrices Valoración Impactos V.Conesa



Alternativa 1													
	Naturaleza	Extensión	Persistencia	Sinergismo	Relación Causa-Efecto	Recuperabilidad	Intensidad	Momento	Reversibilidad	Acumulación	Periodicidad	Importancia	
I1-3	-1	1	2	1	4	1	1	4	1	1	1	-20	Compatible
I1-11	-1	4	4	2	1	1	1	4	1	4	1	-29	Moderado
I2-3	-1	1	2	2	4	1	1	4	1	1	1	-21	Compatible
I2-4	-1	2	1	1	4	1	2	4	1	1	1	-24	Compatible
I2-5	-1	1	2	1	4	2	8	4	2	4	1	-46	Moderado
I2-6	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	-19	Compatible
I3-3	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	-19	Compatible
I3-4	-1	2	1	1	4	1	2	4	1	4	1	-27	Moderado
I3-5	-1	1	2	1	4	1	8	4	1	4	4	-47	Moderado
I3-6	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	-19	Compatible
I3-11	-1	4	4	2	1	1	1	4	1	1	1	-26	Moderado
I4-3	-1	1	2	2	4	2	1	4	2	1	2	-24	Compatible
I4-4	-1	2	4	2	4	8	2	4	4	4	1	-41	Moderado
I4-5	-1	1	4	4	4	4	10	4	4	1	4	-61	Severo
I4-10	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	4	4	-29	Moderado
I4-12	-1	2	4	1	4	4	2	4	4	1	1	-33	Moderado
I5-8	-1	4	2	4	4	2	4	4	4	4	1	-45	Moderado
I6-7	-1	1	4	4	4	8	4	4	4	1	4	-47	Moderado
I6-8	-1	4	2	4	4	2	4	4	2	4	1	-43	Moderado
I6-9	-1	2	2	2	4	2	4	4	4	4	1	-39	Moderado
I6-12	-1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	1	-43	Moderado
I7-8	-1	4	2	4	4	4	4	2	4	4	1	-45	Moderado
I8-2	-1	1	2	2	4	2	2	4	2	1	1	-26	Moderado
I8-3	-1	1	2	2	4	2	1	4	2	1	1	-23	Compatible
I8-4	-1	2	4	2	4	8	2	2	4	4	1	-39	Moderado

I8-5	-1	1	4	2	1	4	10	4	4	1	4	-56	Severo
I8-6	-1	2	4	2	4	4	10	4	4	4	1	-61	Severo
I8-10	-1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	-20	Compatible
I9-3	-1	1	2	1	1	2	1	2	2	4	1	-20	Compatible
I9-4	-1	2	2	2	4	2	2	2	2	4	1	-29	Moderado
I9-6	-1	2	2	4	1	2	2	4	2	4	1	-30	Moderado
I9-7	-1	2	4	1	4	8	2	4	4	4	4	-43	Moderado
I9-10	-1	2	2	2	1	2	2	2	2	4	1	-26	Moderado
I9-12	-1	4	4	4	4	4	4	2	4	1	1	-44	Moderado
I9-13	1	2	4	2	4	8	4	4	4	1	4	47	Moderado
I10-3	-1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	-20	Compatible
I10-4	-1	2	2	4	4	2	2	4	2	1	1	-30	Moderado
I10-5	-1	2	4	2	1	2	4	4	4	4	4	-41	Moderado
I10-6	-1	2	2	1	4	2	2	2	2	4	1	-28	Moderado
I10-7	-1	1	4	1	4	8	8	4	4	1	4	-56	Severo
I10-10	-1	2	2	1	4	1	1	4	1	4	1	-25	Moderado
I10-12	-1	2	4	2	4	4	4	4	4	4	1	-43	Moderado
I11-1	-1	4	4	4	4	8	4	4	4	1	4	-53	Severo
I11-2	-1	2	2	4	1	4	2	4	4	1	4	-34	Moderado
I11-5	1	1	2	1	4	2	4	4	1	1	1	30	Moderado
I11-11	1	8	4	4	4	8	8	4	4	4	4	76	Crítico
I12-3	-1	1	2	2	1	2	2	4	2	1	1	-23	Compatible
I12-4	-1	2	2	4	1	2	2	4	4	4	1	-32	Moderado
I12-5	-1	1	4	2	1	2	1	4	4	1	4	-27	Moderado
I12-6	-1	2	2	4	1	2	2	2	2	4	1	-28	Moderado
I12-10	-1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	-20	Compatible
I12-12	-1	2	4	4	4	4	2	4	4	1	1	-36	Moderado
I13-11	1	8	4	4	8	8	4	2	4	4	4	66	Severo
I16-12	1	4	4	4	4	4	8	4	4	1	1	58	Severo

Alternativa 2													
	Naturaleza	Extensión	Persistencia	Sinergismo	Relación Causa-Efecto	Recuperabilidad	Intensidad	Momento	Reversibilidad	Acumulación	Periodicidad	Importancia	
I1-3	-1	1	2	1	4	1	1	4	1	1	1	-20	Compatible
I1-11	-1	4	4	2	1	1	1	4	1	4	1	-29	Moderado
I2-3	-1	1	2	2	4	1	1	4	1	1	1	-21	Compatible
I2-4	-1	2	1	1	4	1	2	4	1	1	1	-24	Compatible
I2-5	-1	1	2	1	4	2	8	4	2	4	1	-46	Moderado
I2-6	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	-19	Compatible
I3-3	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	-19	Compatible
I3-4	-1	2	1	1	4	1	2	4	1	4	1	-27	Moderado
I3-5	-1	1	2	1	4	1	8	4	1	4	4	-47	Moderado
I3-6	-1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	-19	Compatible
I3-11	-1	4	4	2	1	1	1	4	1	1	1	-26	Moderado
I4-3	-1	1	2	2	4	2	1	4	2	1	2	-24	Compatible
I4-4	-1	2	4	2	4	8	2	4	4	4	1	-41	Moderado
I4-5	-1	1	4	4	4	4	10	4	4	1	4	-61	Severo
I4-10	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	4	4	-29	Moderado
I4-12	-1	2	4	1	4	4	2	4	4	1	1	-33	Moderado
I5-8	-1	4	2	4	4	2	4	4	4	4	1	-45	Moderado
I6-7	-1	1	4	4	4	8	4	4	4	1	4	-47	Moderado
I6-8	-1	4	2	4	4	2	4	4	2	4	1	-43	Moderado
I6-9	-1	2	2	2	4	2	4	4	4	4	1	-39	Moderado
I6-12	-1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	1	-43	Moderado
I7-8	-1	4	2	4	4	4	4	2	4	4	1	-45	Moderado
I8-2	-1	1	2	2	4	2	2	4	2	1	1	-26	Moderado
I8-3	-1	1	2	2	4	2	1	4	2	1	1	-23	Compatible

I8-4	-1	2	4	2	4	8	2	2	4	4	1	-39	Moderado
I8-5	-1	1	4	2	1	4	10	4	4	1	4	-56	Severo
I8-6	-1	2	4	2	4	4	10	4	4	4	1	-61	Severo
I8-10	-1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	-20	Compatible
I9-3	-1	1	2	1	1	2	1	2	2	4	1	-20	Compatible
I9-4	-1	2	2	2	4	2	2	2	2	4	1	-29	Moderado
I9-6	-1	2	2	4	1	2	2	4	2	4	1	-30	Moderado
I9-7	-1	2	4	1	4	8	2	4	4	4	4	-43	Moderado
I9-10	-1	2	2	2	1	2	2	2	2	4	1	-26	Moderado
I9-12	-1	4	4	4	4	4	4	2	4	1	1	-44	Moderado
I9-13	1	2	4	2	4	8	4	4	4	1	4	47	Moderado
I10-3	-1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	-17	Compatible
I10-4	-1	2	2	4	4	2	1	4	2	1	1	-27	Moderado
I10-5	-1	2	4	2	1	2	1	4	4	4	4	-32	Moderado
I10-6	-1	2	2	1	4	2	1	2	2	4	1	-25	Moderado
I10-7	-1	1	4	1	4	8	4	4	4	1	4	-44	Moderado
I10-10	-1	2	2	1	4	1	1	4	1	4	1	-25	Moderado
I10-12	-1	2	4	2	4	4	2	4	4	4	1	-37	Moderado
I11-1	-1	4	4	4	4	8	4	4	4	1	4	-53	Severo
I11-2	-1	2	2	4	1	4	2	4	4	1	4	-34	Moderado
I11-5	1	1	2	1	4	2	4	4	1	1	1	30	Moderado
I11-11	1	8	4	4	4	8	8	4	4	4	4	76	Crítico
I12-3	-1	1	2	2	1	2	2	4	2	1	1	-23	Compatible
I12-4	-1	2	2	4	1	2	2	4	4	4	1	-32	Moderado
I12-5	-1	1	4	2	1	2	1	4	4	1	4	-27	Moderado
I12-6	-1	2	2	4	1	2	2	2	2	4	1	-28	Moderado
I12-10	-1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	-20	Compatible
I12-12	-1	2	4	4	4	4	2	4	4	1	1	-36	Moderado
I13-11	1	8	4	4	8	8	8	2	4	4	4	78	Crítico
I16-12	1	4	4	4	4	4	8	4	4	1	1	58	Severo

Alternativa 3												
	Naturaleza	Extensión	Persistencia	Sinergismo	Relación Causa-Efecto	Recuperabilidad	Intensidad	Momento	Reversibilidad	Acumulación	Periodicidad	Importancia
I1-3	-1	1	2	1	4	1	8	4	1	1	1	-41 Moderado
I1-11	-1	4	4	2	1	1	8	4	1	4	1	-50 Severo
I2-3	-1	1	2	2	4	1	2	4	1	1	1	-24 Compatible
I2-4	-1	2	1	1	4	1	4	4	1	1	1	-30 Moderado
I2-5	-1	1	2	1	4	2	4	4	2	4	1	-34 Moderado
I2-6	-1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	-25 Moderado
I3-3	-1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	-25 Moderado
I3-4	-1	2	1	1	4	1	4	4	1	4	1	-33 Moderado
I3-5	-1	1	2	1	4	1	8	4	1	4	4	-47 Moderado
I3-6	-1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	-25 Moderado
I3-11	-1	4	4	2	1	1	8	4	1	1	1	-47 Moderado
I4-3	-1	1	2	2	4	2	1	4	2	1	2	-24 Compatible
I4-4	-1	2	4	2	4	8	2	4	4	4	1	-41 Moderado
I4-5	-1	1	4	4	4	4	10	4	4	1	4	-61 Severo
I4-10	-1	2	2	2	1	1	2	4	1	4	4	-29 Moderado
I4-12	-1	2	4	1	4	4	2	4	4	1	1	-33 Moderado
I5-8	-1	4	2	4	4	2	4	4	4	4	1	-45 Moderado
I6-7	-1	1	4	4	4	8	4	4	4	1	4	-47 Moderado
I6-8	-1	4	2	4	4	2	4	4	2	4	1	-43 Moderado
I6-9	-1	2	2	2	4	2	4	4	4	4	1	-39 Moderado
I6-12	-1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	1	-43 Moderado
I7-8	-1	4	2	4	4	4	4	2	4	4	1	-45 Moderado
I8-2	-1	1	2	2	4	2	2	4	2	1	1	-26 Moderado
I8-3	-1	1	2	2	4	2	1	4	2	1	1	-23 Compatible
I8-4	-1	2	4	2	4	8	2	2	4	4	1	-39 Moderado
I8-5	-1	1	4	2	1	4	10	4	4	1	4	-56 Severo

I8-6	-1	2	4	2	4	4	10	4	4	4	1	-61 Severo
I8-10	-1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	-20 Compatible
I9-3	-1	1	2	1	1	2	1	2	2	4	1	-20 Compatible
I9-4	-1	2	2	2	4	2	8	2	2	4	1	-47 Moderado
I9-6	-1	2	2	4	1	2	8	4	2	4	1	-48 Moderado
I9-7	-1	2	4	1	4	8	2	4	4	4	4	-43 Moderado
I9-10	-1	2	2	2	1	2	8	2	2	4	1	-44 Moderado
I9-12	-1	4	4	4	4	4	10	2	4	1	1	-62 Severo
I9-13	1	2	4	2	4	8	4	4	4	1	4	47 Moderado
I10-3	-1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	-20 Compatible
I10-4	-1	2	2	4	4	2	2	4	2	1	1	-30 Moderado
I10-5	-1	2	4	2	1	2	4	4	4	4	4	-41 Moderado
I10-6	-1	2	2	1	4	2	2	2	2	4	1	-28 Moderado
I10-7	-1	1	4	1	4	8	8	4	4	1	4	-56 Severo
I10-10	-1	2	2	1	4	1	1	4	1	4	1	-25 Moderado
I10-12	-1	2	4	2	4	4	4	4	4	4	1	-43 Moderado
I11-1	-1	4	4	4	4	8	4	4	4	1	4	-53 Severo
I11-2	-1	2	2	4	1	4	2	4	4	1	4	-34 Moderado
I11-5	1	1	2	1	4	2	4	4	1	1	1	30 Moderado
I11-11	1	8	4	4	4	8	4	4	4	4	4	64 Severo
I12-3	-1	1	2	2	1	2	2	4	2	1	1	-23 Compatible
I12-4	-1	2	2	4	1	2	2	4	4	4	1	-32 Moderado
I12-5	-1	1	4	2	1	2	1	4	4	1	4	-27 Moderado
I12-6	-1	2	2	4	1	2	2	2	2	4	1	-28 Moderado
I12-10	-1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	-20 Compatible
I12-12	-1	2	4	4	4	4	2	4	4	1	1	-36 Moderado
I13-11	1	8	4	4	8	8	8	2	4	4	4	78 Crítico
I16-12	1	4	4	4	4	4	8	4	4	1	1	58 Severo

Anexo IX. Matrices Valoración Impacto Ambiental



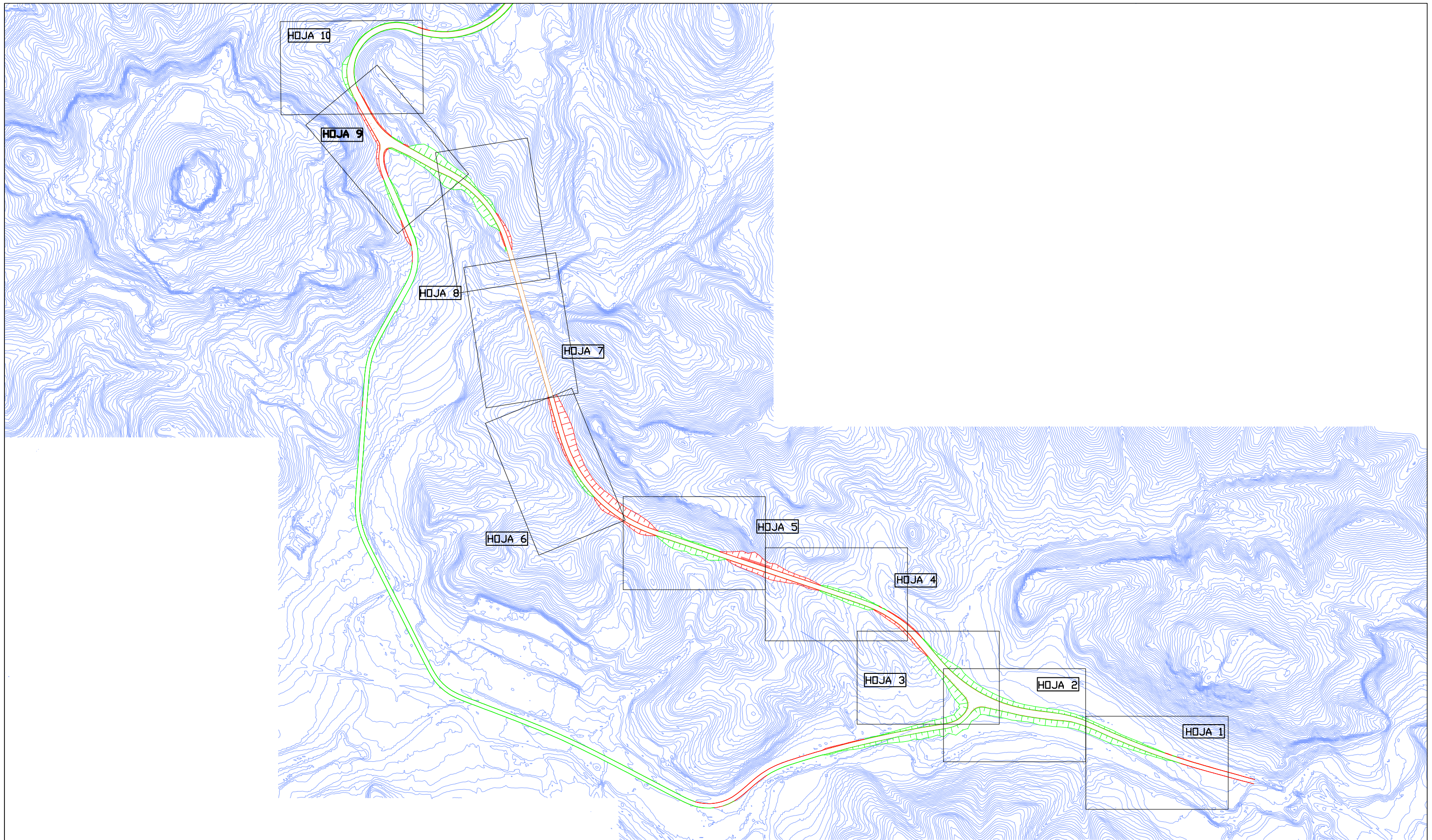
		Alternativa 1													
		Fase Construcción										Fase Explotación			Suma efecto sobre los factores ambientales
		Expropiaciones	Zonas de ocupación temporal	Accesos a la obra	Desmontes y terraplenes	Obtención de materiales	Desbroce del terreno	Ejecución de obras de fábrica	Vertidos	Pavimentación	Instalaciones auxiliares	Circulación tráfico	Infraestructura	Pasos inferiores	
Atmosfera	Contaminación química			-20								-29			
	Suspensión de partículas			-21	-24	-46	-19								-110
	Ruido			-19	-27	-47	-19					-26			-138
Tierra	Geología			-24	-41	-61					-29		-33		-188
	Edafología								-45						-45
Hidrología	Aguas superficiales							-47	-43	-39			-43		-172
	Aguas subterráneas								-45						-45
Flora	Vegetación		-26	-23	-39	-56	-61				-20				-225
Fauna	Habitats			-20	-29		-30	-43			-26		-44	47	-145
Paisaje	Calidad Paisajística			-20	-30	-41	-28	-56			-25		-43		-243
Medio socio - económico	Economía	-53	-34			30						76			19
	Usos del suelo			-23	-32	-27	-28				-20		-36		-166
	Calidad de vida											66			66
	Patrimonio arqueológico														0
	Patrimonio paleontológico														0
	Planeamiento urbanístico												58		58
	Vías pecuarias														0
Suma del impacto de cada tipo		-53	-60	-170	-222	-248	-185	-146	-133	-39	-120	87	-141	47	-1383

		Alternativa 2												Suma efecto sobre los factores ambientales	
		Fase Construcción									Fase Explotación				
		Expropiaciones	Zonas de ocupación temporal	Accesos a la obra	Desmontes y terraplenes	Obtención de materiales	Desbroce del terreno	Ejecución de obras de fábrica	Vertidos	Pavimentación	Instalaciones auxiliares	Circulación tráfico	Infraestructura		Pasos inferiores
Atmosfera	Contaminación química			-20								-29			-49
	Suspensión de partículas			-21	-24	-46	-19								-110
	Ruido			-19	-27	-47	-19					-26			-138
Tierra	Geología			-24	-41	-61					-29		-33		-188
	Edafología										-45				-45
Hidrología	Aguas superficiales							-47	-43	-39			-43		-172
	Aguas subterráneas								-45						-45
Flora	Vegetación		-26	-23	-39	-56	-61				-20				-225
Fauna	Habitats			-20	-29		-30	-43			-26		-44	47	-145
Paisaje	Calidad Paisajística			-17	-27	-32	-25	-44			-25		-37		-207
Medio socio - económico	Economía	-53	-34			30						76			19
	Usos del suelo			-23	-32	-27	-28				-20		-36		-166
	Calidad de vida											78			78
	Patrimonio arqueológico														0
	Patrimonio paleontológico														0
	Planeamiento urbanístico												58		58
	Vías pecuarias														0
Suma del impacto de cada tipo		-53	-60	-167	-219	-239	-182	-134	-133	-39	-120	99	-135	47	-1335

Alternativa 3															
		Fase Construcción									Fase Explotación			Suma efecto sobre los factores ambientales	
		Expropiaciones	Zonas de ocupación temporal	Accesos a la obra	Desmontes y terraplenes	Obtención de materiales	Desbroce del terreno	Ejecución de obras de fábrica	Vertidos	Pavimentación	Instalaciones auxiliares	Circulación tráfico	Infraestructura		Pasos inferiores
Atmosfera	Contaminación química			-41							-50			-91	
	Suspensión de partículas			-24	-30	-34	-25							-113	
	Ruido			-25	-33	-47	-25				-47			-177	
Tierra	Geología			-24	-41	-61				-29		-33		-188	
	Edafología							-45						-45	
Hidrología	Aguas superficiales						-47	-43	-39			-43		-172	
	Aguas subterráneas							-45						-45	
Flora	Vegetación		-26	-23	-39	-56	-61			-20				-225	
Fauna	Habitats			-20	-47		-48	-43		-44		-62	47	-217	
Paisaje	Calidad Paisajística			-20	-30	-41	-28	-56		-25		-43		-243	
Medio socio - económico	Economía	-53	-34			30					64			7	
	Usos del suelo			-23	-32	-27	-28			-20		-36		-166	
	Calidad de vida										78			78	
	Patrimonio arqueológico													0	
	Patrimonio paleontológico													0	
	Planeamiento urbanístico											58		58	
	Vías pecuarias													0	
Suma del impacto de cada tipo		-53	-60	-200	-252	-236	-215	-146	-133	-39	-138	45	-159	47	-1539

Anexo X. Mapa Medidas Protectoras y Correctoras





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



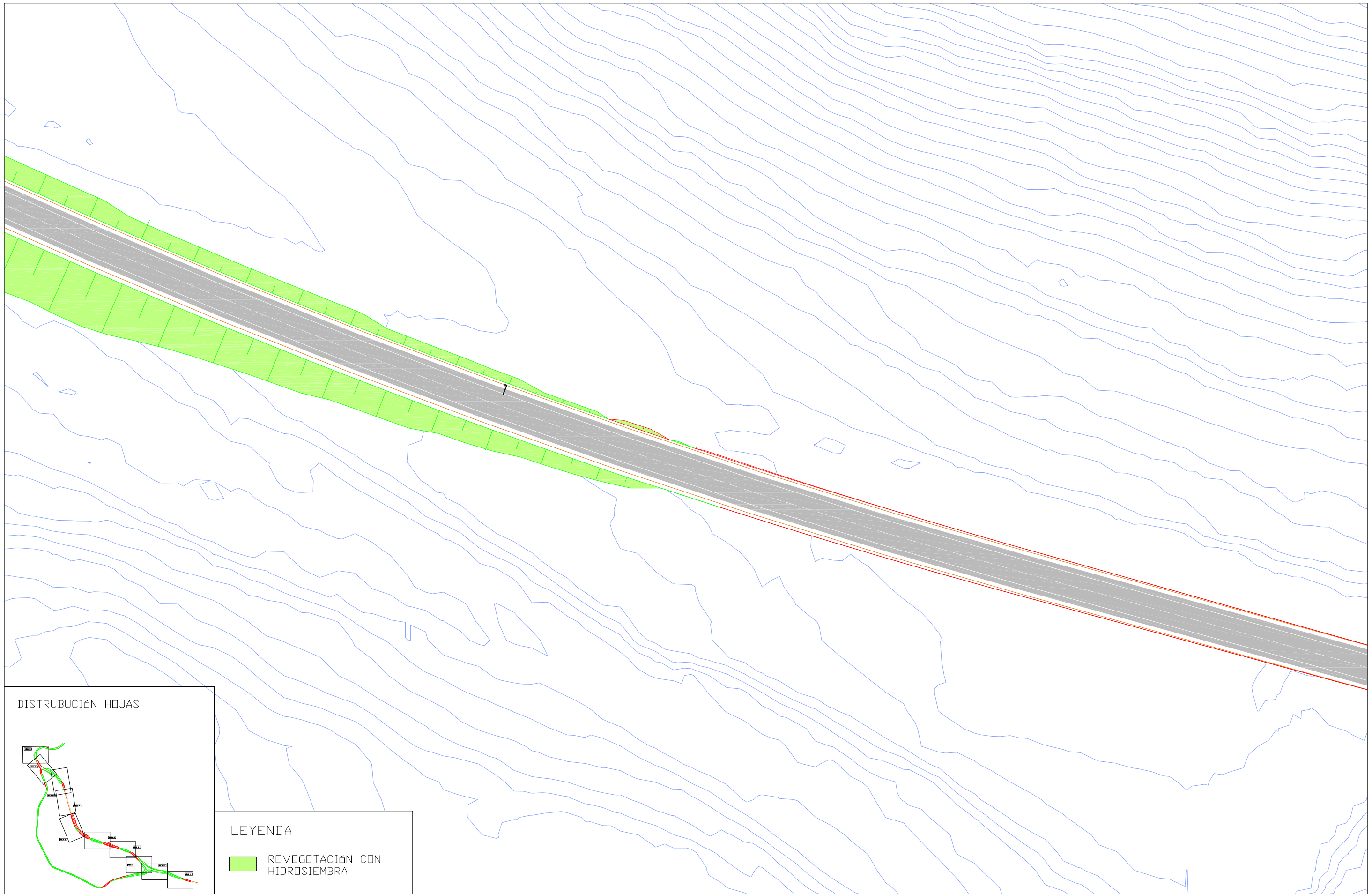
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

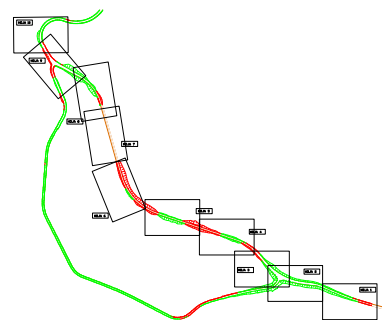
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:10000
HOJA		FECHA	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

REVEGETACIÓN CON
HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



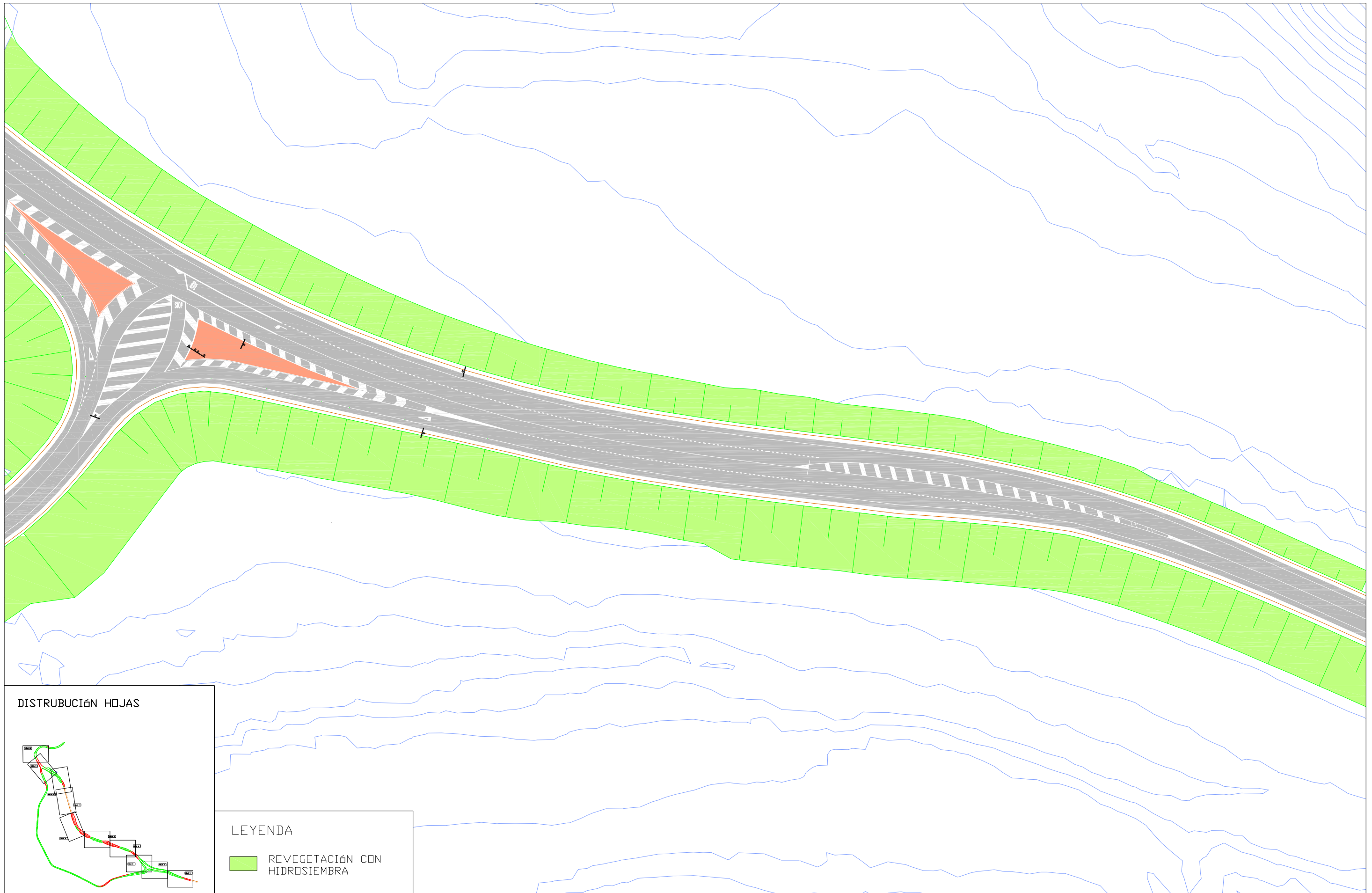
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

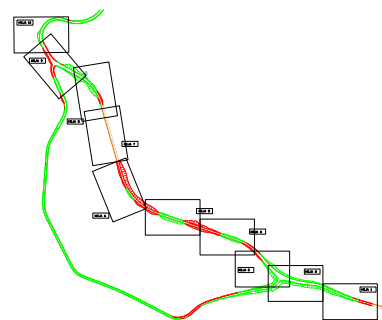
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	ESCALA
1	1:1000
HOJA	FECHA
1 DE 10	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

REVEGETACIÓN CON
HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



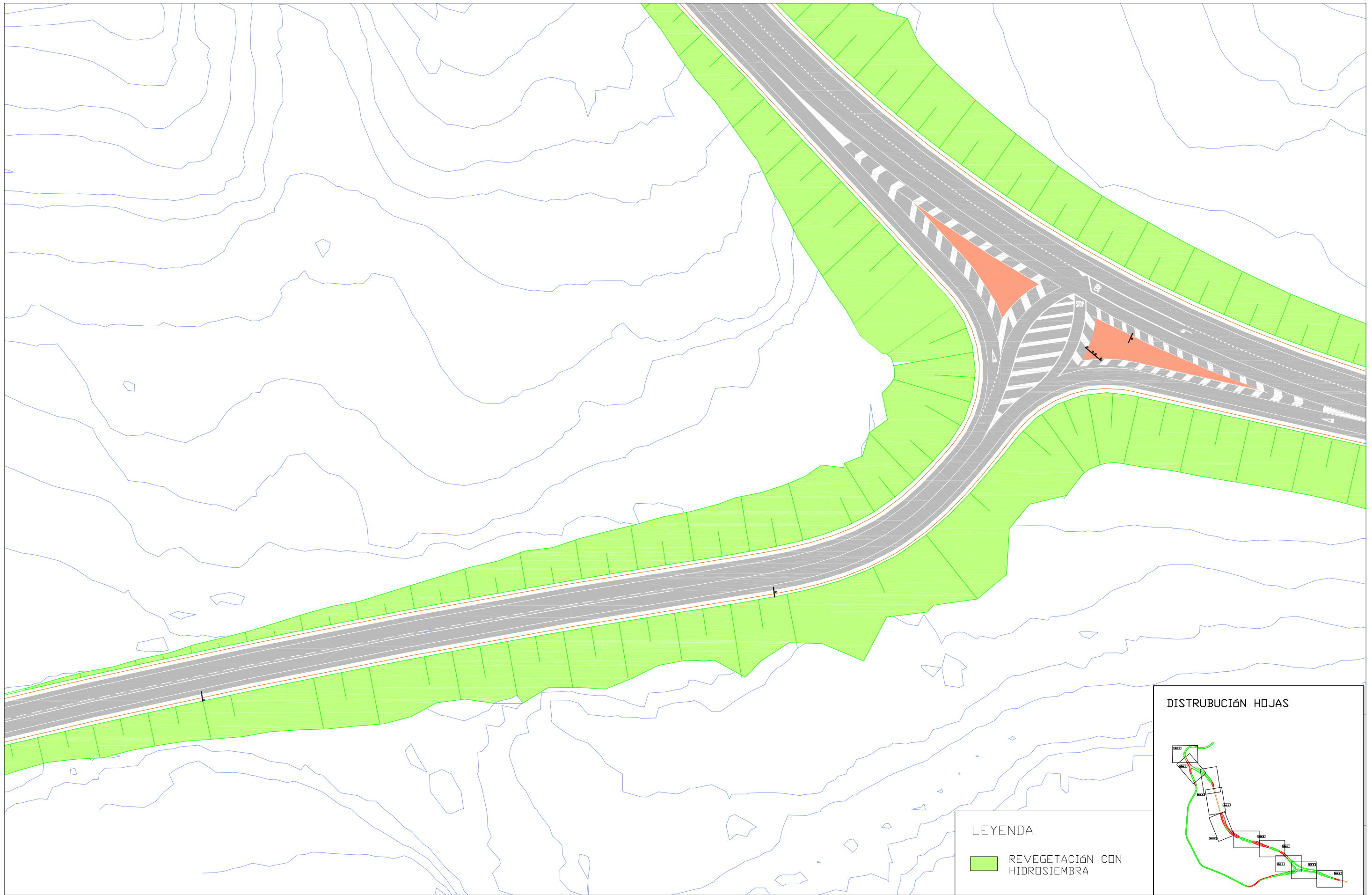
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL


AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

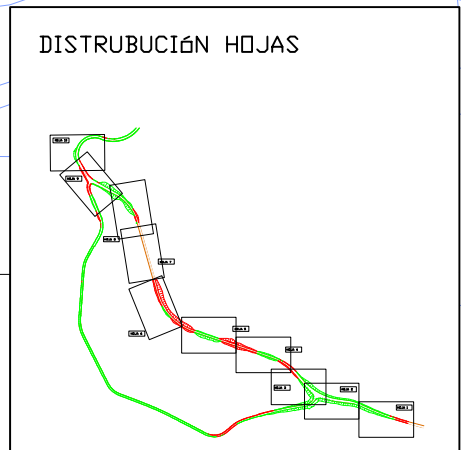
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	2 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



LEYENDA
 REVEGETACIÓN CON HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



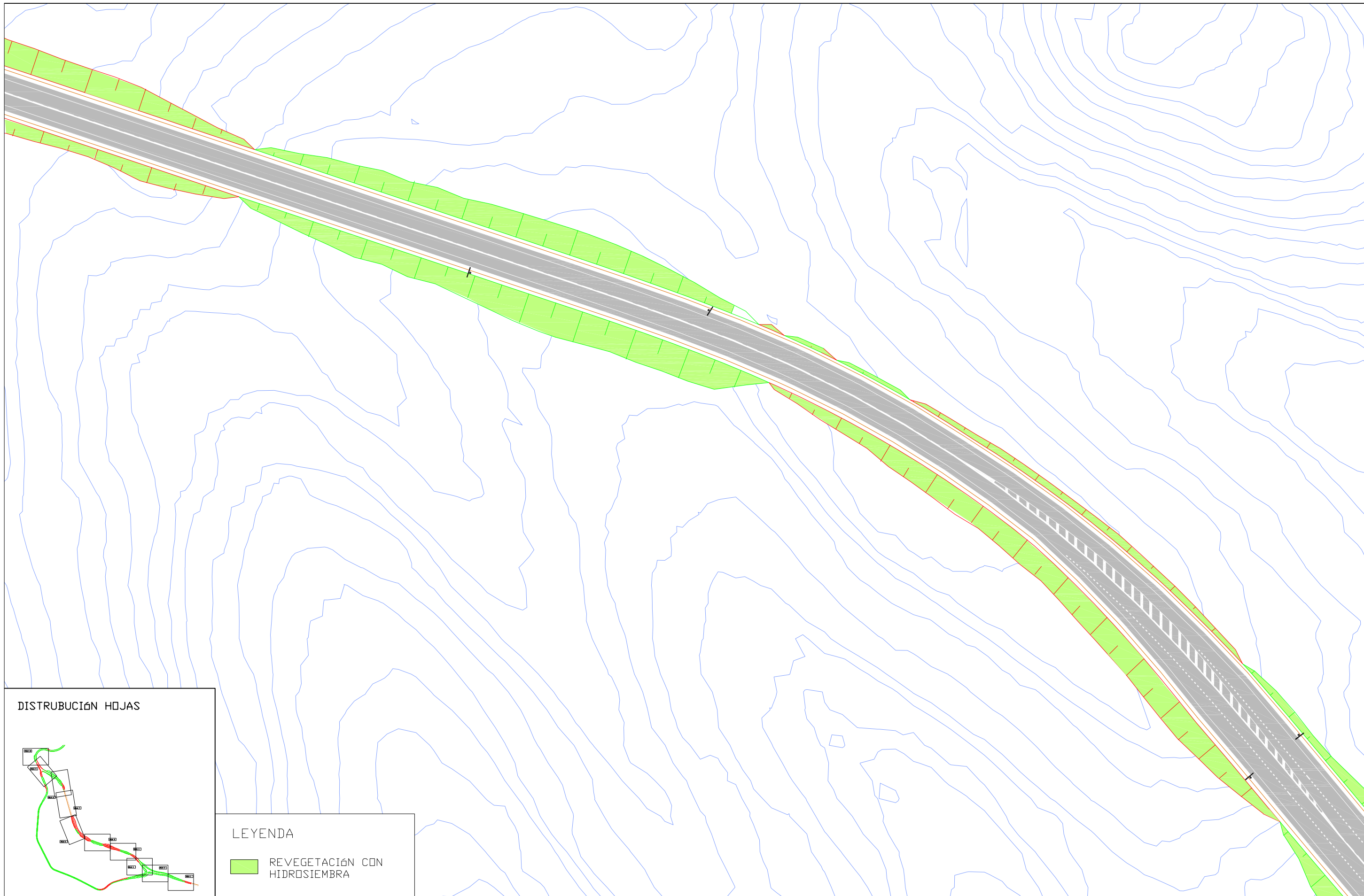
TRABAJO FINAL DE GRADO:
 VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
 MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
 EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
 RAQUEL GORREA VILLALBA

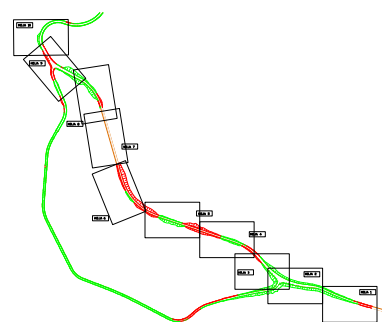
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
 MEDIDAS PROTECTORAS
 Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	3 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

REVEGETACIÓN CON
HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



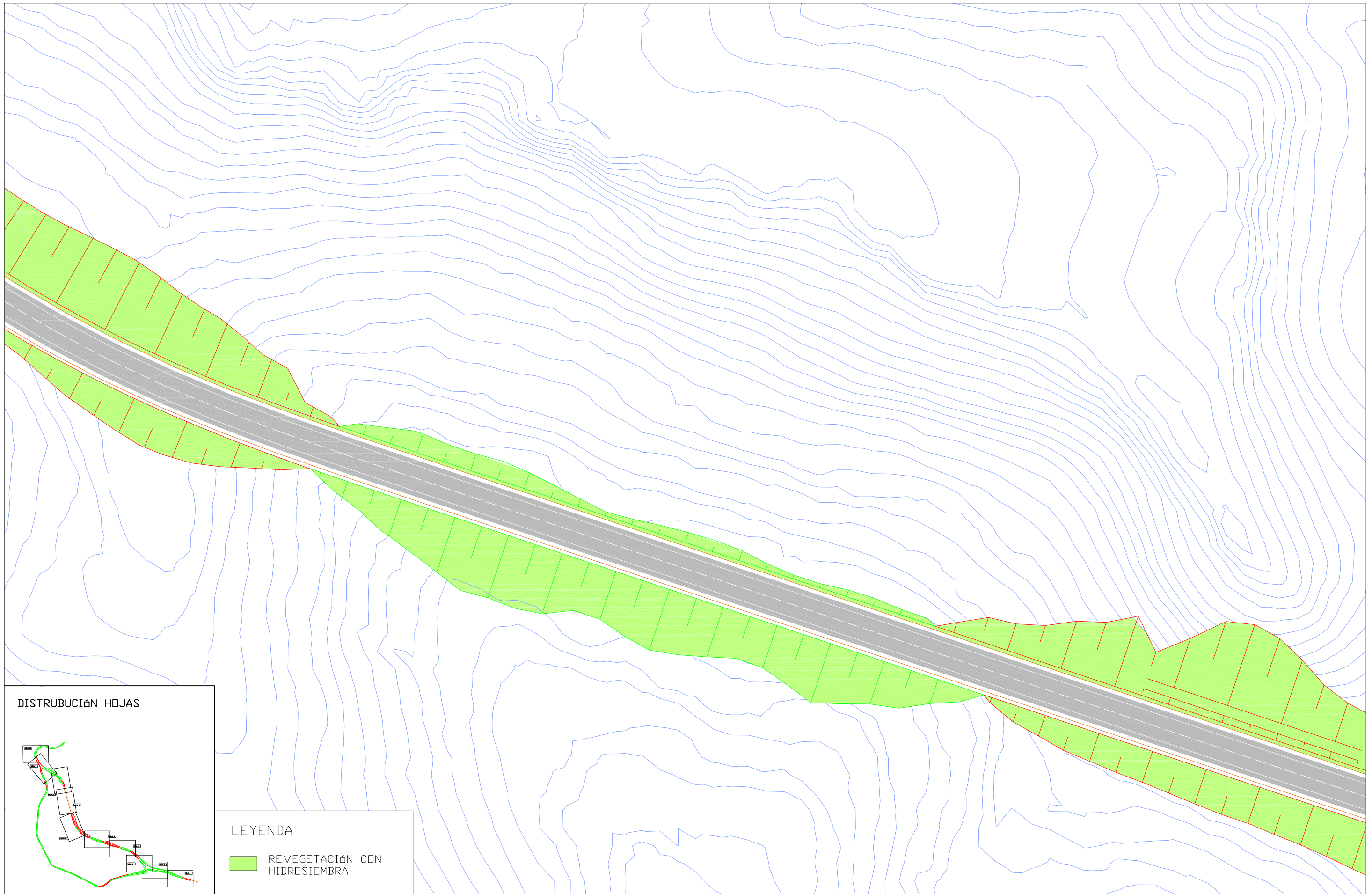
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

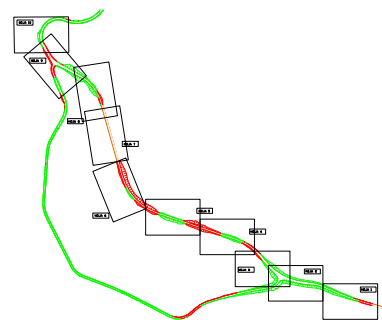
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	4 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

 REVEGETACIÓN CON HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



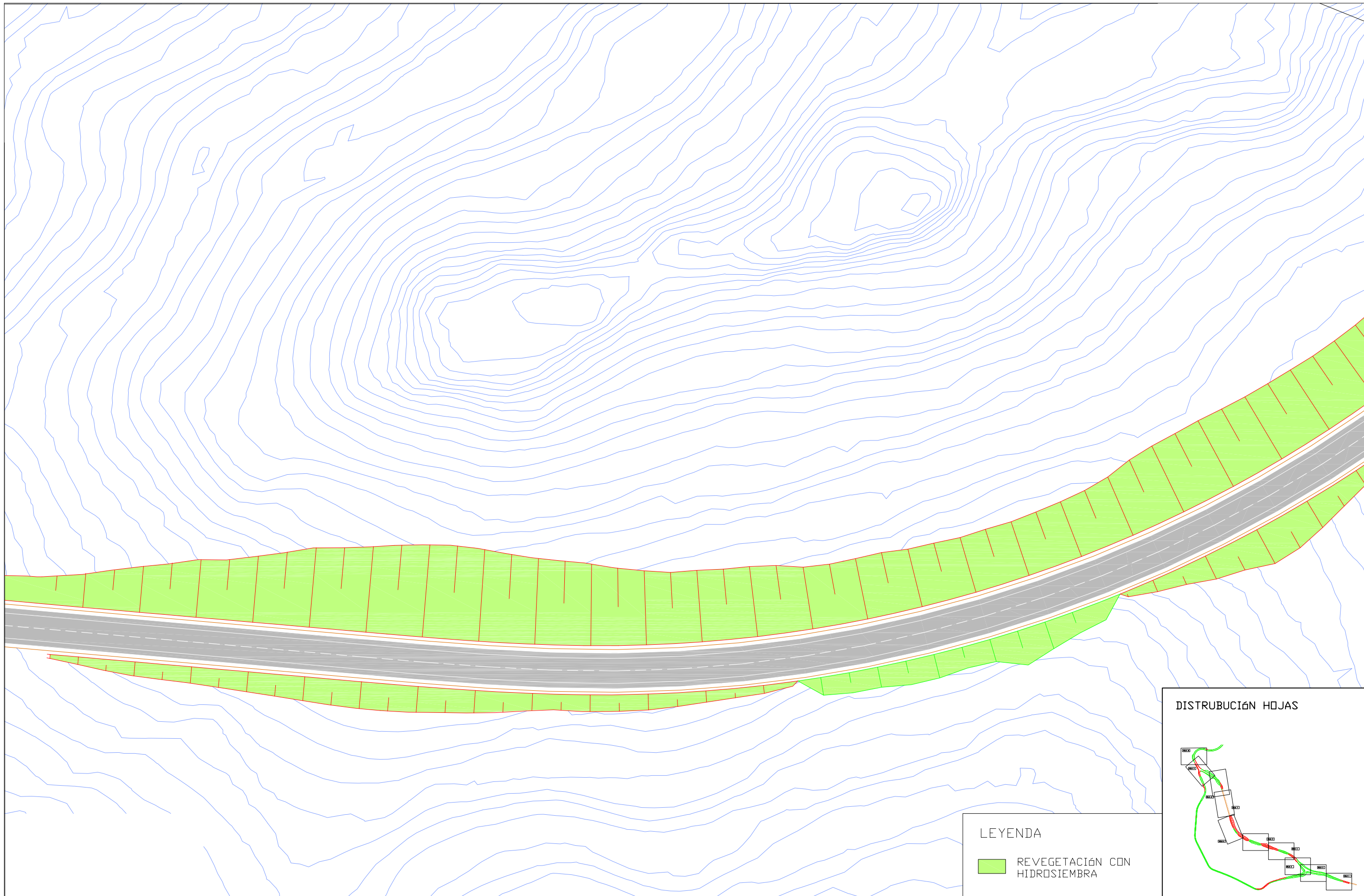
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA


FIRMA

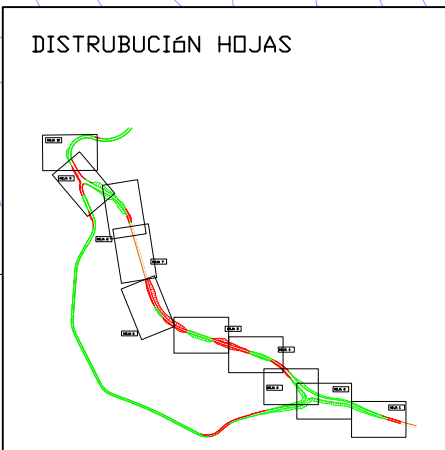
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	5 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



LEYENDA

 REVEGETACIÓN CON HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

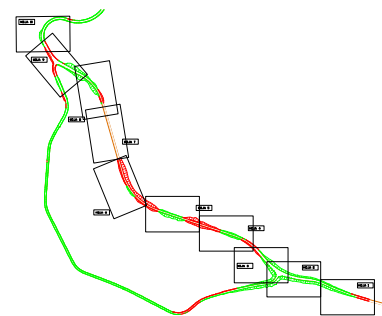
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	6 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

REVEGETACIÓN CON
HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

FIRMA

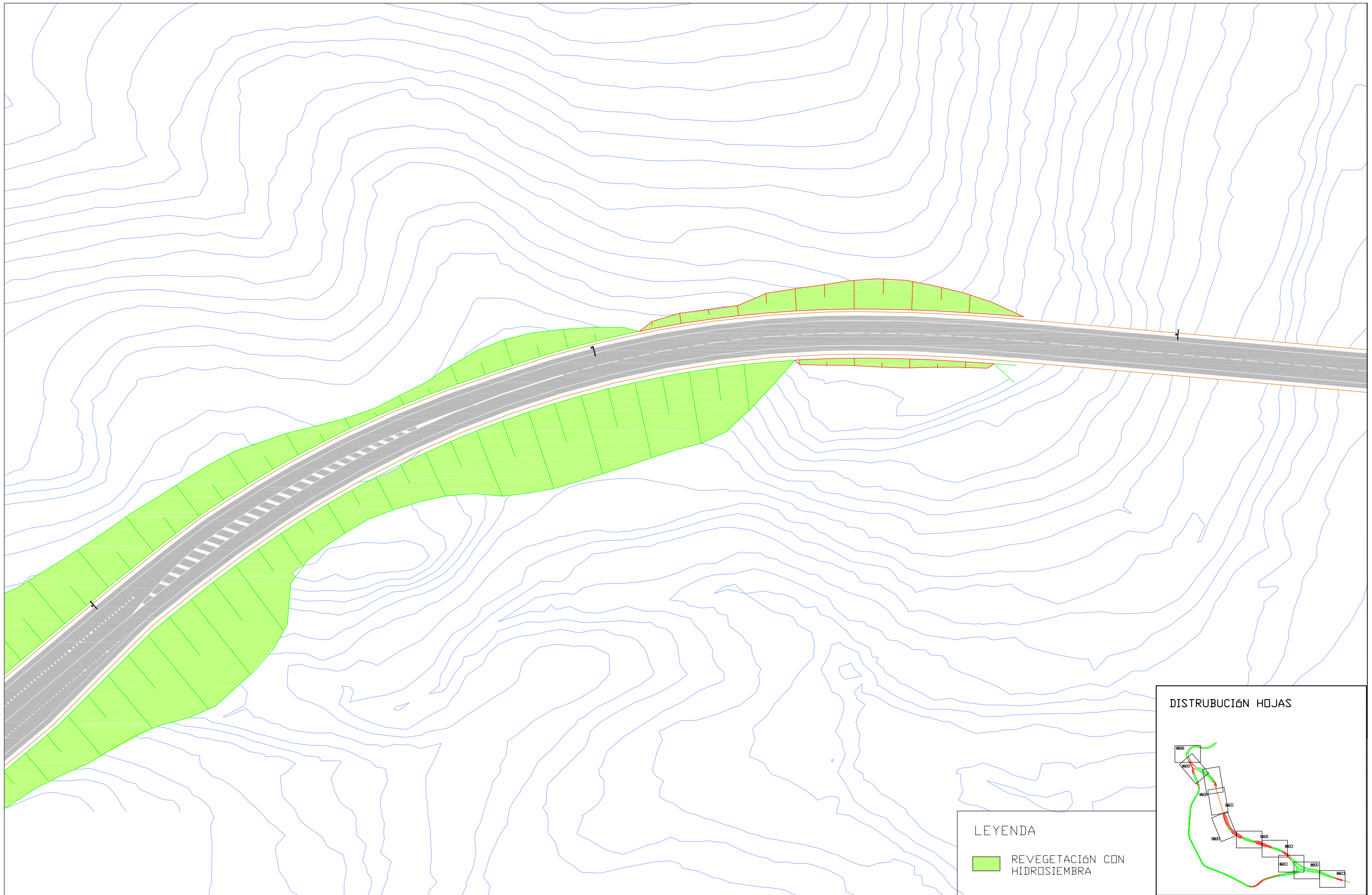
DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº
1

ESCALA
1:1000

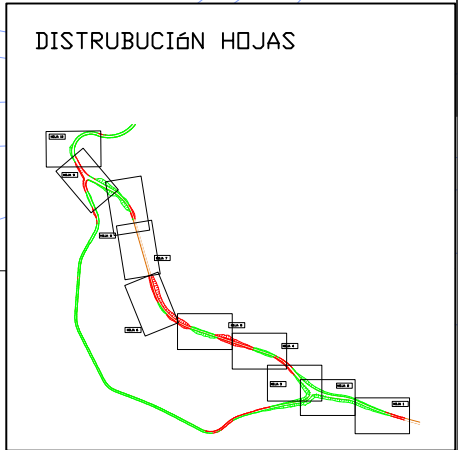
HOJA
7 DE 10

FECHA
SEPTIEMBRE
2014



LEYENDA

REVEGETACIÓN CON HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



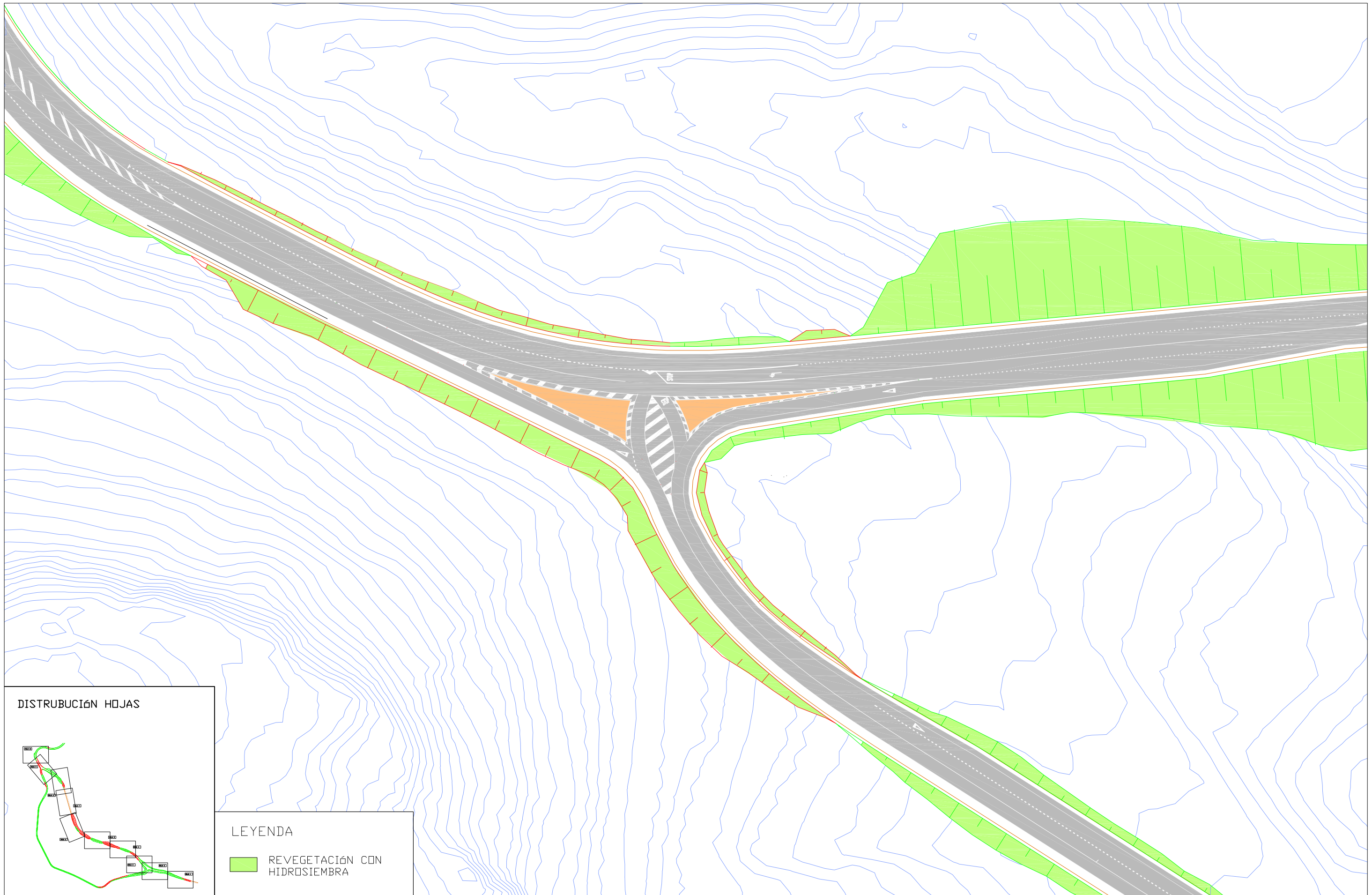
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

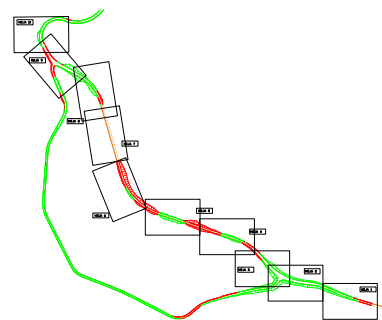
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	8 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

REVEGETACIÓN CON
HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



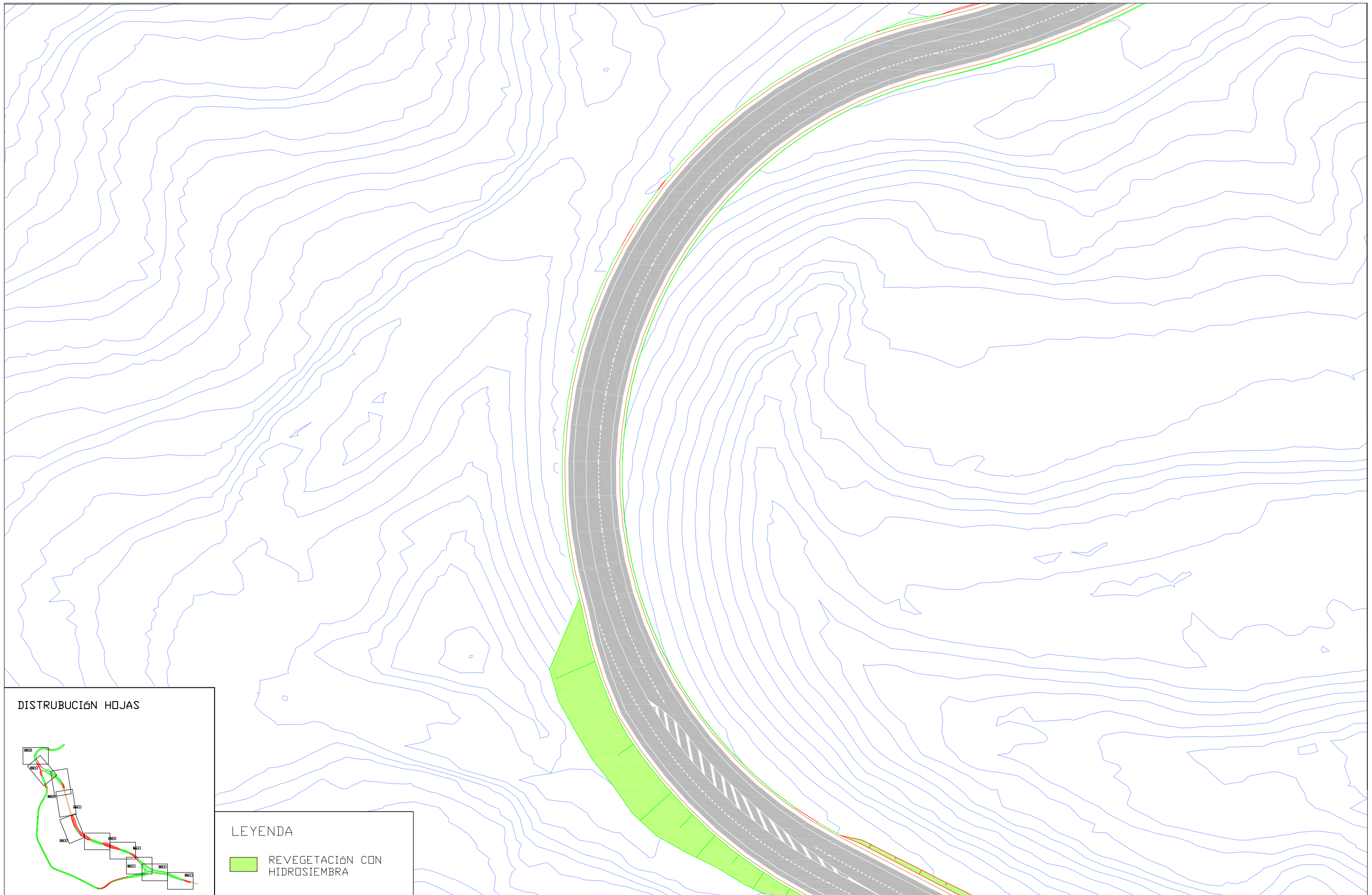
TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

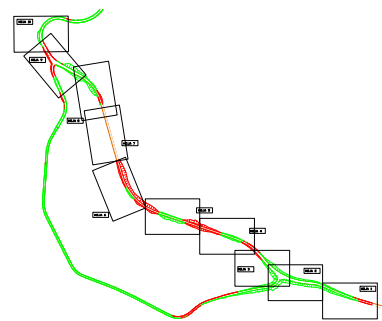
FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	9 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014



DISTRUBUCIÓN HOJAS



LEYENDA

 REVEGETACIÓN CON HIDROSIEMBRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
E.T.S.I. DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE GRADO:
VARIANTE DE LA CARRETERA N-232 A SU PASO POR
MORELLA (PROVINCIA DE CASTELLÓN).
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

AUTORA DEL TRABAJO:
RAQUEL GORREA VILLALBA

FIRMA

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
MEDIDAS PROTECTORAS
Y CORRECTORAS

PLANO Nº	1	ESCALA	1:1000
HOJA	10 DE 10	FECHA	SEPTIEMBRE 2014

