MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

CLAVE:	**08.490.137/2111**

TIPO: **P. I. - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (anejo nº01 Proy. Inf.)**	REF. CRONOLÓGICA: **Marzo 2011**

TÍTULO BÁSICO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (PROVINCIA DE CASTELLÓN).

PROVINCIA:	CASTELLÓN	12
TÉRMINO MUNICIPAL:	ALCALÁ DE XIVERT – SANTA MAGDALENA DE PULPIS – PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ	12570 – 12597 – 12598 - 12580
RÍO:	RAMBLA DE ALCALÁ	0821

DIRECTOR DEL PROYECTO: FRANCISCO E. FRANCH FERRER

AUTOR: JAVIER CAMPOY BLASCO	CONSULTOR: ayesa ingeniería

PROYECTO INFORMATIVO – TOMO II

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO INFORMATIVO

MEMORIA INFORMATIVA

ANEJO Nº 01.-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (se aporta como documento independiente en el TOMO II del presente Proyecto Informativo)

ANEJO Nº 02.-ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (se aporta como documento independiente en el TOMO III del presente Proyecto Informativo)

ANEJO Nº 03.- ESTUDIO DE EXPROPIACIONES, SERVIDUMBRES Y OCUPACIÓN TEMPORAL

PLANOS

PLANO 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO 2.- PLANOS INFORMATIVOS

PLANO 3.- PLANTA DE ACTUACIONES

PLANO 4.- ACTUACIÓN EN ALCALÁ DE XIVERT

PLANO 5.- ACTUACIÓN EN SANTA MAGDALENA DE PULPIS

PLANO 6.- ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA–BENICARLÓ

VALORACIÓN ECONÓMICA

4.1.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE EJECUCION MATERIAL

4.2.- RESUMEN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA POR CAPÍTULOS.

ÍNDICE DEL TOMO II

MEMORIA INFORMATIVA

ANEJO Nº 01.-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (se aporta como documento independiente en el TOMO II del presente Proyecto Informativo)

ANEJO Nº 02.-ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (se aporta como documento independiente en el TOMO III del presente Proyecto Informativo)

ANEJO Nº 03.- ESTUDIO DE EXPROPIACIONES, SERVIDUMBRES Y OCUPACIÓN TEMPORAL

PLANOS

PLANO 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO 2.- PLANOS INFORMATIVOS

PLANO 3.- PLANTA DE ACTUACIONES

PLANO 4.- ACTUACIÓN EN ALCALÁ DE XIVERT

PLANO 5.- ACTUACIÓN EN SANTA MAGDALENA DE PULPIS

PLANO 6.- ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA–BENICARLÓ

VALORACIÓN ECONÓMICA

4.1.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE EJECUCION MATERIAL

4.2.- RESUMEN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA POR CAPÍTULOS.

NOTA.- Los contenidos del presente tomo quedan destacados sobre fondo gris.

Estudio de Impacto Ambiental

1. Introducción 7

1.1. Antecedentes administrativos 7

1.2. Antecedentes ambientales 11

1.3. Objetivos del estudio de impacto 13

1.4. Contenido del estudio 13

2. Consultas previas 15

3. Descripción del proyecto 17

3.1. Actuación I: Mejora de la capacidad hidráulica en Alcalá de Xivert 17

3.1.1. Acondicionamiento del Sequiol de la Foia, aguas arriba de la N-340 18

3.1.2. Mejora del drenaje transversal en la carretera N-340 20

3.1.3. Mejora del drenaje longitudinal del FFCC y conexión hidráulica con la Rambla de Alcalá. 23

3.2. Actuación II: Actuación de defensa frente a Avenidas en Santa Magdalena de Pulpis. 25

3.3. Actuación III: Actuaciones de defensa frente a avenidas en Peñíscola - Benicarló 31

4. Análisis del medio 36

4.1. Introducción 36

4.2. Localización de la zona de estudio 37

4.3. Clima 38

4.3.1. Introducción 38

4.3.2. Precipitación 39

4.3.3. Nieve, granizo y tormentas 41

4.3.4. Niebla 42

4.3.5. Temperatura 44

4.3.6. Heladas 47

4.3.7. Humedad relativa 49

4.3.8. Insolación y nubosidad 49

4.3.9. Viento 50

4.3.10. Evapotranspiración potencial 53

4.3.11. Índices climáticos 55

4.3.12. Caracterización bioclimática 56

4.4. Geología y geomorfología 58

4.4.1. Esquema geológico general 58

4.4.2. Geología del emplazamiento 59

4.5. Hidrología e hidrogeología 63

4.6. Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos 69

4.6.1. Riesgo de erosión 70

4.7. Suelos 73

4.7.1. Introducción 73

4.7.2. Clase de la capacidad de uso 73

4.7.3. Descripción por tramos 77

4.8. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO 78

4.8.1. Introducción 78

4.9. Fauna 83

4.9.1. Introducción 83

4.9.2. Descripción de la fauna de la zona 84

4.9.3. Áreas de interés para la conectividad biológica 87

4.10. Paisaje 87

4.10.1. Introducción 87

4.10.2. Unidades de Paisaje 88

4.11. Espacios protegidos 92

4.11.1. Introducción 92

4.11.2. Hábitats de interés comunitario 93

4.11.3. Red Natura 2000 94

4.11.4. Áreas naturales protegidas 96

4.12. Vías pecuarias 97

4.13. Usos del suelo 100

4.13.1. Montes de utilidad pública y montes consorciados 100

4.13.2. Cotos de Caza 101

4.14. Patrimonio cultural 102

4.14.1. Yacimientos arqueológicos 102

4.14.2. Bienes de Interés Cultural 104

4.15. Aspectos socioeconómicos 105

4.15.1. Evolución demográfica 105

4.15.2. Estructura de la población 106

5. Identificación, descripción y valoración de impactos ambientales 110

5.1. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada 111

5.2. Impactos específicos sobre el medio físico. 117

5.2.1. Geología y edafología 117

5.3. Hidrología e hidrogeología 118

5.3.1. Vegetacion y fauna 120

5.3.2. Calidad atmosférica 122

5.3.3. Paisaje 123

5.4. Impacto sobre el medio socioeconómico 125

5.4.1. Usos del territorio 125

5.4.2. Infraestructuras 125

5.4.3. Calidad de vida 126

5.4.4. Sistema productivo 128

5.4.5. Patrimonio cultural y vías pecuarias 129

5.5. Identificación y valoración de impactos principales 131

5.5.1. Identificación de impactos principales esperables en la fase de construcción de las obras. 131

5.5.1. Identificación de impactos principales esperables por la presencia y explotación de las instalaciones. 133

5.6. Valoración de impactos principales 134

6. Medidas protectoras y correctoras 136

6.1. Introducción 136

6.2. Descripción de las medidas protectoras y correctoras 137

6.2.1. Hidrología Superficial y Subterránea 138

6.2.1. Medidas sobre la vegetación 141

6.2.2. Fauna.....153

7. Medidas correctoras de impacto ambiental 153

7.1. Medidas correctoras durante la ejecución de las obras 154

7.1.1. Vigilancia medioambiental de las obras incluidas en el proyecto 154

7.1.2. Control y corrección de la emisión de ruidos y vibraciones.....154

7.1.3. Control y corrección de la emisión de polvo.....155

7.1.4. Control y corrección del tráfico rodado y maquinaria pesada.....155

7.1.5. Control y corrección del vertido de tierras sobrantes 155

7.1.6. Control y corrección de la afección a infraestructuras viarias.....156

7.1.7. Control y corrección de la afección a infraestructuras de servicios 156

8. Valoración del impacto ambiental con medidas correctoras..... 156

9. Programa de vigilancia ambiental 159

9.1. Descripción de los trabajos 159

9.2. Actuaciones preliminares.....160

9.3. Programa de vigilancia ambiental en fase de construcción 161

9.3.1. Control de la emisión sobre el Medio Atmosférico 161

9.3.2. Control de la afección sobre el Medio Hidrológico 162

9.3.3. Control de la afección sobre los Suelos 163

9.3.4. Control de la afección sobre el Medio Biológico 163

9.3.5. Control de la afección sobre el Medio Socioeconómico.....165

9.3.6. Control de la afección sobre el Patrimonio Cultural 166

9.3.7. Control de la localización de préstamos y vertederos 166

9.4. Programa de vigilancia ambiental en fase de explotación 166

9.4.1. Seguimiento de la afección sobre los suelos 166

9.4.2. Seguimiento de la afección sobre el medio biológico 167

9.5. Informes a presentar 167

9.6. Responsabilidad del seguimiento 168

10. Conclusiones 168

1. Introducción

La Rambla de Alcalá discurre, con aproximadamente unos 25 km. de longitud, por el corredor natural definido entre la población de Alcalá de Xivert, al sur, y Benicarló al norte, en la comarca del Baix Maestrat (Provincia de Castellón). Dicho corredor se orienta paralelo a la línea de costa mediterránea, del que la separa la Sierra de Irta, y a la cual flanquea por el norte, buscando la desembocadura al mar, al sur del casco urbano principal de Benicarló, y muy cerca ya del límite de término municipal de éste con Peñíscola.

De norte a sur, el discurrir de la rambla principal interesa a los municipios de Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló.

El corredor natural por el que discurre la Rambla de Alcalá es también aprovechado por las principales infraestructuras de conexión norte sur en el mediterráneo (Autopista AP-7, Carretera Nacional N-340 y FFCC Valencia-Barcelona), con las que la Rambla compite en la búsqueda del espacio para su desarrollo, y es la causa de la mayoría de problemas de drenaje e inundaciones detectados. Otro tanto ocurre con la ubicación de las principales poblaciones existentes en la cuenca, Alcalá de Xivert y especialmente Santa Magdalena de Pulpis, que han encontrado en esa cubeta natural el marco idóneo para su asentamiento y desarrollo.

Las actuaciones previstas, en las que se enmarcan los presentes trabajos, se dirigen a la resolución de una serie de problemas de drenaje existentes a lo largo de la citada Rambla de Alcalá, con cuenca enteramente perteneciente al ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

Las actuaciones propuestas para el presente proyecto afectan puntualmente a distintos tramos de la citada rambla, incluyendo la cabecera, tramo intermedio y el tramo bajo de la misma. Dichas actuaciones quedan emplazadas en el Plano adjunto, de Planta general de las actuaciones.

El inicio de la actuación se emplaza en Alcalá de Xivert, antes del cruce con la carretera nacional 340, y finaliza en la zona urbana de Benicarló, aguas arriba del puente de la avenida del Papa Luna.

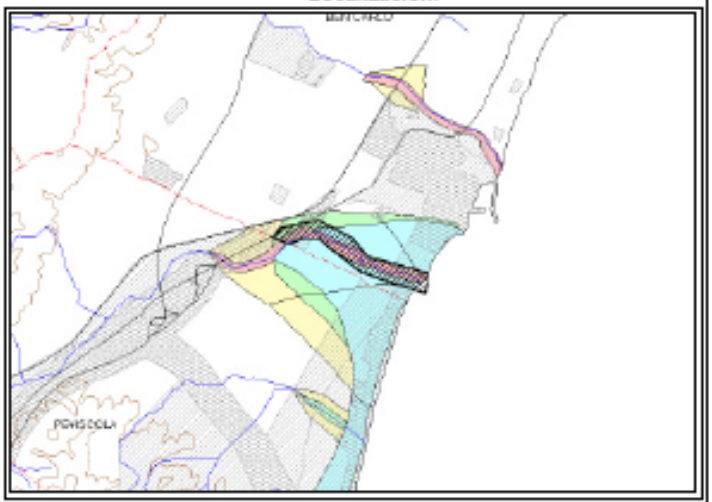
1.1. Antecedentes administrativos

Las obras de referencia se encuentran englobadas bajo el título genérico de DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLÓN) en el anexo II - Listado de Inversiones correspondientes a la Cuenca del Júcar, de la Ley 10/2001-, de 5 de julio, del Plan

Hidrológico Nacional, y modificaciones posteriores según Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, y Ley 11/2005, de 22 de junio, y que había sido aprobada y declarada de interés general de la nación en el Real Decreto-Ley 9/1998, de 28 de agosto. Se estableció el objetivo principal de las actuaciones como el de protección y reducción de riesgos frente a avenidas.

Con posterioridad, durante el año 2005 y primeros meses de 2006, la Confederación Hidrográfica del Júcar procedió a la realización de un nuevo estudio hidrológico e hidráulico de detalle, que permitió la proposición de alternativas finales de actuación a tenor de todos los antecedentes existentes descritos.

También el Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención de Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), incluye dentro de su Programa de Actuaciones el ENCAUZAMIENTO DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (ECC05), que prevé la disminución del riesgo de inundación que afecta a los núcleos urbanos costeros de Peñíscola y Benicarló, mediante la construcción de un dique por la margen izquierda y el encauzamiento de la Rambla de Alcalá en las partidas de Sanadorlí y Solader y hasta la desembocadura. También se incluye la RESTAURACIÓN HIDROLÓGICA FORESTAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CC05) que contempla la construcción de diques y reforestación parcial de la cuenca con el objetivo de disminuir los caudales punta y sólidos (laminación de avenidas y mejora de la calidad del medio). A continuación se muestran las fichas extraídas del documento PATRICOVA:

Título: Encauzamiento de la Rambla de Alcalá		
Zona: Rambla de Alcalá (CC05)		**Código:** ECC05
Descripción de la medida: Encauzamiento de la Rambla de Alcalá en las partidas Sanadorlí y Solader, con longitud total de 2.600 metros, y hasta la desembocadura. Incluye la reposición de servidumbres, que precisa de alguna estructura nueva de puente. El caudal de proyecto es de 600 m3/s.		
Municipios: Benicarló **Hojas:** 571	**Localización:** 	
Objetivo:	Incremento umbral de desbordamiento / Eliminación punto crítico	
Descripción del problema resuelto: Disminuir el riesgo de inundación que afecta a los núcleos urbanos costeros de tipo turístico de los municipios de Peñíscola (al sur) y Benicarló (al norte).		
Oportunidad	Proyecto en redacción en CHJ. Variante de Vinaros-Benicarló también en proyecto.	
Efectos negativos:	1.-Posible impacto sobre el ecosistema ripario.	
Alternativas: 1.- Dique por la margen izquierda.		**Coordinación con:** Benicarló
Agente encargado: CHJ **Prioridad:** ALTA		**Tiempo estimado:** 12 meses 3.000.000 euros

Por tanto las actuaciones previstas, en las que se enmarcan los presentes trabajos, se incluyen dentro de este programa de actuaciones del citado Plan Sectorial a lo largo de la Rambla de Alcalá, con cuenca enteramente perteneciente al ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar, y que están siendo desarrolladas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Paralelamente a este proceso la Consellería de Infraestructuras i Transports División de Recursos Hidráulicos redacta en diciembre de 2003 el "Estudio de soluciones y anteproyecto de encauzamiento de la rambla de Alcalá en zona urbana. Benicarló (Castellón)" que desarrollaba las actuaciones ahora previstas en los términos municipales de Peñíscola y Benicarló por el Ministerio, y que dividía el encauzamiento en los tramos designados como Tramo I, II, III, y IV, y de los cuales se ejecutó la Fase I en 2007, por parte de la División de Recursos Hidráulicos de la Consellería, previa redacción del proyecto con el título de: "Puente de la Avenida del Papa Luna sobre la Rambla de Alcalá. Benicarló (Castellón)", en 2005 y ejecución de las obras en el citado 2007, todo ello dentro de una tramitación de emergencia aprobada en febrero de 2005.

En una primera fase de la tramitación ambiental del proyecto, en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1.131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986 de Evaluación de impacto ambiental, legislación en vigor cuando se inició la tramitación ambiental del proyecto, se redactó por parte de la CH del Júcar, y tras acuerdo con la Consellería para incluir en ésta, los tramos II, III, y IV del término municipal de Benicarló, la Memoria – Resumen de Impacto Ambiental del Proyecto denominado "Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá (Castellón) Código 20070048", para dar a conocer al órgano ambiental, en este caso la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, la intención de llevar a cabo las obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, y para que dicho Organismo pudiera efectuar consultas a las personas, Instituciones y Administraciones interesadas, en relación con el alcance y contenido del estudio de impacto ambiental de la futura actuación.

El 28 de Marzo de 2006 la CH del Júcar fue autorizada por la Dirección General del Agua, a la redacción del Pliego de Bases para la contratación de la Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto de: "Drenaje Integral de la rambla Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV, T.M. Benicarló (Castellón)", para acomodarse a la nomenclatura utilizada por la Consellería en el Anteproyecto citado anteriormente.

Posteriormente, el Ministerio licita el proyecto de las "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá incorporando al mismo los tramos II, III y IV del término municipal de Benicarló", proyecto en los que se enmarcan los presentes trabajos de impacto ambiental.

Desde la Dirección General del Agua se solicitó a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental con fecha 2 de julio de 2010 que se iniciara un nuevo expediente para

este proyecto pues ya había expirado el plazo indicado en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.

Así mismo desde la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental se remitió un comunicado en el que se solicita el estudio impacto ambiental, indicando que se incorporan tramos nuevos y que, dado que se desconoce si a lo largo del tiempo transcurrido se han planteado cambios en la zona de la Rambla de Alcalá, y se debe estudiar la aplicabilidad de las actuaciones ya realizadas al nuevo expediente con objeto de agilizar los trámites o por el contrario, comenzar de nuevo la tramitación de ambiental del proyecto.

Al final del presente escrito se muestra el contenido del comunicado de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental recibido en la Dirección General del Agua.

El presente Estudio preliminar de Impacto Ambiental tiene como objetivo adicional, además de los derivados de la legislación sectorial y que más adelante nombramos, el propósito de servir de evidencia de que el Proyecto "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá incorporando los tramos II, III y IV del término municipal de Benicarló (Código 20100352) no introduce cambios sustanciales respecto de las descritas en la Memoria resumen de Impacto Ambiental de las "Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá (Castellón) (Código 20070048)", y que por tanto no se añaden nuevos tramos a los ya recogidos en este último.

1.2. Antecedentes ambientales

La actuación que plantea el proyecto de "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá incorporando los tramos II, III y IV del término municipal de Benicarló" debe ser sometida a Evaluación de Impacto Ambiental según el RDL 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Las actuaciones que se proyectan están incluidas en el Anexo I del RDL 1/2008, en concreto en el grupo 9 *"Otros proyectos",* en donde, entre otras actuaciones, se indican las siguientes:

d. Todos los proyectos incluidos en el anexo II cuando sea exigida la evaluación de impacto ambiental por la normativa autonómica.

En el Grupo 8 "*Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua*" del anexo II del RDL 1/2008 se recogen las siguientes actuaciones:

c. Construcción de vías navegables, puertos de navegación Interior, obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado

sea superior a 2 kilómetros y no se encuentran entre los supuestos contemplados en el anexo I. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana,

Si nos remitimos a la legislación autonómica en materia de evaluación ambiental, el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental en su disposición adicional incluye dos anexos, el Anexo I donde se establecen las especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en el anexo de la Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental y el anexo II donde se enumeran las actividades sujetas a estimación de impacto ambiental. Dentro de las actividades del grupo 8 “Proyectos de infraestructura” se incluyen entre otras:

f) Obras de canalización y/o regularización de cursos de agua, cuando discurran en terrenos seminaturales, naturales o incultos, clasificados como suelo no urbanizable, salvo en los casos que desarrollen trazados recogidos en instrumentos de ordenación del territorio con Declaración positiva de Impacto Ambiental o cuando constituyan conservación o mejora de las actualmente existentes, sin modificar su trazado.

De acuerdo con el artículo 6 del RDL 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, el promotor solicitará del órgano que determine cada comunidad autónoma que el proyecto sea sometido a evaluación de impacto ambiental. La solicitud se acompañará de un documento inicial del proyecto. El artículo 8 punto c del mismo se establece que en los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, el plazo para trasladar al promotor la amplitud y el nivel de detalle del estudio de impacto ambiental, así como las contestaciones recibidas a las consultas efectuadas, será de tres meses, computándose dicho plazo desde la recepción por el órgano ambiental de la solicitud y de la documentación a que se refiere el artículo 6.

En el caso del proyecto que nos ocupa, se redactó una memoria - resumen iniciando de este modo el procedimiento de TRAMITACIÓN regulado en los artículos 13 a 22 del Real Decreto *1.131/1988,* de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986 de Evaluación de impacto ambiental, legislación vigente cuando se redactó la misma, en los que se prevé una secuencia sucesiva de inicio del procedimiento, consultas iniciales del órgano medioambiental competente a las personas, Instituciones y Administraciones previsiblemente afectadas por la ejecución del proyecto, con relación al impacto ambiental, que a juicio de cada una, se derive de aquel, o cualquier indicación que estimen beneficiosa para una mayor protección y defensa del medio ambiente, así como cualquier propuesta que estimen conveniente respecto a los contenidos específicos a incluir en el Estudio de Impacto Ambiental.

Hoy derogado dicho Real Decreto, y en virtud del vigente RDL 1/2008, la memoria ambiental tiene el efecto del trámite del los artículos 6 y 8.3 del citado RDL 1/2008

En la elaboración del estudio de impacto ambiental se han tenido en cuenta las prescripciones de tipo técnico formuladas como respuesta a las consultas previas. En el Anejo I "CONSULTAS PREVIAS", se analiza el contenido de las respuestas a estas consultas, adjuntando copia de las mismas.

1.3. Objetivos del estudio de impacto

El objetivo general del estudio de impacto ambiental que acompaña al Proyecto es integrar las variables ambientales en la definición de las distintas soluciones para el trazado.

- Predecir y valorar la los efectos que sobre el medio pueden producir las obras y puesta en funcionamiento de cada una de las actuaciones propuestas
- Indicar las medidas correctoras o minimizadoras posibles de los impactos que no puedan ser evitados y estimar su coste.
- Indicar el contenido que ha de tener el programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras.

1.4. Contenido del estudio

El estudio de impacto aborda los aspectos indicados en la legislación de impacto ambiental (RDL 1/2008, modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo), que indica que el contenido del estudio de impacto ambiental debe referirse a los aspectos siguientes:

- Descripción general del proyecto y exigencias previsibles en el tiempo, en relación con 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.
- Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre la población, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico. Asimismo, se atenderá a la interacción entre todos estos factores.
- Medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles. En su caso, informe sobre las dificultades informativas o técnicas encontradas en la elaboración del mismo.

En concreto, los aspectos que contempla el estudio de impacto son:

a) Análisis del proyecto: Se analiza la información del proyecto que es de interés para los objetivos del estudio de impacto, es decir, se identifican y analizan las características de las acciones potencialmente impactantes.

b) Estudio del medio: Se analizan las características de los diversos aspectos del medio como base para la identificación y valoración de impactos, y en su caso, para la previsión de medidas correctoras y el establecimiento de un programa de vigilancia ambiental.

La información recogida se dirige a valorar los distintos aspectos del medio desde el punto de vista de la conservación, ya que el impacto puede entenderse como una variación en la valoración del recurso. En la descripción del medio se incluyen también aquellos datos que ayudan a predecir los cambios que se producirán en el medio a las acciones del proyecto y también toda la información que permita predecir la evolución del medio si el proyecto no se realiza.

c) Identificación y valoración de los impactos: Para cada recurso o elemento del medio natural se ha seguido el siguiente proceso de valoración de impactos:

Valoración del recurso a partir del estudio del medio: Para valorar el impacto ambiental es preciso conocer el valor de cada recurso afectado. Esta valoración es una de las conclusiones del estudio del medio.

Identificación y caracterización de impactos: Para cada uno de los recursos considerados se identifican y caracterizan los impactos más significativos que se prevé que van a producirse, tanto durante las obra s como en la fase de explotación del proyecto.

Valoración del impacto ambiental: Conocidos por una parte los tipos de impactos y sus características más significativas y por otra, la importancia de cada recurso. se realiza la valoración de impactos propiamente dicha.

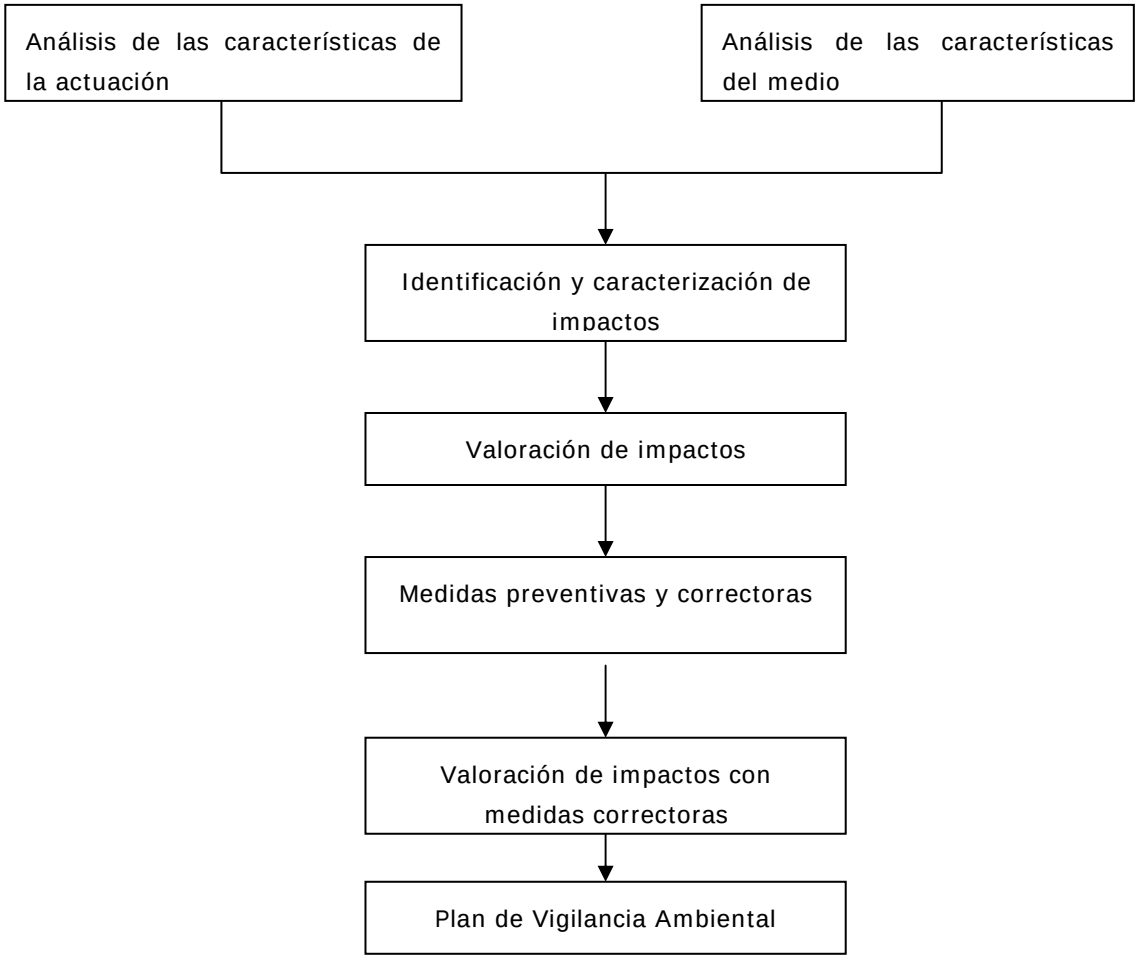
d) Establecimiento de medidas preventivas y correctoras: El conocimiento de las características de los impactos y su consecuente valoración, señala cuáles son aquellos efectos que deben y pueden ser minimizados con determinadas medidas preventivas y/o correctoras. Se identifican y diseñan estas medidas, valorando su coste.

e) Programa de vigilancia ambiental: Se establece un programa de vigilancia ambiental que contiene lo siguiente:

- Modo de seguimiento y control de impactos durante las obras y una vez puesta en servicio la nueva infraestructura.

- Modo de seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras.
- El tipo de informes. la frecuencia con que deban emitirse y el periodo en que deban hacerse.

ESQUEMA DEL DESARROLLO DEL ESTUDIO PRELIMINAR DE IMPACTO



2. Consultas previas

Con objeto de dar inicio al procedimiento de evaluación ambiental, en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1.131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986 de Evaluación de impacto ambiental, legislación en vigor cuando se inició la tramitación ambiental del proyecto, se redactó la Memoria – Resumen, para dar a conocer al órgano ambiental, en este caso las Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, la intención de llevar a cabo las obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, y para que dicho Organismo pudiera efectuar, consultas a las personas, Instituciones y Administraciones

interesadas, en relación con el alcance y contenido del estudio de impacto ambiental de la futura actuación.

Realizadas las consultas, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente remitió, con fecha de 31 de julio de 2007, al titular del proyecto (Confederación Hidrográfica del Júcar, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino), las respuestas recibidas en el período de información y consultas, conforme a lo dispuesto por el artículo 14 del entonces vigente Real Decreto 1131/1988, se remitieron las contestaciones de los siguientes organismos:

- Área de Evaluación Ambiental. Secretaría Autonómica de Territorio y M. Ambiente. Consellería de Territorio y Vivienda. Generalitat Valenciana.
- Dirección General de Investigación e Innovación Agraria y Ganadera. Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación. Generalitat Valenciana.
- Ayuntamiento de Alcalá de Xivert
- Dirección General de Gestión del Medio Natural. Consellería de Territorio y Vivienda. Generalitat Valenciana
- Dirección General de Obras Públicas. Consejería de Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana
- Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano. Consellería de Cultura, Educación y Deporte. Generalitat Valenciana.
- Dirección General de Planificación y Ordenación Territorial. Consellería de Territorio y Vivienda (Red Natura). Generalitat Valenciana.
- Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad

Con posterioridad a esa fecha se recibió la contestación de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano de la Consellería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana, que también fueron remitidas por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de Ministerio de Medio Ambiente a la Confederación Hidrográfica del Júcar, en dicha comunicación se establece la obligatoriedad con carácter previo y preceptivo de llevar a cabo una prospección arqueológica en el ámbito territorial sobre el que incida la actuación, que permita definir la afección de las obras previstas sobre el patrimonio arqueológico, de forma que se pueda estudiar la compatibilidad del proyecto y su impacto desde el punto de vista arqueológico, así como las medidas correctoras que en su caso proceda adoptar, para la salvaguarda del patrimonio que se detecte.

Con fecha 26 de julio de 2010 esta misma dirección solicitó, debido a las especiales características del proyecto de referencia que se sumara al proyecto de prospección un arqueólogo/a especialista en el paleolítico. En el anejo II. PROYECTO DE PROSPECCION ARQUEOLÓGICA se incluyen la solicitud de prospección realizada por técnico competente así como la carta de registro ante la Conselleria de Cultura i Sport Dirección Territorial de

Castellón de la inclusión al proyecto de prospección del técnico del paleolítico, asimismo dicho anejo incluye la Memoria de Prospección.

Todas estas consultas se han tenido en cuenta a la hora de elaborar el presente estudio.

En el Anejo I. CONSULTAS PREVIAS se incluyen todas las comunicaciones recibidas de los organismos consultados.

3. Descripción del proyecto

El objetivo del presente epígrafe es realizar una descripción general de las distintas actuaciones previstas en el proyecto. Para ello se describirán las características técnicas y de diseño relevantes de cada una de las partes que componen el mismo.

Las actuaciones que integran el presente proyecto, se localizan dentro de tres términos municipales distintos, Alcalà de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis y Benicarló, y son las que se resumen a continuación:

- Alcalà de Xivert: mejora de la capacidad hidráulica de la zona, mediante el acondicionamiento del tramo final del Sequiol de la Foia, en la zona exterior de la cubeta endorreica de Alcalá, como inicio del encauzamiento de la Rambla de Alcalá. Mejora del drenaje transversal en la carretera N-340, así como del drenaje longitudinal y transversal del FFCC, y posterior conexión hidráulica con la Rambla de Alcalá.
- Santa Magdalena de Pulpis: actuación de defensa frente a avenidas en el ámbito urbano.
- Municipio de Benicarló: actuaciones de defensa frente a avenidas mediante el encauzamiento de la Rambla de Alcalà en Peñíscola y Benicarló.

3.1. Actuación I: Mejora de la capacidad hidráulica en Alcalá de Xivert

Las obras de drenaje de la Rambla se inician en un punto aguas abajo de la cubeta endorreica de Alcalà de Xivert, donde se aprovechará el cauce existente del Sequiol de la Foia.

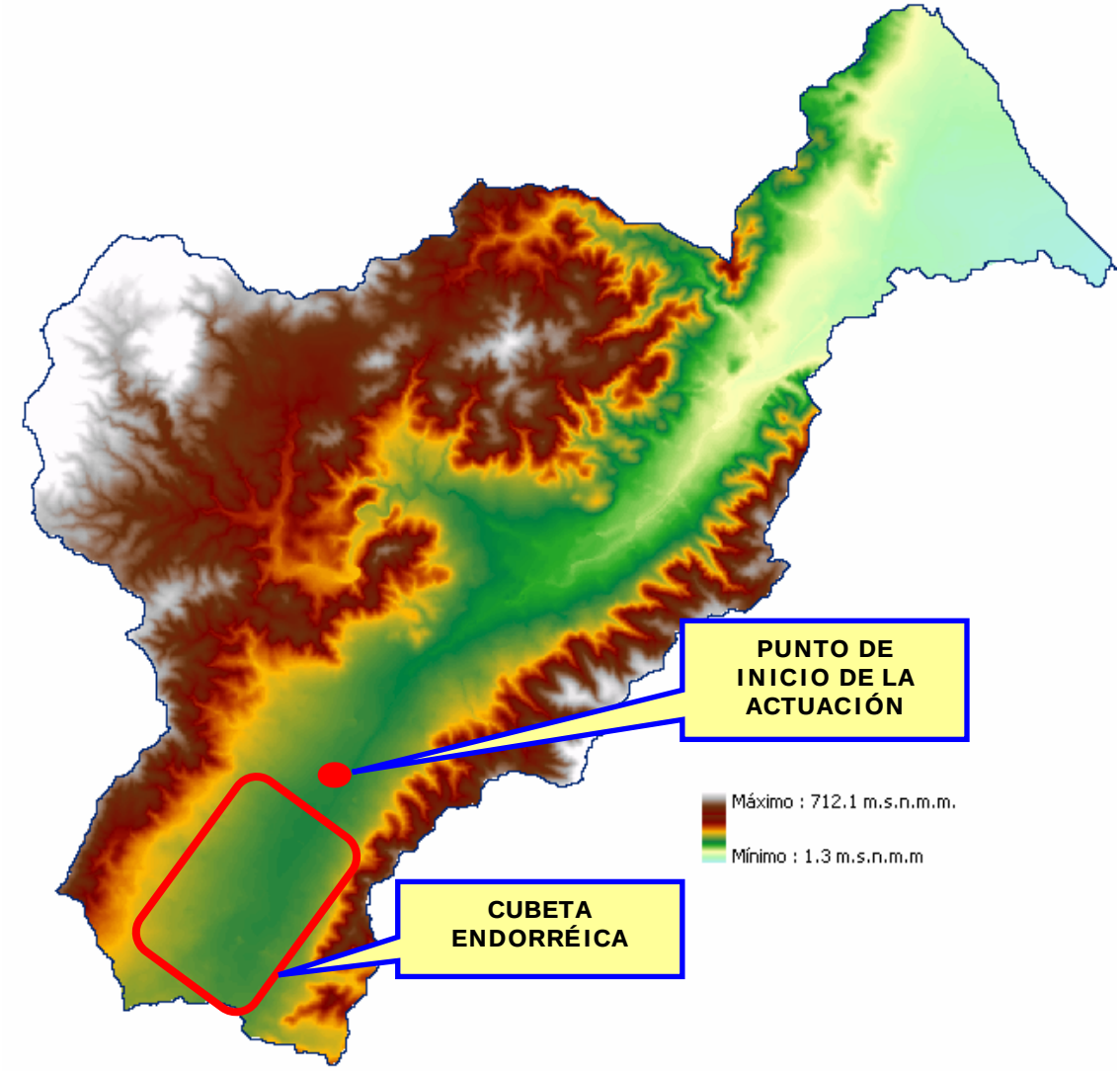
Con el acondicionamiento de dicho cauce se pretende, minimizando las expropiaciones necesarias, mejorar el drenaje de la zona anterior al cruce con la N-340, por mejora de la capacidad de transporte de las aguas desaguadas desde la cubeta endorreica, minimizando los daños que se producen en los episodios de fuertes lluvias, y mejorando el drenaje transversal de la N-340, por aumento de su capacidad. Por último se mejora el sistema de drenaje longitudinal y transversal de la línea de FFCC, al modificar la capacidad de transporte del tramo previo a la conexión con la rambla de Alcalá.

La actuación se puede dividir en tres tramos:

- Acondicionamiento del Sequiol de la Foia, aguas arriba del cruce con la N-340.
- Mejora del drenaje transversal de la N-340.
- Mejora del drenaje longitudinal del FFCC y conexión hidráulica con la Rambla de Alcalá.

La longitud total de la canalización principal, hasta el desagüe en la Rambla de Alcalá es de 1.413 m.

A continuación se describe cada uno de los elementos del anterior esquema.



3.1.1. Acondicionamiento del Sequiol de la Foia, aguas arriba de la N-340

En este tramo es donde se iniciará el encauzamiento de la Rambla de Alcalá previsto en el presente proyecto. Para ello, se acondicionará el cauce existente, denominado Sequiol de la

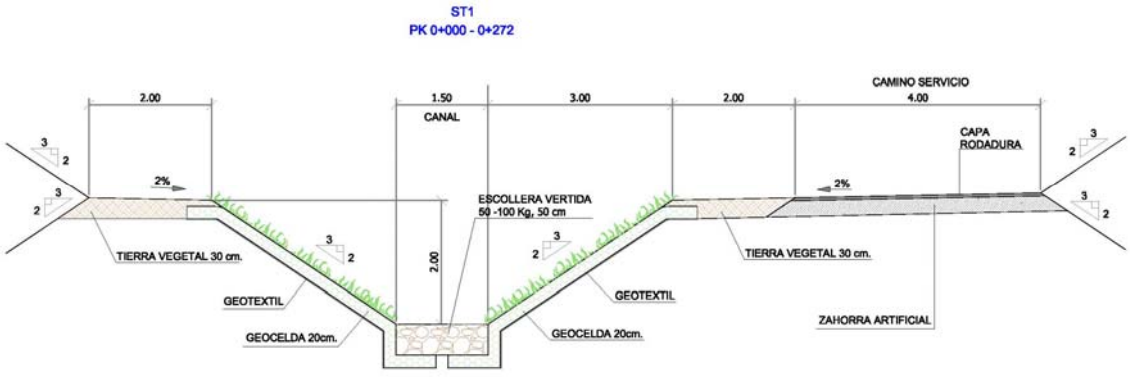
Foia, de forma que se aumente la capacidad hidráulica del mismo pero minimizando las expropiaciones necesarias. Este tramo recogerá los caudales procedentes de la cubeta endorreica de Alcalá, y en la situación actual tienen un deficitario drenaje, ya que por un lado se ven interceptados por las infraestructuras lineales existentes, y por otro lado el sequiol de la Foia pierde su cauce en las proximidades de la N-340.

Así pues, se recupera el primitivo trazado del Sequiol de la Foia, el cual por diversas actuaciones antrópicas ha perdido su configuración original, principalmente en las proximidades de la N-340, y se conducirán las aguas captadas hasta una nueva obra de drenaje transversal de la N-340, con capacidad hidráulica suficiente, proporcionando un nivel de protección adecuado a las características de la vía, y reduciendo el riesgo de puesta fuera de servicio de la carretera.

La canalización se ha diseñado para un caudal de 10 m^3/s, que se corresponde con un período de retorno de 25 años. Dicho caudal es superior al que actualmente presenta la salida natural de la cubeta endorreica, estimado para dicho periodo de retorno en valores inferiores a 1 m3/s , mejorándose de esta forma apreciablemente la capacidad hidráulica del cauce.

La longitud del tramo es de 290 m, y la pendiente longitudinal adoptado en el tramo es del 0,3%, siendo el funcionamiento hidráulico previsto para la canalización es en régimen subcrítico.

En la figura que se adjunta se muestran las principales características de dicha sección.



Las características geométricas principales de dicha actuación se resumen a continuación, siguiendo un patrón que se repetirá para todas las actuaciones propuestas en la zona de la cubeta, con objeto de combinar la capacidad hidráulica de transporte y la integración ambiental y paisajística de la actuación.

La sección hidráulica tipo se corresponde con una sección trapezoidal excavada en tierras, de base 1,50 metros y taludes 3:2 (H:V), e integrados medioambientalmente mediante geocelda con un espesor de 20 cm, y posterior hidrosiembra. La altura máxima será de 2 metros, y el fondo se formará mediante la colocación de escollera vertida de peso entre 50 y 100 kg, con un espesor total de la capa de 50 cm. Esta escollera presenta una doble función, por una parte evitar la erosión en el lecho del cauce, y adicionalmente proteger y anclar la geocelda.

La sección de encauzamiento propuesta es simétrica. El tapiz herbáceo que se formará en los taludes del canal mantiene la función de prevenir la erosión del canal y adicionalmente supone la retención de sedimentos y fertilizantes procedentes de los campos agrícolas adyacentes.

Además se ha diseñado un camino de servicio en el margen derecho, de forma que se mantenga el acceso a las parcelas colindantes. En el P.K. 0+215 se sitúa un paso superior al canal que permitirá cruzar al margen izquierdo. La anchura del vial será de 4 metros, y el firme se compone de un doble tratamiento superficial de 3 cm de espesor sobre una base de zahorra artificial de 20 cm de espesor.

Entre el camino de servicio y la coronación del cajero se dispondrá una berma de 2 m de anchura, compuesta por 30 cm de tierra vegetal. Por el margen izquierdo del cauce se dispondrá una berma de las mismas características que la anterior.

La integración ambiental de la sección hidráulica se completará con el tratamiento de los taludes mediante recubrimiento de los mismos con tierra vegetal estructurada con red orgánica de malla de coco y ejecución de hidrosiembra de mezcla de especies arbustivas y de gramíneas autóctonas. Dichos recubrimientos se combinarán en zonas puntuales con técnicas de bioingeniería para reforzar los taludes en previsión de posibles efectos localizados de erosión, entre ellas destacamos el revestimiento de los taludes con entramados de escolleras y estaquillados, o combinación de fajinas de ramas con escollera, así como utilización de plantaciones estructuradas para dirigir la incorporación de las escorrentías localizadas al cauce.

Este tramo conectará con la actuación prevista de drenaje transversal en la N-340, que se describe en el punto siguiente.

3.1.2. Mejora del drenaje transversal en la carretera N-340

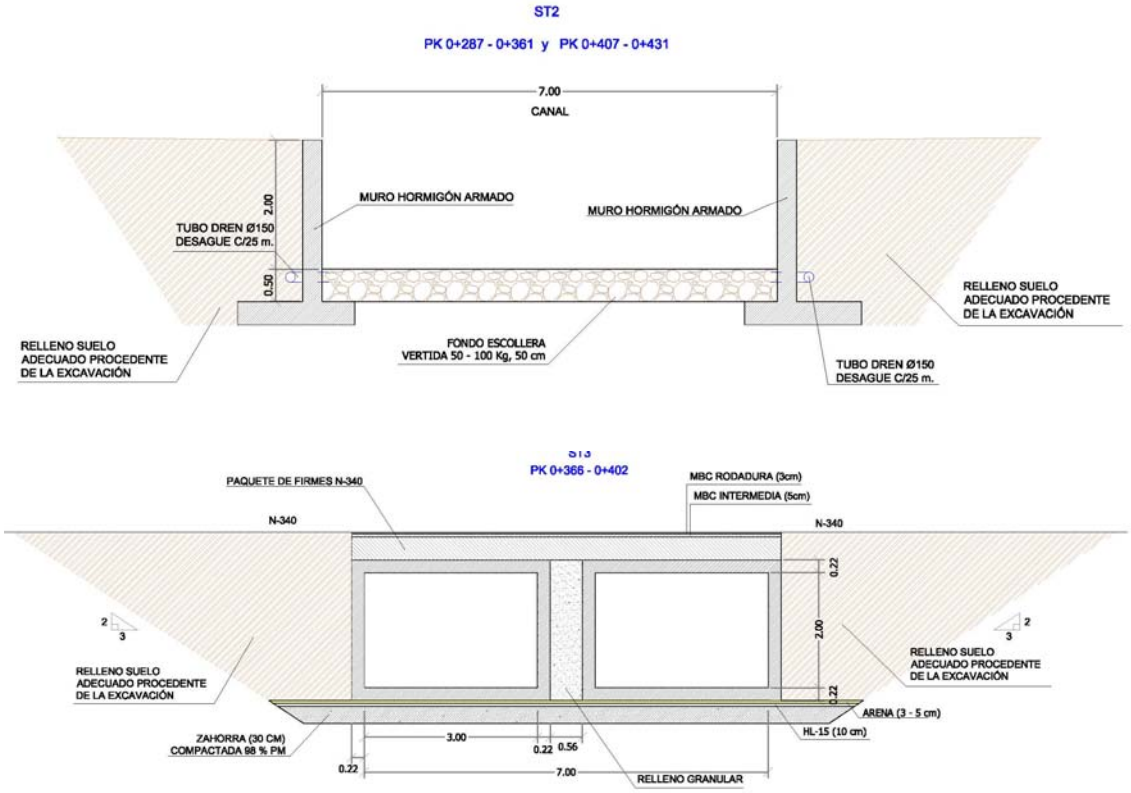
Se propone la mejora del drenaje transversal de la N-340 mediante la creación de una nueva obra de fábrica, con una mayor capacidad de desagüe que las ya existentes, y que proporcione un nivel de protección correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Este nivel de protección supone el diseño de la obra para un caudal de 24 m^3/s.

La obra de drenaje estará compuesta por dos marcos prefabricados de hormigón armado de dimensiones interiores 3,00x2,00 metros, sobre los que se dispondrá las capas de firme de la carretera.

La longitud de este tramo es de aproximadamente 166 m, y la pendiente longitudinal para el cauce se fija en un valor de 0,3%, siendo el funcionamiento hidráulico previsto para la canalización el de régimen subcrítico.

El tramo de aproximación previo a los marcos, está formado por una sección rectangular con una anchura de 7 m y altura de cajeros de 2 m, siendo los muros de hormigón, y el fondo del canal estará formada por escollera vertida, de un peso entre 50 y 100 Kg, en una capa de 50 cm. Tras cruzar la N-340, se repetirá está sección de transición, para pasar a una nueva sección trapezoidal con base 3 m y talud 3:2 (H:V), con una altura máxima de cajeros de 2 m hasta el final del trazado previsto, en el punto de vertido a la Rambla de Alcalá.

En las figuras que se adjuntan se muestran las principales características de dichas secciones:



Como aspecto a resaltar durante la ejecución de las obras es la necesidad de ejecutar el desvío provisional de la N-340, para construir la obra de cruce. El diseño de este desvío se ha realizado siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Fomento y con la consulta previa a

los técnicos del Servicio de Carreteras competente. La descripción de dicho desvío, así como las fases de la ejecución del drenaje transversal, vienen definidas en el anejo "Desvío de la N-340". Cabe comentar que el desvío se realizará por el margen izquierdo(dirección Castellón-Tarragona), realizando en una primera fase dicho desvío, seguido de la ejecución del drenaje transversal, y posteriormente la reapertura al tráfico del tramo afectado, eliminando el desvío ejecutado y reponiendo el terreno a su situación inicial.

Se adopta como sección de proyecto para el desvío la nº- 031 de la Norma de Firmes de la Comunidad Valenciana:

• Capa de rodadura:	3 cm	BBTM 11 B BM-3b
• Capa intermedia:	9 cm.	AC 22 BIN 50/70 S
• Capa de base:	15 cm.	AC 32 BIN 50/70 G
• Capa de sub-base:	30 cm.	Zahorra artificial

Por otro lado entre la capa de zahorra artificial y la primera capa de la mezcla bituminosa será necesario utilizar un riego de imprimación a base de emulsión bituminosa catiónica de tipo ECI, con una dosificación mínima de 1 kg/m^2. Del mismo modo, entre las distintas capas de la mezcla bituminosa se deberá extender un riego de adherencia a base de emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación mínima de 0,6 kg/m^2 de betún residual.

Por último, como se ha comentado, el tipo de ligante hidrocarbonado a utilizar será del tipo BM-3b en capa de rodadura y 50/70 en el resto.

Para la ejecución de la obra de drenaje transversal bajo la N-340 se han previsto las siguientes fases:

- Etapa I. Construcción del carril de desvío provisional (fase I) de la N-340. Deberá darse continuidad a la obra de drenaje actual de la N-340, para lo que se usarán tres tubos de hormigón en masa de diámetro nominal 500 mm. Debido al escaso recubrimiento existente, dichos tubos se protegerán mediante una capa de hormigón.
- Etapa II. Se excavará la zona donde se ubicará la obra de drenaje transversal. Se ha previsto para dar continuidad al encauzamiento la colocación de dos marcos de hormigón armado de dimensiones interiores 3x2 m con una longitud en el eje de 20 m aproximadamente. Además se ejecutarán los muros de hormigón armado que formarán las paredes del encauzamiento en los tramos anterior y posterior a la N-340, en la zona de dominio público. Así mismo se colocarán los pretiles metálicos y las barreras de protección, según la norma vigente, que eviten la salida de vehículos al cauce. Se ejecutarán las conexiones necesarias del drenaje longitudinal del vial hasta el nuevo encauzamiento. Para ello, se realizarán unos rebajes en los muros, en una zona que quede fuera del dominio público hidráulico, dando continuidad a las cunetas de la

carretera mediante una nueva obra paralela al encauzamiento hasta la zona del rebaje previsto.

- Etapa III. Se restablecerá el tráfico por la N-340.
- Etapa IV. Se demolerá el desvío provisional restituyendo el terreno a su estado natural, y se seguirá con la ejecución del encauzamiento a ambos lados de la N-340. En concreto, se ejecutarán los tramos de transición, formados por las paredes de hormigón armado en una longitud tal que el encauzamiento quede fuera de la zona de servidumbre de la propia carretera.

3.1.3. Mejora del drenaje longitudinal del FFCC y conexión hidráulica con la Rambla de Alcalá.

Una vez superada la N-340, se ha propuesto un tramo canal que cumplirá con dos objetivos fundamentales:

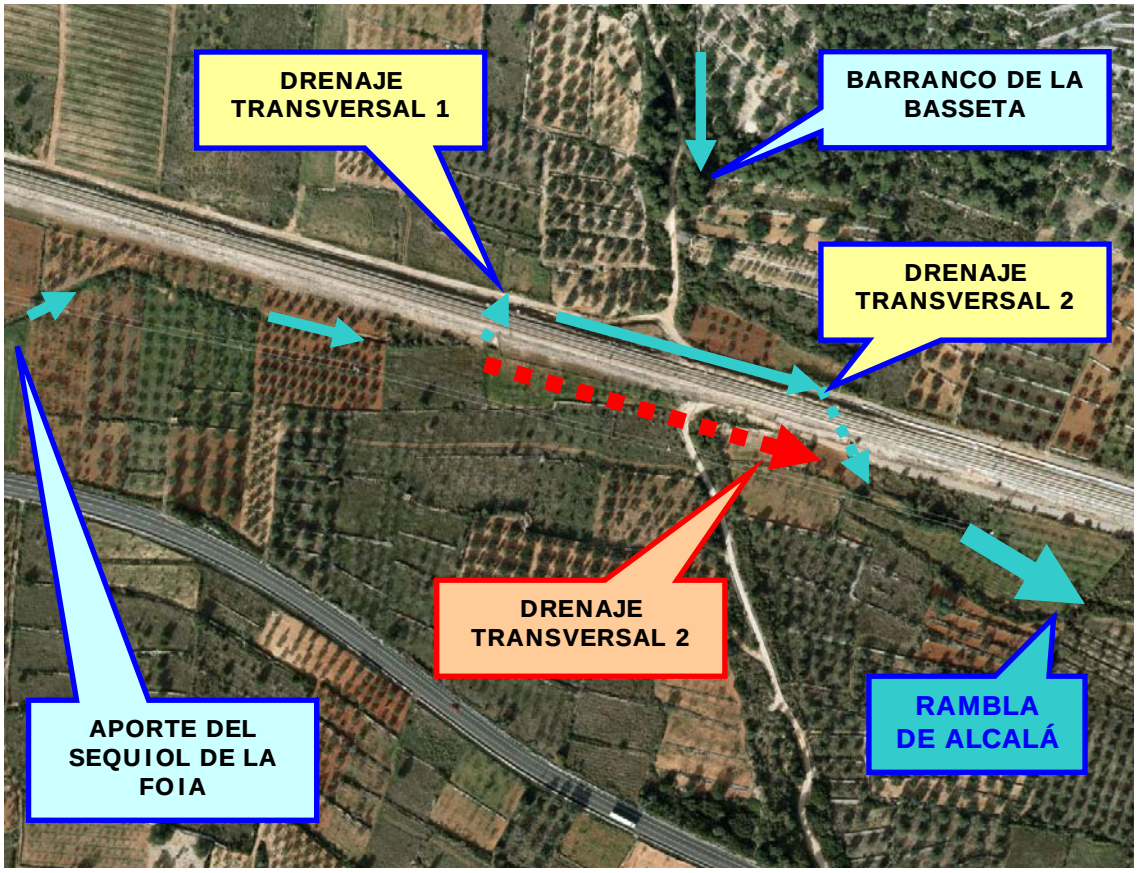
- Conexión hidráulica con la Rambla de Alcalá.
- Mejora del drenaje de la línea de ferrocarril.

El primer objetivo requiere el transporte y posterior vertido al cauce de la Rambla de Alcalá de los caudales generados en la cubeta endorreica de Alcalá, y que una vez superada la N-340 serán vertidos al cauce existente de la rambla.

El segundo objetivo supone la mejora de la conexión hidráulica de los drenajes longitudinales y transversales de la línea del ferrocarril Valencia-Barcelona. Esto se consigue interceptando previamente parte de los caudales que discurren por las obras de drenaje transversal de la línea de FFCC, y aliviándolos directamente al cauce de la Rambla de Alcalá.

En la zona comprendida entre el cruce del Sequiol de la Foia, y el inicio de la rambla de Alcalá se ubican dos obras de drenaje transversal de la línea de ferrocarril Valencia-Barcelona, que por la peculiar disposición de la dirección de los drenajes implicados ocasiona en episodios de precipitaciones extraordinarias problemas de acumulación de escorrentías que pueden llegar a comprometer, como así ocurrió en el episodio de 2003, el mantenimiento del servicio de la línea férrea. Por tanto se propone realizar una corta en la línea de drenaje que propicie un desagüe más efectivo de las escorrentías, impidiendo la acumulación tanto de las escorrentías transportadas por el Sequiol de la Foia, como las aportadas por el barranco de la Basseta Blanca.

Para ello se ha propuesto la construcción de un canal de 957 m de longitud, y pendiente longitudinal con valores que varían entre el 0,20-0,30%, siendo el funcionamiento hidráulico previsto para la canalización el de régimen subcrítico.



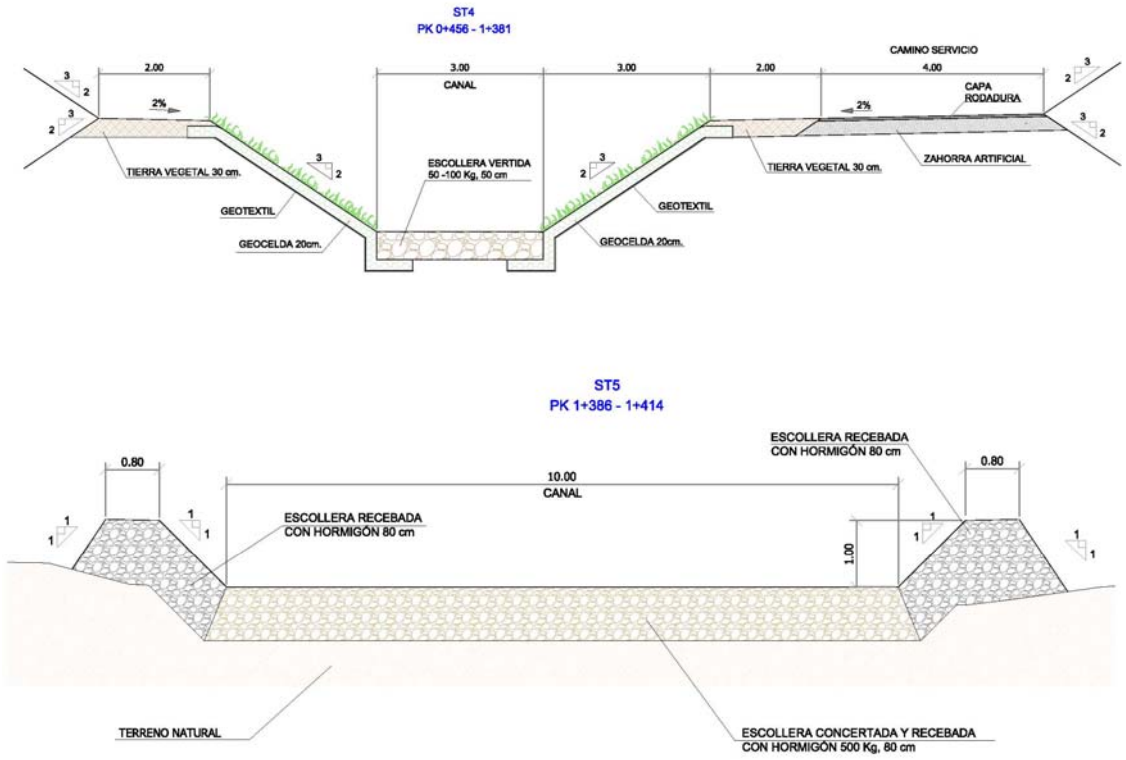
La sección hidráulica tipo se corresponde con una sección trapezoidal excavada en tierras, de base 3,00 metros y taludes 3:2 (H:V), e integrados medioambientalmente, mediante geocelda con un espesor de 20 cm, y posterior hidrosiembra. La altura máxima será de 2 metros, y el fondo se formará mediante la colocación de escollera vertida de peso entre 50 y 100 kg, con un espesor total de la capa de 50 cm. Esta escollera presenta una doble función, por una parte evitar la erosión en el lecho del cauce, y adicionalmente proteger y anclar la geocelda.

Se ha previsto el tratamiento de los taludes de la canalización mediante hidrosiembra sobre red orgánica de malla de coco y tierra vegetal. Para la integración ambiental y paisajística de la misma se prevé la implantación de vegetación del tipo dispersa, de forma similar al tramo de encauzamiento anterior al cruce de la carretera N-340.

Se ha propuesto para este tramo la construcción de un camino de servicio con las mismas características que las del tramo anterior, con doble tratamiento superficial de 3 cm de espesor, y una capa de zahorra artificial de 25 cm. El ancho previsto para dicho camino será de 4 m. Adicionalmente a la función de mantenimiento del canal, dicho camino proporcionará acceso a

las parcelas existentes, acceso que actualmente es muy precario. Este camino discurre por el margen izquierdo del canal hasta el P.K. 0+640, donde se sitúa un paso superior que cruza al margen derecho, por donde prosigue el camino hasta el P.K. 1+300 aproximadamente, donde se prevé un nuevo paso que conecte ya con los caminos existentes en la zona, y da continuidad a la vía pecuaria existente en esta zona (Vereda Balsa de Mas).

En las figuras que se adjuntan se muestran las principales características de dicha sección, así como la desembocadura al cauce actual de la Rambla de Alcalá:



Adicionalmente, la obra de drenaje transversal del ferrocarril existente junto al P.K. 1+386 se conectará al canal, antes de la obra de desembocadura en el cauce actual de la Rambla.

3.2. Actuación II: Actuación de defensa frente a Avenidas en Santa Magdalena de Pulpis.

En Santa Magdalena de Pulpis, la actuación propuesta consiste en la creación de estructuras de defensa frente a inundaciones para el núcleo urbano, para un periodo de retorno de 200 años. Este objetivo se consigue mediante la construcción de un encauzamiento de la rambla de Alcalá y mejora hidráulica del puente existente sobre la misma, en dicha zona urbana.

A nivel concreto las actuaciones propuestas consisten en:

- Creación de un dique de defensa frente a avenidas en la margen izquierda de la rambla, evitando inundaciones en las naves y campos de cultivo, situados junto al camino aguas arriba del puente existente en Santa Magdalena de Pulpis, en la zona sur-oeste de Santa Magdalena. Dicho dique presentará continuidad hasta alcanzar las estructuras de defensa propuestas en la zona urbana, de forma que se reduzcan los daños producidos en los episodios de fuertes precipitaciones en los campos de cultivos existentes. En la margen derecha se acondicionarán los taludes existentes hasta alcanzar la nueva zona lúdico-ambiental que se propone en el margen derecho de la Rambla.
- Mejora de la conexión hidráulica de los drenajes existentes, tanto rústicos como urbanos.
- Encauzamiento de la rambla en el entorno urbano.
- Entronque de los barrancos del Palmeral y la Carrera.
- Mejora hidráulica del puente existente, mediante una actuación no estructural, centrada en un rebaje de la solera sin afectar a la cimentación existente.
- Adecuación medioambiental y paisajística del entorno de la rambla en zona urbana, con la creación de un parque urbano con vegetación de ribera y autóctona.
- Creación de un vial de servicio en el margen izquierdo y pavimentación peatonal en el margen derecho, compatible con los accesos existentes.

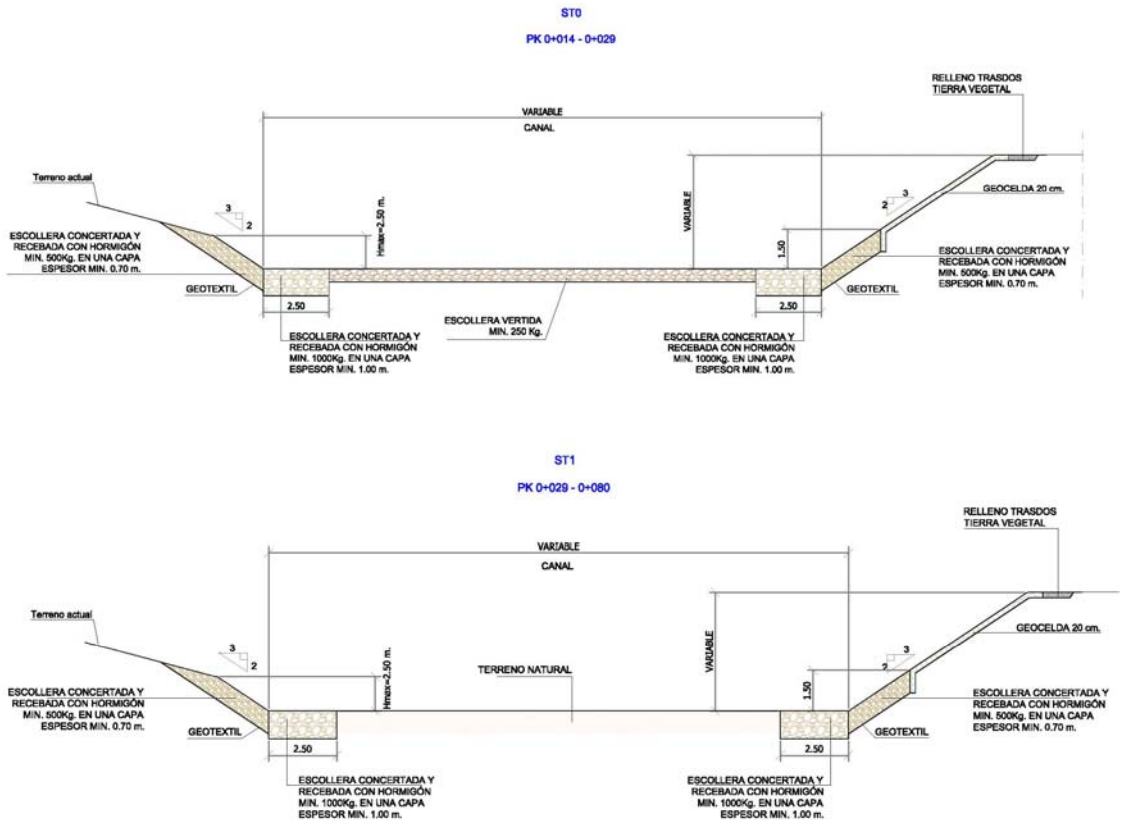
Al inicio de este tramo se realizará la regularización del cauce existente (hasta el P.K. 0+080). Por el margen izquierdo se prevé un talud 3:2 (H:V), en una altura máxima de 2,5m, y el resto del talud formado por el propio terreno, mientras en el margen derecho se prevé un talud 3:2 (H:V) con escollera concertada de 500 Kg, en una capa de espesor mínimo de 70 cm, hasta una altura de 1,5 m, y el resto se ejecutará con geoceldas de 20 cm de espesor. El objeto de dicha actuación se fundamenta en la necesidad de impedir que los flujos desbordados aguas abajo de la estructura de la antigua N-340, afecten a la zona urbana occidental de Santa Magdalena.

Entre el P.K. 0+014 y el P.K. 0+029, donde se entronca con el barranco del Palmeral, el fondo del encauzamiento estará formado por escollera vertida con un peso mínimo de 250 kg (con objeto de evitar los fenómenos locales erosivos. En el resto del tramo el lecho lo formará el propio terreno reperfilado.

Los laterales del cauce se protegerán mediante escollera concertada en la solera de peso mínimo 1000 kg, y en una capa de espesor mínimo de 1 m, en una franja de 2,5 m.

El ancho del canal en esta zona inicial es variable, y la pendiente longitudinal es del 0,3%, teniendo el flujo un régimen subcrítico.

Las secciones de este tramo inicial se muestran en las figuras adjuntas:



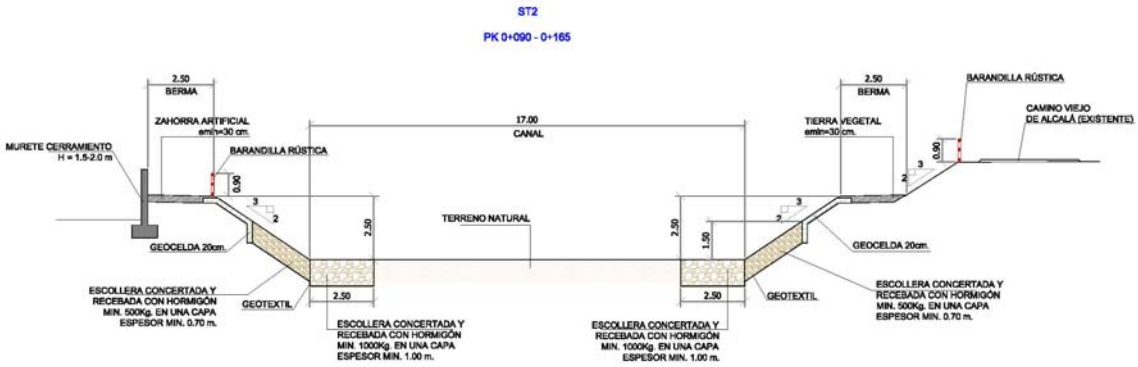
Tras este tramo inicial, se prevé la ejecución del encauzamiento mediante una sección trapezoidal de base 17 m (entre el P.K. 0+090 y el P.K. 0+165), con el lecho sin revestir. Los taludes 3:2 (H:V) estarán formados por escollera de peso mínimo 500 kg, concertada, en una capa de espesor mínimo 70 cm, hasta una altura de 1,5m, formándose el resto del talud mediante la utilización de geoceldas de 20 cm de espesor, hasta una altura de 2,5m.

En la coronación de los taludes, y a ambos lados, aparecen sendas bermas de 2,5m, estando la de la izquierda formada por zahorra artificial, dando continuidad al camino previsto en el tramo siguiente, y separando los campos de cultivo existentes junto a la Rambla mediante un murete de cerramiento de altura 1,5-2 m. Esta berma se separará del talud del encauzamiento mediante una barandilla rústica de 90 cm de altura.

Por otro lado, la berma del margen derecho estará formada por tierra vegetal con un espesor mínimo de 30 cm. Junto a la berma aparece un pequeño talud 3:2 (H:V), que llega hasta el camino viejo de Alcalá, dentro del núcleo urbano de Santa Magdalena. Este camino y el talud quedan separados mediante una barandilla rústica de 90 cm de altura.

La pendiente de este tramo es del 0,3%, teniendo el flujo un régimen subcrítico.

Las secciones de este tramo inicial se muestran en las figuras adjuntas:



El tramo siguiente discurre en la zona urbana (entre el P.K. 0+185 y el P.K. 0+362), aguas arriba del llamado "puente histórico", que data del año 1900, y que da acceso al núcleo urbano de Santa Magdalena de Pulpis. Para este tramo urbano se propone la construcción de un encauzamiento para un nivel de protección de 200 años, y caudal correspondiente de 112 m^3/s. Se ha previsto la ejecución de sendos muros de hormigón armado con aplacado de piedra natural, con una altura variable entre 2,5-3 m. En el encuentro entre solera y muro se realizará un pie de protección frente a socavación de 2,5 m de ancho, ejecutado con escollera concertada en una capa y recebada con hormigón en masa, con bloques de escollera de peso mínimo 1000 kg. En cuanto al ancho del canal será de 18 m.

La integración con el entorno se diferencia claramente según el margen. Por el margen izquierdo se prevé la ejecución de un camino de servicio, que permita el acceso a las naves existentes en esa zona. Este camino será de 5 m, y tendrá aceras a ambos lados (de anchura 1 m por la derecha y variable por la izquierda). Entre el camino y el muro cajero existirá una zona que se adecuará medioambientalmente mediante la ejecución de una pantalla vegetal, y donde se prevé una red de riego por goteo. El camino de servicio se pavimentará con una capa de rodadura 5cm de espesor sobre una capa de zahorra artificial de 25 cm, y bajo ésta se dispondrá una explanada formada por suelo adecuado. Bajo el camino se ha previsto una red de pluviales, formada por una conducción de PVC de diámetro 500 mm, pozos de registro y rejillas que den salida a la escorrentía de esta zona.

Por el margen derecho, la cota de urbanización queda muy por encima del cauce, que en la actualidad se salva mediante un muro de hormigón de gran altura. Se ha previsto el relleno de esta zona mediante abancalamientos de 1,50 m. de altura, que recuperen este espacio para un uso medioambiental y lúdico. En la primera de las bermas, situada junto al cauce, se ha previsto la ejecución de una vereda peatonal de 5,00 m de anchura. Por encima de este nivel se prevé la ejecución de otras dos bermas, la primera de 6,80 m, y la segunda de ancho variable (en función de la urbanización existente en la zona), que formarán una barrera

vegetal, y posteriormente una zona de gradas adyacente a la calle existente actualmente junto a la rambla. Las distintas bermas se separarán mediante la ejecución de sendos muros de gaviones. Se ha proyectado una amplia explanada en la berma superior donde se dispondrá de diferentes elementos de mobiliario urbano y ajardinamiento siguiendo los criterios de mayor integración paisajística.

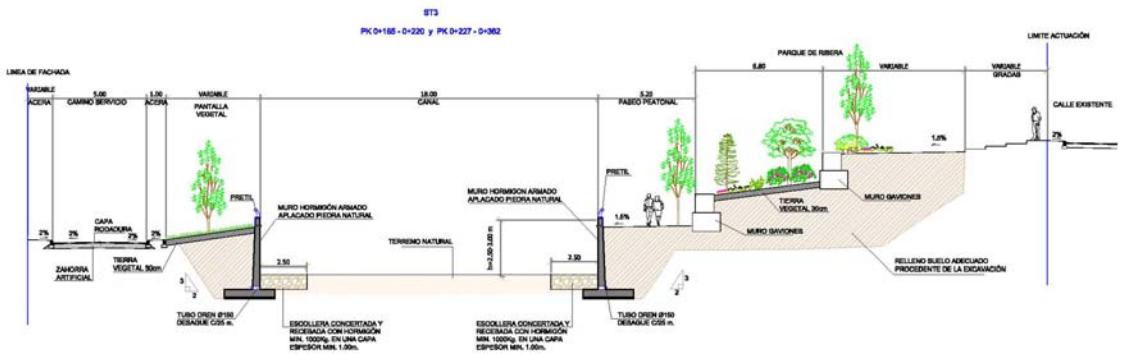
Junto al barranco de la Carrera se prevé una zona urbanizada que dará continuidad a la calle existente. Se ha previsto realizar una pavimentación alternando franjas de baldosas y adoquín. También se ha previsto un paso sobre el mencionado barranco, que permita comunicar dicha zona con la parte superior del puente. Además en toda esta zona se han previsto una serie de escaleras para acceder a las distintas bermas, en las que se dispondrán barandillas con un tratamiento más cuidado, de forma que se integre en el entorno urbano (se empleará acero corten y acero inoxidable AISI-316).

En las bermas superiores se ha previsto una red de riego, con una tubería principal (de pead de 63 mm), de la que partirán unas tuberías secundarias (de pead de 63 mm), de las cual partirá la malla de tubos portagoteros.

En cuanto a los vertidos de pluviales existentes, se prolongarán los mismos hasta el propio cauce, reduciendo en lo posible los puntos de vertido en el caso de conducciones próximas. Además se ha previsto colocar una red de pluviales en la zona peatonal pavimentada, con tubería de diámetro 500 (en un tramo de 28 m aproximadamente aguas arriba del barranco de la Carrera), de forma que sirva para recoger las escorrentías generadas en la futura urbanización.

La pendiente propuesta para dicho tramo es del 0.3%, dando continuidad al tramo anterior, de forma que el funcionamiento hidráulico siga siendo en régimen subcrítico.

La sección se muestra en la siguiente figura:

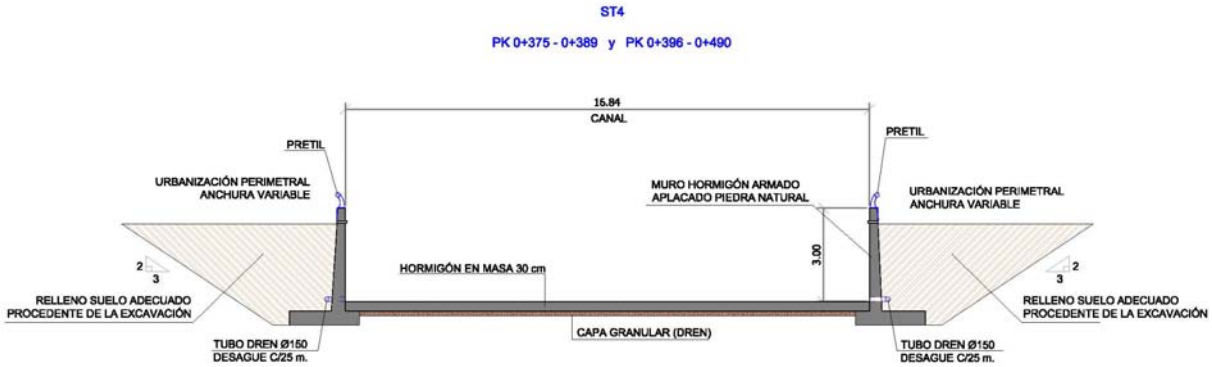


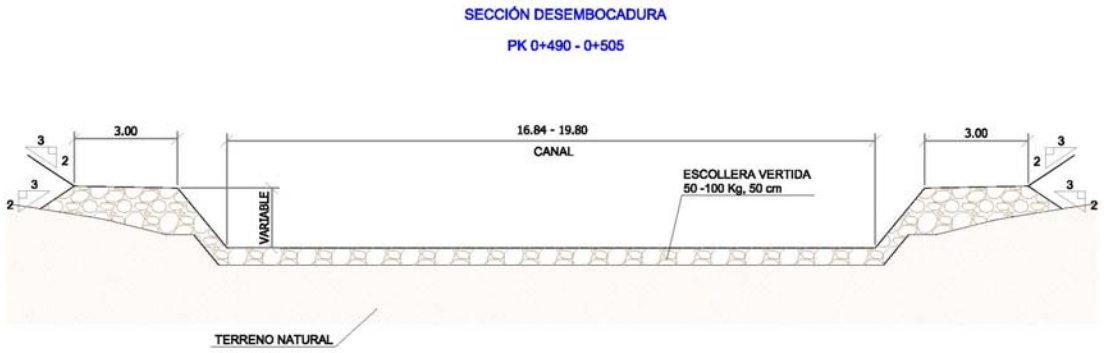
Por último, a continuación del tramo anterior se prevé un encauzamiento, mediante muros de hormigón armado aplacado con piedra natural, de altura 3 m, siendo la anchura del encauzamiento en esta zona de 16,84 m. Esta sección comienza unos metros aguas arriba del puente existente y continúa hasta el final del tramo objeto del proyecto, viéndose interrumpido únicamente por el propio puente. El fondo de este tramo estará formado por una capa de hormigón en masa de 30 cm de espesor, que se ejecutará sobre una capa granular, cuya función principal será hacer las funciones de dren.

Se ha previsto la demolición de la solera existente bajo el puente, y el rebaje del terreno dando continuidad al tramo anterior, de forma que además se consiga un ligero aumento de la sección del puente, con el consiguiente aumente de la capacidad hidráulica del mismo. Esta operación no afectará en ningún caso a la estructura de la obra de fábrica, ni a la cimentación que se encuentra por debajo.

La pendiente de este tramo se sitúa entre el 0,2-0,3 % de forma que el flujo tenga un régimen subcrítico. Como excepción a lo anterior, cabe comentar la existencia de una rápida con una pendiente del 3% en el P.K. 0+416.

Para facilitar el encuentro del tramo encauzado con la rambla existente, se ha diseñado un tramo de transición, de sección recta a trapezoidal, ejecutada con solera de escollera vertida de D_{50} 0,5 m, y taludes de escollera concertada de peso mínimo 500 kg, tomada con hormigón en masa.





Además, como se ha indicado, dentro de las actuaciones propuestas se realiza la adecuación de los puntos de desagüe de los barrancos del Palmeral y de la Carrera.

El primero de ellos se encuentra aguas abajo del antiguo puente de la N-340, en el punto de inicio de la actuación de defensa, y vierte sus aguas a la rambla de Alcalá por la margen derecha de ésta. La actuación de mejora supone la construcción de una protección en forma de pequeño cuenco o receptáculo disipador de energía ejecutada con escollera concertada, tanto en solera como en taludes, que tendrá como misión disipar la energía del vertido, evitando erosiones en el tramo inicial de nuevo cauce propuesto.

En cuanto al barranco de la Carrera, que en su tramo final (en una longitud aproximada de 4,40 m), y previo a su desagüe en la rambla de Alcalá discurre soterrado bajo el núcleo urbano oriental de Santa Magdalena, la actuación comprende la prolongación del mismo mediante un marco de hormigón armado, de dimensiones interiores variable, anchura entre 3,64-4,79 m y altura variable entre 2,00-2,55 m, hasta su desagüe en el nuevo encauzamiento.

3.3. Actuación III: Actuaciones de defensa frente a avenidas en Peñíscola - Benicarló

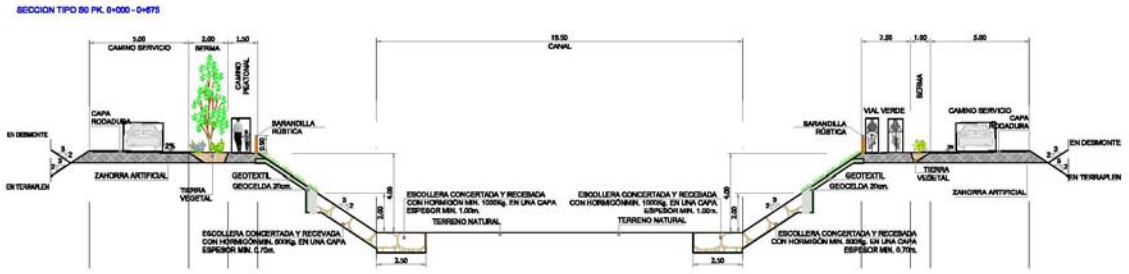
La última de las actuaciones propuestas se inicia aguas abajo del puente de la carretera N-340, sobre la Rambla de Alcalá, en el T.M. de Peñíscola, y finaliza en suelo urbano del municipio de Benicarló. Consistirá en el encauzamiento de la Rambla de Alcalá para un periodo de retorno de 200 años. Se distinguen dos tramos según la distinta capacidad de desagüe, aguas arriba y aguas abajo del principal punto de aportación, constituido por el barranco de La Sotà, cuyo nivel de protección previsto es de 100 años de periodo de retorno, siendo su capacidad máxima de desagüe de 80 m^3/s. Según esto, el tramo I corresponde a los Pk's 0+000 – 1+450, con un caudal de diseño de 440 m^3/s, y el tramo II abarca los Pk's 1+450 – 3+360, para un caudal de 520 m^3/s.

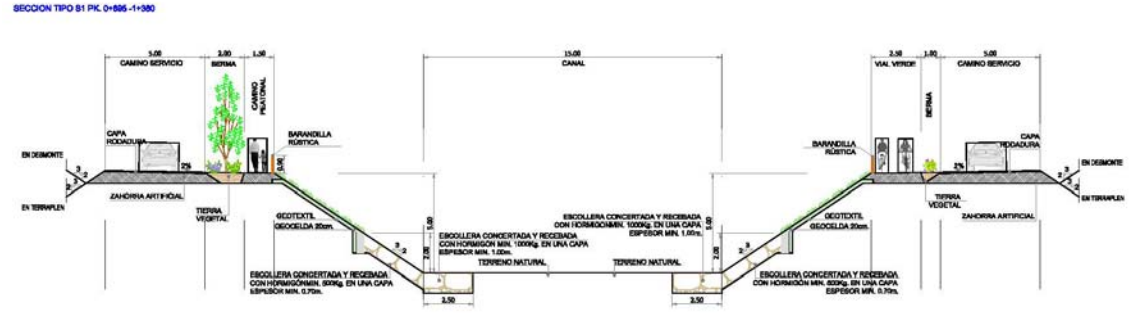
El trazado en planta del encauzamiento se compone de una alternancia de alineaciones rectas y curvas con radio mínimo 100m. En cuanto al perfil longitudinal, se trata de tramos largos con pendiente uniforme, de valores 0,2% y 0,6%, a excepción de los puntos donde sea necesario pasar a pendientes elevadas para ejecutar una rápida. En este sentido se ha diseñado una rápida en el P.K. 0+640, que permite salvar un desnivel de 2,2 m en 20 m de longitud. Dicha estructura se ha previsto ejecutar con hormigón armado. También cabe mencionar la existencia de un cuenco amortiguador en el P.K. 1+940.

Para todo el encauzamiento, excepción de la mencionada rápida y del cuenco amortiguador, el flujo se mantiene en régimen subcrítico.

Entre las distintas secciones del canal, se producen unas transiciones acordes con las secciones entre las que se localizan, con longitudes comprendidas entre 20 y 30 metros.

La tipología de la sección en el primer tramo, entre los Pk's 0+000 – 1+380 es de forma trapezoidal, con el lecho excavado en el terreno natural y con refuerzos de escollera concertada de 500 kg como mínimo en taludes, y 1000 kg como mínimo en la zona de protección del lecho, en los arranques de los taludes y en una anchura de 2,5 m, ambas recebadas con hormigón en masa, y la parte superior de los taludes con recubrimiento de geoceldas de 20 cm de espesor. En esta zona se diferencian dos tramos, una hasta el P.K. 675 donde la anchura del encauzamiento es de 18,5 m y la altura del mismo es de 4m, y otro tramo hasta el P.K. 1+380 donde la anchura pasa a ser de 15 m, y la altura a 5 m.



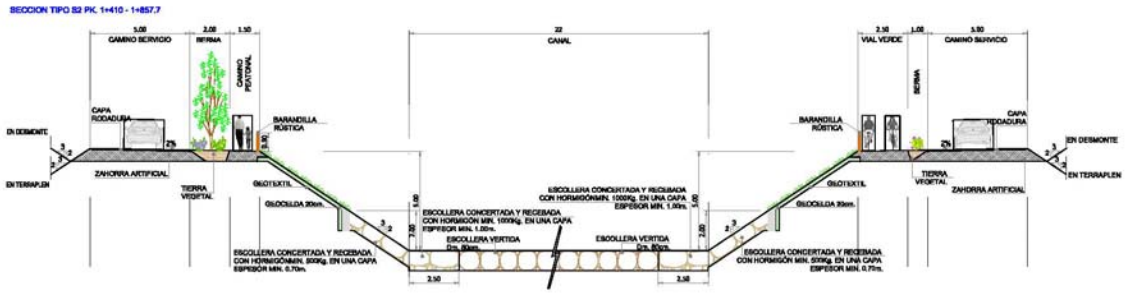


Para el segundo de los tramos del encauzamiento, aguas abajo del barranco de La Sotà, y que llega hasta el P.K. 1+857 (donde se ubica el cuenco amortiguador), la forma de la sección es trapezoidal, con taludes 3:2 (H:V). El ancho del encauzamiento es de 22m, estando el lecho protegido mediante escollera vertida de Dm=80cm, y la altura del encauzamiento será de 5 m. El lecho tiene refuerzos de escollera concertada de 1000 kg como mínimo, y en los arranques de los taludes también se protege mediante de escollera concertada de 500 kg hasta los 2 m de altura, ambas recebadas con hormigón en masa, estando el resto del talud formado por un recubrimiento de geoceldas de 20 cm de espesor.

El desagüe del barranco de la Sotà (P.K. 1+450) se materializa mediante canal rectangular de hormigón armado, y dimensiones 12,50 x 5,10 m (base x cajeros), a dicho canal que entronca con el encauzamiento de la rambla de Alcalá mediante una alineación de ejes con ángulo menor de 45º, entronca la obra hidráulica de del nuevo encauzamiento del barranco de la Sotà. El citado vertido se materializa a la obra de entronque mediante una rápida escalonada con un desnivel de 2,83 m. Para este tramo de conexión se propone solera de escollera vertida de D_{90} 80 cm, y cajeros de hormigón armado. Esta sección desembocará ya en el encauzamiento de la rambla.

Se ha previsto también un elemento de disipación de energía y 1+940, en forma de cuenco amortiguador, con una rápida de 3,3 m de desnivel, y una cubeta deprimida de 40 m de longitud, dicho cuenco finaliza con un estrechamiento y rastrillo, para fijación del resalto hidráulico.

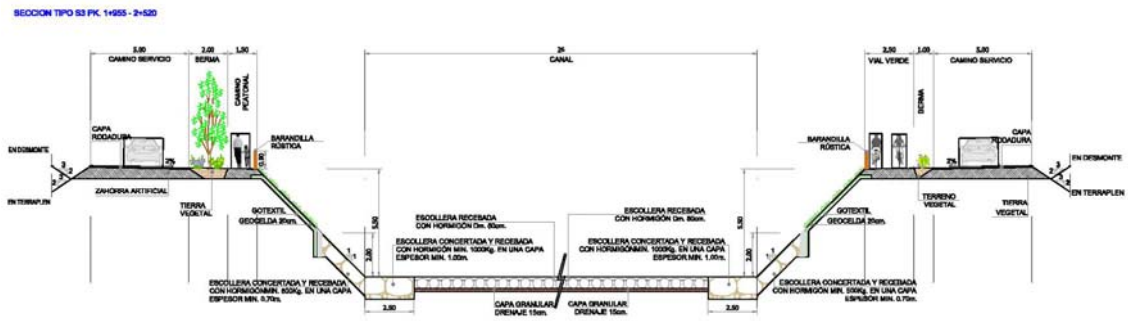
A continuación se muestra la tipología de las secciones existente a lo largo de este tramo.



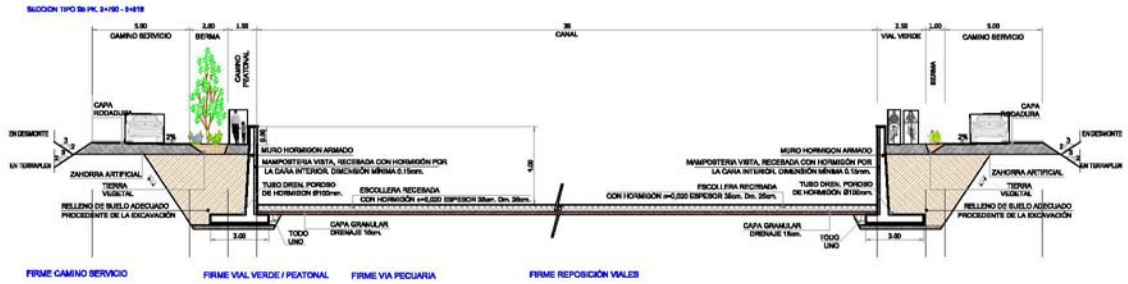
A continuación de este tramo se localiza el cuenco amortiguador, y con posterioridad a éste y hasta el P.K. 2+520, el encauzamiento presenta una sección trapezoidal, con taludes 1:1 (H:V). El ancho del lecho del encauzamiento es de 26m, estando el lecho protegido mediante escollera de Dm=50cm, recebada con hormigón en masa, y la altura del encauzamiento será de 5,5 m. El lecho tiene refuerzos de escollera concertada de 1000 kg como mínimo, y en los arranques de los taludes también se protege mediante de escollera concertada de 500 kg hasta los 2 m de altura, estando el resto del talud formado por un recubrimiento de geoceldas.

A partir del P.K. 2+550 y hasta 2+750 el encauzamiento se diseña con una sección trapezoidal, con taludes 3:2 (H:V). El encauzamiento presenta una sección trapezoidal, con taludes 3:2 (H:V). El ancho del lecho del encauzamiento es de 26m, estando el lecho protegido mediante escollera de Dm=50cm, recebada con hormigón en masa, y la altura del encauzamiento será de 5 m. El lecho tiene refuerzos de escollera concertada de 1000 kg como mínimo, y en los arranques de los taludes también se protege mediante de escollera concertada de 500 kg hasta los 2 m de altura, estando el resto del talud formado por un recubrimiento de geoceldas.

A continuación se muestra la tipología de las secciones existente a lo largo de este tramo.



Para la zona final del encauzamiento y coincidiendo ya con la zona urbana de Benicarló (P.K.'s 2+790 3+318), donde la rambla discurre más constreñida por las construcciones existentes, se ha previsto una sección tipo rectangular con cajeros de 4 m, ejecutados en hormigón armado con mampostería vista, recebada por hormigón, y solera de 38 m de anchura ejecutada con escollera recebada con hormigón en masa, de 35 cm de espesor. Esta sección entroncará con la ya ejecutada y de similares características durante las obras de **"Puente de la Avenida del Papa Luna sobre la Rambla de Alcalá. Benicarló (Castellón)".**



Como obras accesorias se ha previsto la construcción de sendos viales de servicio, con un ancho de 5 m, y que proporcionarán continuidad a los viales existentes. El firme de estos viales esta compuesto por una capa de rodadura de mezcla bituminosa de 5 cm de espesor,

sobre una capa de zahorra artificial de 25 cm de espesor. La explanada sobre la que se dispondrá estará formada por suelo seleccionado con un espesor mínimo de 100 cm.

Por el margen izquierdo, se ha previsto un camino peatonal, separado del cauce por barandillas rústicas con una altura de 90 cm, excepto en el último tramo en el que el propio muro del encauzamiento servirá de separación física del canal y el camino. El camino estará formado por una capa de simple tratamiento superficial sobre una capa de zahorra artificial de 25 cm de espesor. La anchura de este camino peatonal será de 1,50 m.

Por el margen derecho, se ha previsto un vial verde, para la circulación de bicicletas, separado del cauce por barandillas rústicas con una altura de 90 cm, excepto en el último tramo en el que el propio muro del encauzamiento servirá de separación física del canal y el camino. El vial verde por una capa de zahorra artificial de 25 cm de espesor, sobre la que se colocará un tratamiento superficial simple. La anchura de este vial verde será de 2,50 m.

Entre el camino de servicio y el camino peatonal, se ha diseñado una berma, de 2 m de anchura y que sirve de barrera entre ambos, donde se extenderá una capa de tierra vegetal y se plantarán especies arbóreas y arbustivas.

Entre el camino de servicio y el vial verde, se ha diseñado una berma, de 1 m de anchura y que sirve de barrera entre ambos caminos, donde se extenderá una capa de tierra vegetal y se plantarán especies arbustivas.

En los taludes del cauce provistos de geoceldas se llevará a cabo una hidrosiembra y además se plantarán matas con una densidad de 1 planta/3 m² en la zona próxima a la coronación del talud. Las especies vegetales a plantar serán: Romero (*Rosmarinus officinalis)*, Jara blanca (*Cistus albidus*) y Albaida (*Anthyllis cytisoides)*

Además se ha previsto una red de riego, formada por tubería de polietileno de diámetro 63mm, y la colocación de difusores regulables para distancias entre 3 y 4,5 m, que permitirá el riego de la zona revegetada de los taludes.

En el camí del Terme se ha previsto la ejecución de un puente, donde existe ahora un badén. Se trata de un puente isostático de un vano de vigas artesas prefabricadas de 1,60 m de canto y capa de compresión de 25 cm de espesor mínimo. La longitud del tablero alcanza los 34,60 m de longitud. La sección transversal del puente, de 10 m de anchura, se compone de 2 carriles de 3.50 m, arcenes de 1.00 m y 0.50 m. para apoyo del pretil.

Así mismo se prevé un badén provisional en el P.K. 2+980 para dar continuidad a la carretera CV-1401, hasta que se ejecute el puente previsto por la Consellería d'Infraestructures i Transport. Dicho badén estará compuesto por tubos de hormigón

armado de diámetro 600 mm a 1 metro de distancia libre a largo de todo el ancho del canal, protegidos mediante una capa superior de hormigón en masa de 20 cm de espesor. Como muros de acompañamiento en los desmontes del vial sobre el trasdós del encauzamiento se dispondrán muros de gaviones de hasta 3 m de altura.

Se restituirá la conexión de las vías pecuarias mediante la ejecución de vados en el canal para permitir el paso peatonal y pecuario.

4. Análisis del medio

4.1. Introducción

El análisis de las características del medio del área potencialmente afectada tiene como fin permitir la identificación y la valoración de impactos y aportar información para el establecimiento de medidas correctoras.

En el estudio del medio se diferencian tres grandes grupos de variables: las relacionadas con el medio físico, es decir, el conjunto de elementos bióticos y abióticos que caracterizan el territorio; las relacionadas con los valores culturales, y las relacionadas con el marco socioeconómico y con la estructura territorial. Las variables analizadas se exponen a continuación.

El criterio seguido para delimitar el ámbito espacial a estudiar para cada aspecto del medio ha sido el considerar toda la extensión en la que pueden ser patentes de forma significativa los efectos de la obra proyectada sobre ese aspecto del medio.

A) Medio físico: El estudio del medio físico se centra en los aspectos que puedan ayudar a predecir los cambios que, debido a las acciones del proyecto, se producirán en el medio y también en todos aquellos datos que permitan valorar el medio desde el punto de vista de la conservación, ya que el impacto se analiza como una variación en dicho valor.

Los aspectos del medio estudiados son:

- Clima
- Geoloqía y geomorfología
- Hidroloqía e hidrogeología
- Suelos
- Vegetación y usos del suelo
- Fauna
- Paisaje
- Espacios protegidos

- Montes de Utilidad Pública y Cotos de Caza

B) Valores culturales. Se ha analizado la información existente sobre:

- Yacimientos arqueológicos y bienes inmuebles
- Vías pecuarias

C) Marco socioeconómico: Se ha considerado el planeamiento urbanístico y las características de la población y de los sectores económicos.

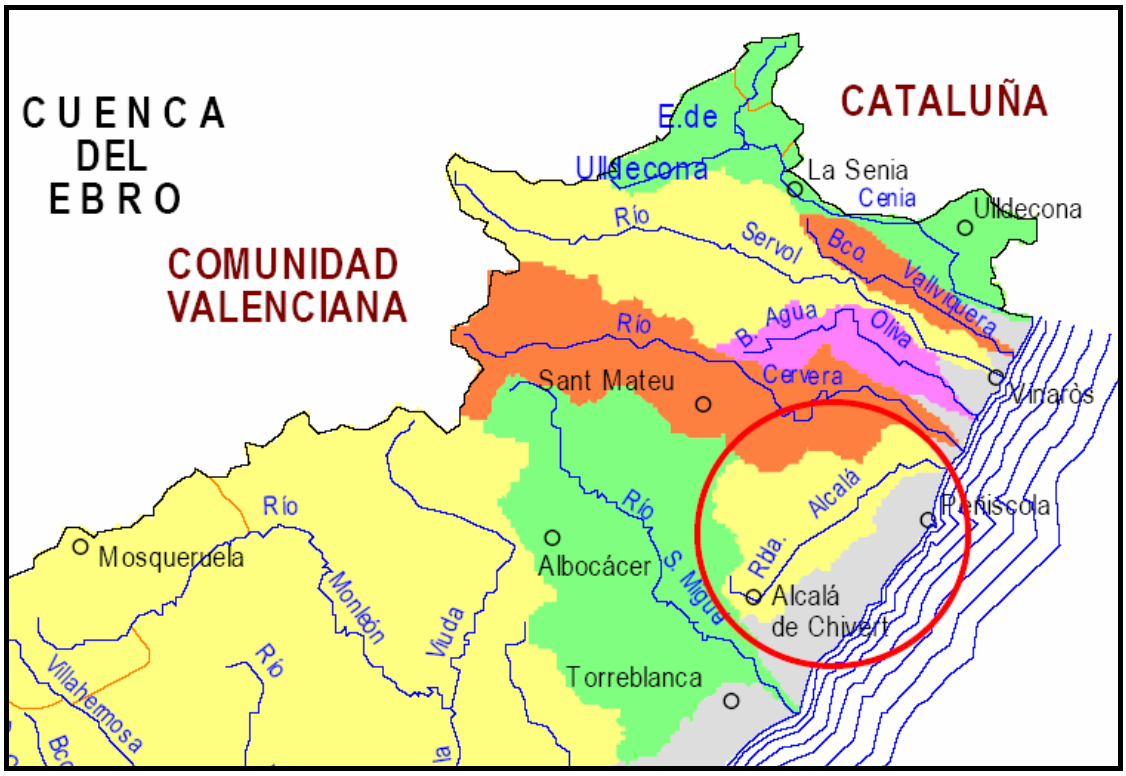
4.2. Localización de la zona de estudio

La Rambla de Alcalá discurre, con aproximadamente unos 25 km. de longitud, por el corredor natural definido entre la población de Alcalá de Xivert, al sur, y Benicarló al norte, en plena comarca del Baix Maestrat (Provincia de Castellón). Dicho corredor se orienta paralelo a la línea de costa mediterránea, del que la separa la Sierra de Irta, a la cual flanquea por el norte, buscando la desembocadura al mar, al sur del casco urbano principal de Benicarló, y muy cerca ya del límite de término municipal de éste con Peñíscola.

De norte a sur, el discurrir de la rambla principal interesa a los municipios de Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló.

Las actuaciones propuestas para el presente proyecto se afectan puntualmente a distintos tramos de la citada rambla, incluyendo la cabecera, tramo intermedio y el tramo bajo de la misma. Dichas actuaciones quedan emplazadas en el Plano adjunto, de Planta general de las actuaciones.

El inicio de la actuación se emplaza antes del cruce con la carretera nacional 340 y finaliza en el pk 0+800 de la actuación de encauzamiento de la Rambla de Alcalá, en zona urbana de Benicarló.



Emplazamiento de la Rambla de Alcalá

4.3. Clima

4.3.1. Introducción

Se analiza el clima por la influencia que ejerce sobre otros factores del medio, como es el caso de los suelos, en cuya formación y evolución interviene destacadamente, del agua superfic al, o de la vegetación que debe de adaptarse a los distintos condicionantes climáticos. Además. el estudio del clima se hace necesario para contribuir en la elaboración de las propuestas de medidas correctoras.

Para describir las características del clima en el ámbito de estudio se han seleccionado las estaciones del Instituto Nacional de Meteorología próximas con datos de las distintas variables en el treintenio 1961-1990. Este treintenio es el último de los recomendados por la Organización Meteorológica Mundial para caracterizar el estado climático de cada observatorio referido a un periodo estándar, con objeto de efectuar comparaciones entre promedios de distintos observatorios y también valorar los datos que se van generando en el transcurso del tiempo en cada estación en términos de frecuencia.

Las estaciones seleccionadas son:

		COORDENADAS			
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Longitud	Latitud	Altitud	PROVINCIA
8500A	Castellón Almazora	0-04-17W	39·57·00	35	Castellón
8514	San Jordi	00-19-43E	40-30-45	175	Castellón

La estación de Castellón Almazora es de tipo "completo" y el análisis de sus datos está publicado por AEMET (antiguo INM) en la "Gula Resumida del Clima en España (1961-1990).

4.3.2. Precipitación

La precipitación media anual en el tramo de actuación varia entre los cerca de 480 mm de la estación meteorológica de Castellón - Almazara, y los 561 mm en la de San Jordi.

La precipitación presenta un acusado mínimo en verano y un mínimo relativo en los meses de febrero y marzo. Esta distribución también se refleja, aunque de forma menos intensa en las precipitaciones máximas especialmente en las del mes de febrero.

La máxima precipitación se produce a finales del verano y principios del Otoño en Castellón-Alamozora, con un valor en septiembre de 68 mm y en Otoño en la estación de San Jordi, con un máximo de 82 mm. Además se produce otro máximo relativo en primavera con 52 mm en Castellón – Almazora en el mes de abril y con 57 mm en el mes de mayo en la estación de San Jordi. Los mayores registros de precipitación diaria se dan sobre todo en otoño con valores entre 140 y 180 mm/día.

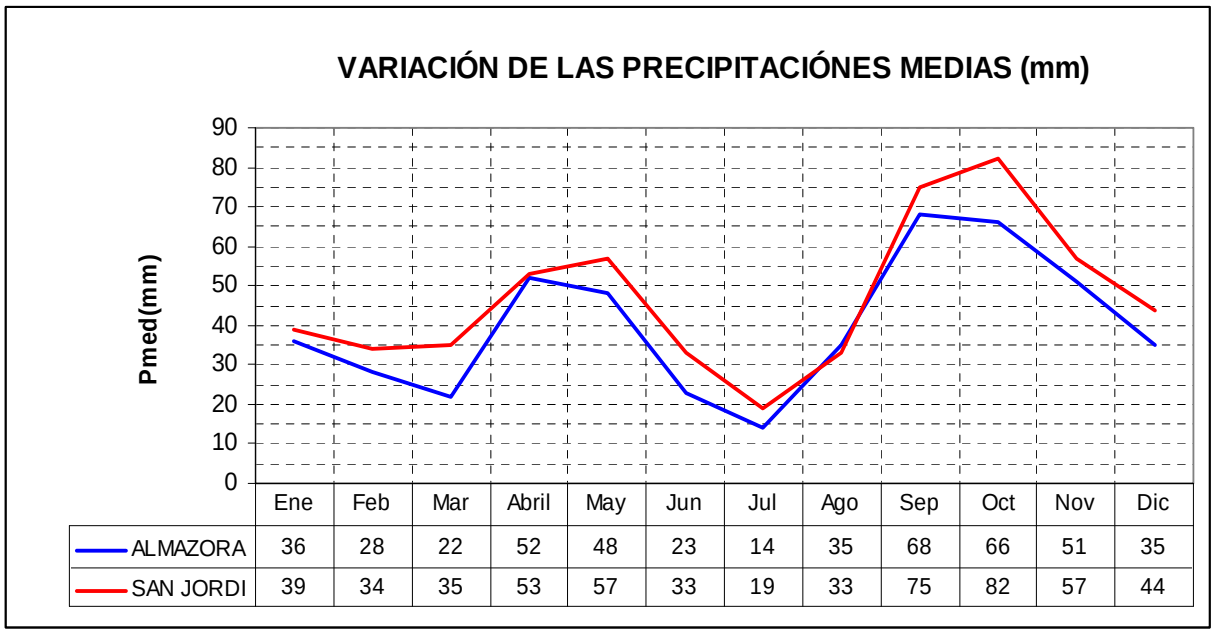
ESTACIÓN: CASTELLÓN -ALMAZORA

MESES	pmm (mm)	Nºdías prec.	Nº días preci. > 1mm	Nº días prec. > 10 mm	Nº días prec. > 30 mm	P.Máx. en un día (mm)	P.Máx. en un mes (mm)
Enero	36	6,0	6,0	0,8	0,1	49	106
Febrero	28	6,5	5,6	0,8	0,2	52	69
Marzo	22	5,9	4,6	0,8	0,1	82	115
Abril	52	7,2	8,0	1,4	0,3	69	147
Mayo	48	8,6	8,1	1,5	0,3	71	107
Junio	23	6,1	5,3	0,7	0,2	22	75
Julio	14	2,7	3,0	0,2	0,1	34	62
Agosto	35	4,8	4,5	0,8	0,3	82	192
Septiembre	68	5,8	5,3	1,4	0,7	141	305

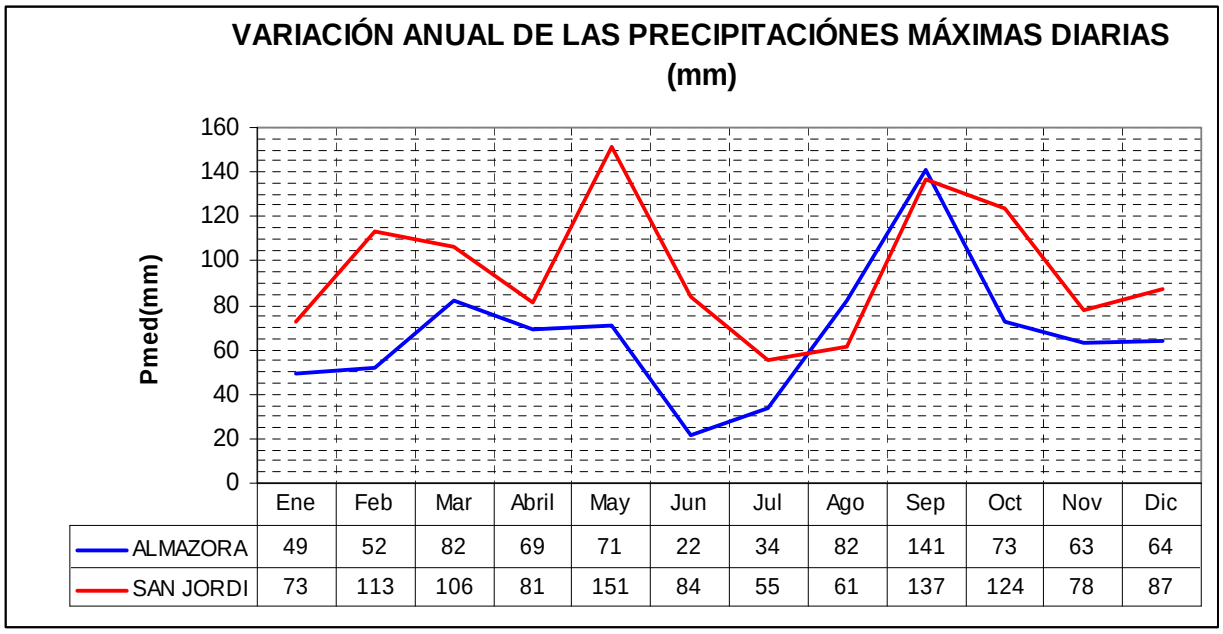
Octubre	66	7,1	6,7	2,2	0,9	73	287
Noviembre	51	7,0	6,5	1,5	0,4	63	155
Diciembre	35	6,8	5,9	1,3	0,4	64	211
AÑO	478	74,5	69,5	13,4	4,0	141	305

ESTACIÓN: SANT JORDI

MESES	pmm (mm)	Nºdías prec.	Nº días preci. > 1mm	Nº días prec. > 10 mm	Nº días prec. > 30 mm	P.Máx. en un día (mm)	P.Máx. en un mes (mm)
Enero	39	7,2	3,8	1,1	0,3	73	139
Febrero	34	7,5	3,4	0,9	0,2	113	146
Marzo	35	6,6	3,2	1,1	0,3	106	201
Abril	53	8,7	5,0	1,5	0,5	81	247
Mayo	57	10,3	5,5	1,7	0,3	151	297
Junio	33	7,1	3,6	0,9	0,2	84	102
Julio	19	5,0	1,9	0,7	0,2	55	60
Agosto	33	6,5	3,2	0,9	0,3	61	89
Septiembre	75	6,8	4,3	1,8	0,6	137	313
Octubre	82	7,3	4,5	2,5	1,0	124	330
Noviembre	57	6,9	4,4	1,8	0,5	78	206
Diciembre	44	7,0	3,6	1,1	0,4	87	237
AÑO	561	86,9	46,2	16,0	4,8	151	330



	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ALMAZORA	36	28	22	52	48	23	14	35	68	66	51	35
SAN JORDI	39	34	35	53	57	33	19	33	75	82	57	44



	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ALMAZORA	49	52	82	69	71	22	34	82	141	73	63	64
SAN JORDI	73	113	106	81	151	84	55	61	137	124	78	87

4.3.3. Nieve, granizo y tormentas

La nieve es muy poco frecuente en toda la zona. En la estación de Sant Jordi se da el periodo de ocurrencia más largo, entre diciembre y abril. El granizo tampoco tiene presencia importante. Las tormentas se presentan a lo largo de todo el año, siendo especialmente incidentes de mayo a octubre.

ESTACIÓN: CASTELLÓN - ALMAZORA			
MESES	Nº de días de nieve	Nº días de tormenta	Nº días de granizo
Enero	0,1	0,3	0,1
Febrero	0,1	0,3	0,2
Marzo	0,0	0,5	0,1
Abril	0,0	1,7	0,3
Mayo	0,0	2,6	0,2
Junio	0,0	3,7	0,1
Julio	0,0	2,2	0,1
Agosto	0,0	4,0	0,2
Septiembre	0,0	3,4	0,1
Octubre	0,0	2,9	0,1
Noviembre	0,0	0,6	0,0
Diciembre	0,0	0,1	0,0
AÑO	0,2	22,3	1,5

ESTACIÓN: SAN JORDI			
MESES	Nº de días de nieve	Nº días de tormenta	Nº días de granizo
Enero	0,3	0,1	0,0
Febrero	0,2	0,1	0,1
Marzo	0,1	0,2	0,2
Abril	0,1	0,3	0,2
Mayo	0,0	0,6	0,1
Junio	0,0	1,1	0,1
Julio	0,0	0,7	0,1
Agosto	0,0	1,4	0,3
Septiembre	0,0	1,2	0,2
Octubre	0,0	0,8	0,1
Noviembre	0,0	0,2	0,0
Diciembre	0,0	0,1	0,1
AÑO	0,2	6,7	1,5

4.3.4. Niebla

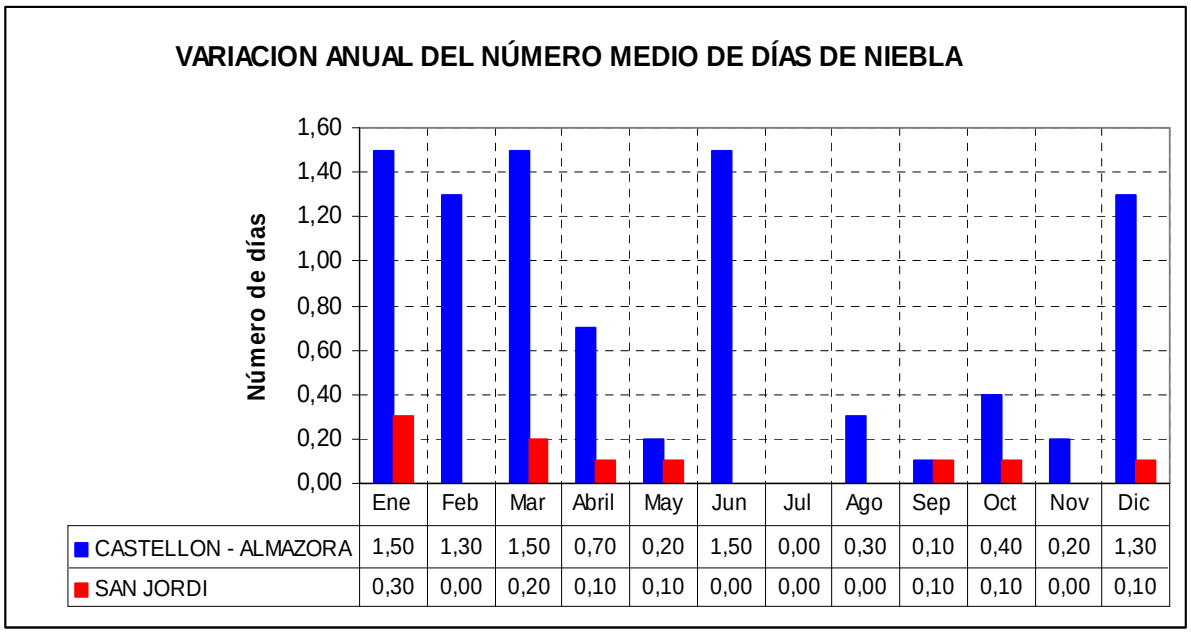
La ocurrencia de nieblas no es significativa en el área de estudio, dándose los mayores valores en la estación de Almazora entre los meses de diciembre y marzo.

Los valores medios para la estación de Almazora son:

MESES	Nº de días de niebla
Enero	1,5
Febrero	1,3
Marzo	1,5
Abril	0,7
Mayo	0,2
Junio	1,5
Julio	0,0
Agosto	0,3
Septiembre	0,1
Octubre	0,4
Noviembre	0,2
Diciembre	1,3
AÑO	9,0

Para la estación de San Jordi:

MESES	Nº de días de niebla
Enero	0,3
Febrero	0,0
Marzo	0,2
Abril	0,1
Mayo	0,1
Junio	0,0
Julio	0,0
Agosto	0,0
Septiembre	0,1
Octubre	0,1
Noviembre	0,0
Diciembre	0,1
AÑO	1,1



	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CASTELLON - ALMAZORA	1,50	1,30	1,50	0,70	0,20	1,50	0,00	0,30	0,10	0,40	0,20	1,30
SAN JORDI	0,30	0,00	0,20	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,00	0,10

4.3.5. Temperatura

La temperatura media anual se encuentra entre los 16 ºC y los 19 ºC. Los valores más altos son los de San Jordi con 18,8 ºC.

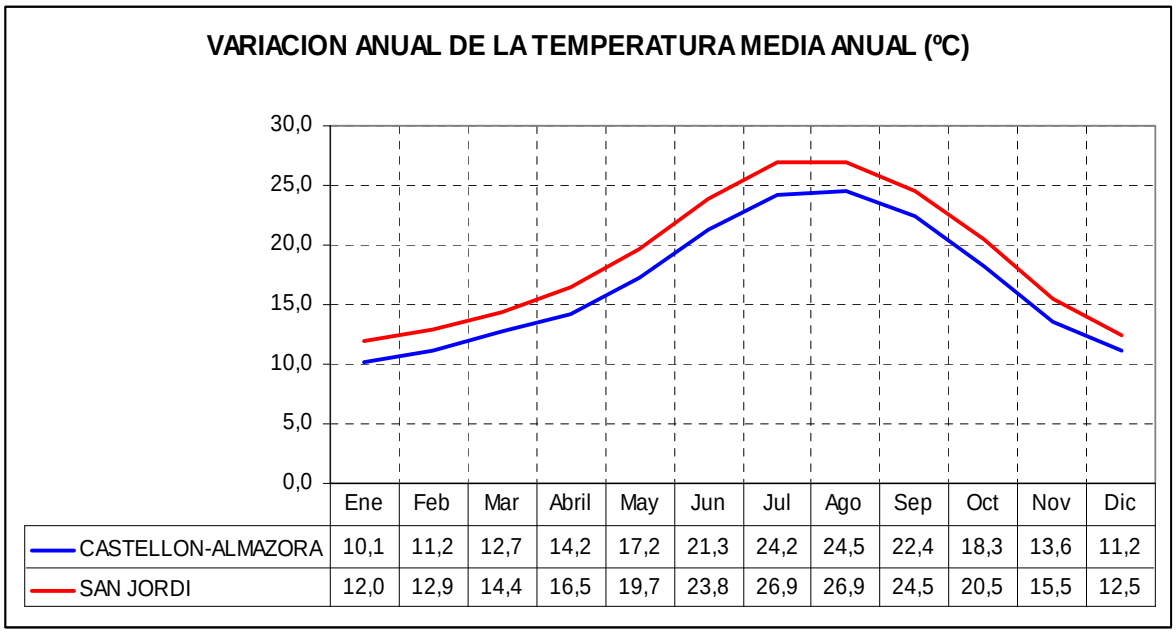
Las temperaturas extremas máximas alcanzan 38,4 ºC en Castellon – Almazora y 41ºC en San Jordi y las mínimas son -4,4 ºC y -3ºC respectivamente.

ESTACIÓN: CASTELLÓN - ALMAZORA

MESES	Temperatura media en grados Celsius						Número de días		
	MEDIA		Media	Extremas absolutas		Oscilac.	Tmin	Tmin	Tmin
	Máxima	Mínima	mensual	Máxima	Mínima	extrema	> 20ºC	25ºC	30ºC
Enero	15,1	5,0	10,1	27,4	-4,4	15,1	0,0	0,1	0,0
Febrero	16,3	6,0	11,2	27,2	-2,2	16,3	0,0	0,1	0,0
Marzo	18,2	7,1	12,7	30,2	0,4	18,2	0,0	0,5	0,0
Abril	19,3	9,0	14,2	28,6	2,8	19,3	0,0	1,6	0,0
Mayo	22,2	12,2	17,2	30,2	5,6	22,2	0,0	5,7	0,3
Junio	26,2	16,3	21,3	33,4	10,2	26,2	2,9	19,3	1,6
Julio	29,1	19,2	24,2	38,4	12,0	29,1	21,1	30,5	7,1
Agosto	29,2	19,7	24,5	37,4	12,2	29,2	22,9	30,6	6,9
Septiembre	27,2	17,5	22,4	36,0	9,8	27,2	9,1	25,5	2,1
Octubre	23,1	13,5	18,3	31,2	6,8	23,1	0,1	7,6	0,1
Noviembre	18,2	8,9	13,6	28,6	-1,8	18,2	0,0	1,5	0,1
Diciembre	15,9	6,4	11,2	24,4	-0,6	15,9	0,0	0,1	0,0
AÑO	21,7	11,7	16,7	38,4	-4,4	21,7	56,1	123,1	18,2

ESTACIÓN: CASTELLÓN - ALMAZORA

MESES	Temperatura media en grados Celsius						Número de días		
	MEDIA		Media	Extremas absolutas		Oscilac.	Tmin	Tmin	Tmin
	Máxima	Mínima	mensual	Máxima	Mínima	extrema	> 20ºC	25ºC	30ºC
Enero	16,7	7,2	12,0	28,0	-3,0	9,5	0,0	0,4	0,0
Febrero	17,8	8,0	12,9	28,0	-2,0	9,8	0,0	1,1	0,0
Marzo	19,7	9,2	14,4	31,0	-1,0	10,5	0,0	3,6	0,1
Abril	21,7	11,3	16,5	33,0	3,0	10,4	0,0	6,5	0,1
Mayo	25,0	14,4	19,7	36,0	3,0	10,6	0,4	19,2	2,4
Junio	29,0	18,6	23,8	40,0	11,0	10,4	11,1	27,9	13,2
Julio	32,2	21,6	26,9	41,0	15,0	10,6	27,0	31,0	27,2
Agosto	31,8	21,9	26,9	41,0	15,0	9,9	27,6	30,7	26,7
Septiembre	29,4	19,5	24,5	39,0	11,0	9,9	15,9	28,1	15,9
Octubre	25,4	15,5	20,5	37,0	7,0	9,8	2,3	20,2	2,7
Noviembre	20,0	11,1	15,5	33,0	-1,0	8,9	0,1	2,7	0,1
Diciembre	17,1	7,9	12,5	28,0	-3,0	9,3	0,1	0,9	0,0
AÑO	23,8	13,9	18,8	41,0	-3,0	10,0	84,5	172,3	88,4



	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CASTELLON-ALMAZORA	10,1	11,2	12,7	14,2	17,2	21,3	24,2	24,5	22,4	18,3	13,6	11,2
SAN JORDI	12,0	12,9	14,4	16,5	19,7	23,8	26,9	26,9	24,5	20,5	15,5	12,5

4.3.6. Heladas

El conocimiento del número de días de helada es de interés por el carácter limitante de este factor en relación con el desarrollo de la vegetación. Se consideran días de helada aquellos en que se registra una temperatura igual o inferior a 0 ºC

Los datos medios en las estaciones objeto de estudio son:

ESTACIÓN: CASTELLÓN - ALMAZORA

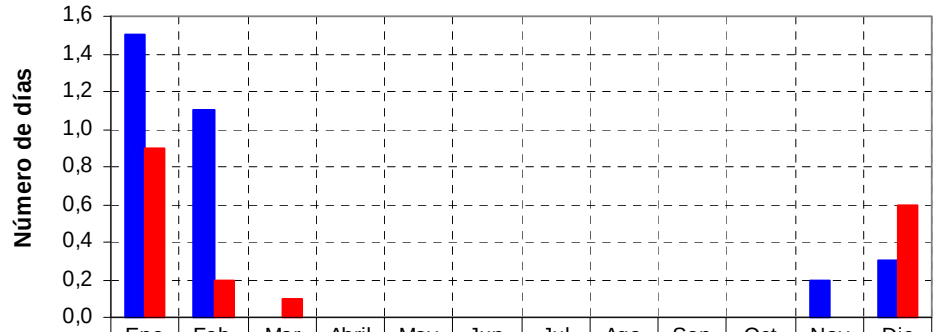
MESES	Nº de días de helada
Enero	1,5
Febrero	1,1
Marzo	0,0
Abril	0,0
Mayo	0,0
Junio	0,0
Julio	0,0
Agosto	0,0
Septiembre	0,0
Octubre	0,0
Noviembre	0,2
Diciembre	0,3
AÑO	3,1

ESTACIÓN: SANT JORDI

MESES	Nº de días de helada
Enero	0,9
Febrero	0,2
Marzo	0,1
Abril	0,0
Mayo	0,0
Junio	0,0
Julio	0,0
Agosto	0,0
Septiembre	0,0
Octubre	0,0
Noviembre	0,0
Diciembre	0,6
AÑO	1,8

En general las heladas son poco frecuentes. Como podemos observar en las estaciones seleccionadas existe un amplio período libre de heladas con una duración de 8 meses.

VARIACIÓN ANUAL DEL NÚMERO MEDIO DE DÍAS CON TEMPERATURA MÍNIMA < 0ºC (Días de helada)



	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CASTELLÓN-ALMAZORA	1,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
SAN JORDI	0,9	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6

4.3.7. Humedad relativa

Los valores de humedad relativa media anual sobre el punto de rocío en la estación de Almazora, son del 67% y la humedad absoluta media anual es de 14.4 mm. de Hg. de tensión de vapor.

La humedad que contiene el aire se incrementa al aumentar la temperatura, dando lugar a un ritmo habitual diurno y estacional que provoca que durante el día aumente la humedad relativa y disminuya la absoluta, y el fenómeno contrario durante la noche.

El régimen de vientos, las brisas especialmente, modifican estos ritmos, por ello la evolución diaria y anual absoluta concuerdan con el ritmo señalado pero con ciertos retrasos: la máxima diurna se suele producir en torno a las 15 horas solares, y la máxima anual se desplaza al mes de agosto.

Los valores mínimos de humedad relativa son de 64 % en marzo en el observatorio de Almazora.

ESTACIÓN: CASTELLÓN-ALMAZORA

MESES	Humedad relativa media (%)
Enero	68
Febrero	66
Marzo	64
Abril	66
Mayo	67
Junio	66
Julio	66
Agosto	69
Septiembre	71
Octubre	71
Noviembre	73
Diciembre	73
AÑO	68

4.3.8. Insolación y nubosidad

La insolación y la nubosidad no están registradas en la estación de San Jordi por lo que sólo se incluyen los datos medios en la estación de Castellón-Almazora.

Las variables que intervienen en el número de horas de insolación en un territorio son la combinación de efectos latitudinales, la continentalidad y el efecto orográfico.

Los valores de insolación registrados en la estación de Almazora presentan una insolación directa anual de 2689 horas; 884 h en verano y 504 h en invierno.

ESTACIÓN: CASTELLÓN-ALMAZORA

MESES	Nº MEDIO DE DÍAS			INSOLACIÓN
	Despejados	Nubosos	Cubiertos	Nº de horas de sol
Enero	36	6	6	173
Febrero	28	6,5	5,6	166
Marzo	22	5,9	4,6	210
Abril	52	7,2	8	215
Mayo	48	8,6	8,1	260
Junio	23	6,1	5,3	280
Julio	14	2,7	3	311
Agosto	35	4,8	4,5	271
Septiembre	68	5,8	5,3	227
Octubre	66	7,1	6,7	197
Noviembre	51	7	6,5	171
Diciembre	35	6,8	5,9	159
AÑO	478	74,5	69,5	2640

4.3.9. Viento

Los datos de rachas máximas y de recorrido del viento se registran sólo en las estaciones de tipo “completo” por lo que no se cuenta con la caracterización de estas variables en la estación de San Jordi de tipo “termopluviométrico”. Sobre las direcciones dominantes del viento si se cuenta con datos de la estación de San Jordi.

En cuanto al régimen de vientos destaca claramente la variación estacional, predominando los vientos de componente W en otoño – invierno por la circulación atmosférica general de latitudes medias. Estos vientos provenientes del Atlántico al atravesar toda la Península Ibérica van perdiendo humedad volviéndose más secos por el efecto Foënh al tener que descender el escalón de la Meseta hacia la zona litoral.

En primavera y verano predominan los vientos de componente E, ya que los vientos marinos se ven reforzados por las brisas. Las velocidades medias del viento generalmente no superan los 15 – 20 km/h, alcanzándose las máximas velocidades medias en invierno con ligero desplazamiento hacia al primavera, en la estación de Almazora los vientos de componente NNW son los más fuertes.

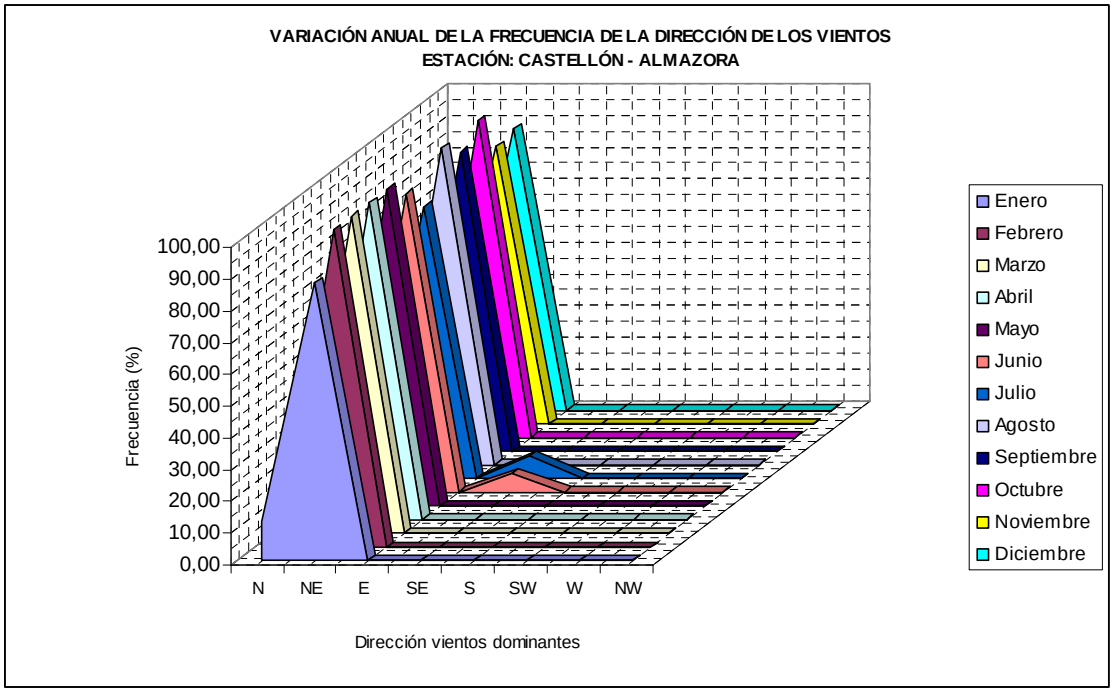
En cuanto a las direcciones predominantes las calmas aparecen con mayor frecuencia un 13,8% seguidas de los vientos del WNW con un porcentaje del 12.3%.

En cuanto a velocidades medias, se han alcanzado los 18.3 km/h en vientos de dirección norte. El resto de direcciones presentan unas velocidades medias de unos 15 km/h.

En primavera – verano, hay predominio de los vientos del ESE, que se corresponden con las brisas marinas. En este caso las frecuencias con del 15 %, mientras que el porcentaje de calmas es menor que en invierno entorno al 12 %.

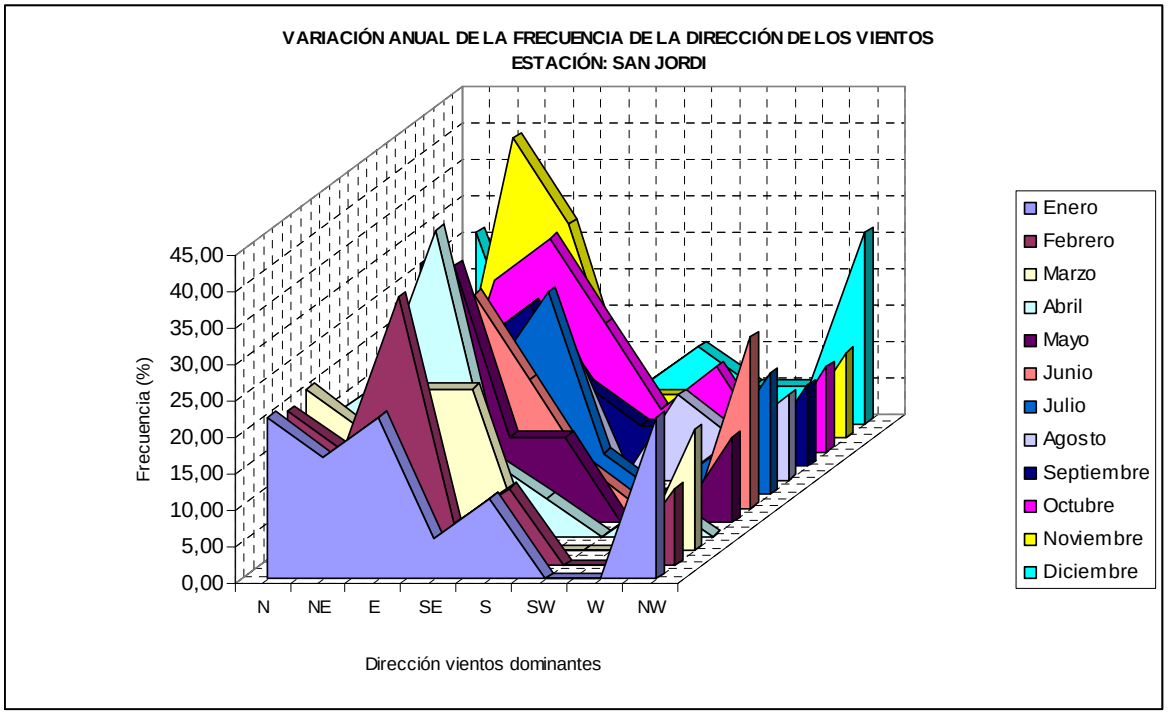
ESTACIÓN: CASTELLÓN-ALMAZORA												
MES	Recorrido del viento			Dir. domin	Frecuencia de la dirección del viento (%)							
	Medio en en un mes km/día	Racha máx. en un mes km/h	Medio por hora km/h		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	228	94	10	NE	12,50	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Febrero	228	96	10	NE	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marzo	233	113	10	NE	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abril	222	80	9	NE	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mayo	195	72	8	NE	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Junio	185	57	8	NE	0,00	94,12	0,00	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Julio	192	86	8	NE	7,14	85,71	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00
Agosto	188	75	8	NE	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Septiembre	198	83	8	NE	5,56	94,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Octubre	223	79	9	NE	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noviembre	218	98	9	NE	12,50	87,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diciembre	236	105	10	NE	11,11	88,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AÑO	212	113	9	NE	4,07	94,85	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: En el valor medio de la velocidad no se han incluido las calmas.



ESTACIÓN: SAN JORDI

MES	Dirección dominante	Frecuencia de la dirección del viento (%)							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Enero	NW/NE	22,22	16,67	22,22	5,56	11,11	0,00	0,00	22,22
Febrero	E	21,05	15,79	36,84	5,56	10,53	0,00	0,00	10,53
Marzo	N/E	22,22	16,67	22,22	22,22	0,00	0,00	0,00	16,67
Abril	E	15,79	21,05	42,11	10,43	5,26	0,00	5,26	0,00
Mayo	E	11,76	17,65	35,29	11,76	11,76	0,00	0,00	11,76
Junio	E	5,88	17,65	29,41	17,65	5,88	0,00	0,00	23,53
Julio	E	5,56	22,22	16,67	27,78	5,56	0,00	5,56	16,67
Agosto	N	23,53	11,76	17,65	17,65	0,00	11,76	5,88	11,76
Septiembre	N	27,78	16,67	22,22	11,11	5,56	5,56	0,00	11,11
Octubre	E	0,00	23,53	29,41	17,65	5,88	11,76	0,00	11,76
Noviembre	NE	5,88	41,18	29,41	5,88	5,88	0,00	0,00	11,76
Diciembre	N/NW	26,32	5,26	15,79	5,26	10,53	5,26	5,26	26,32
AÑO		15,67	18,84	26,60	13,19	6,50	2,86	1,83	14,51



4.3.10. Evapotranspiración potencial

La evapotranspiración potencial se define como la máxima cantidad de agua capaz de ser perdida por la vegetación y el suelo en forma de vapor, en el supuesto que el terreno no estuviera nunca falto de agua. Para su determinación, en base a los datos climáticos disponibles se ha utilizado la fórmula de Thornthwaite.

$$ETP = K \times ETP(0)$$

$$ETP(0) = 16\left(\frac{10T}{J}\right)^{C}$$

$$J = \sum_{1}^{12}\left(\frac{T}{5}\right)^{1,514}$$

$$c = 0{,}00000067\ 5 \times J^3 - 0{,}0000771\ \times J^2 + 0{,}01792\ \times J + 0{,}49239$$

Donde.

ETP: evapotranspiración potencial, en mm/mes

K: factor mensual variables, en función de la latitud

ETP(0): evapotranspiración potencial, en mm/mes, para latitud 0.

T: temperatura media mensual, en ºC

Los resultados para las dos estaciones figuran en las tablas siguientes. Los valores de las constantes se han tomado de la publicación "Guía para la elaboración de estudios del medio físico" (Ministerio de Medioambiente)

ESTACIÓN: CASTELLÓN - ALMAZORA

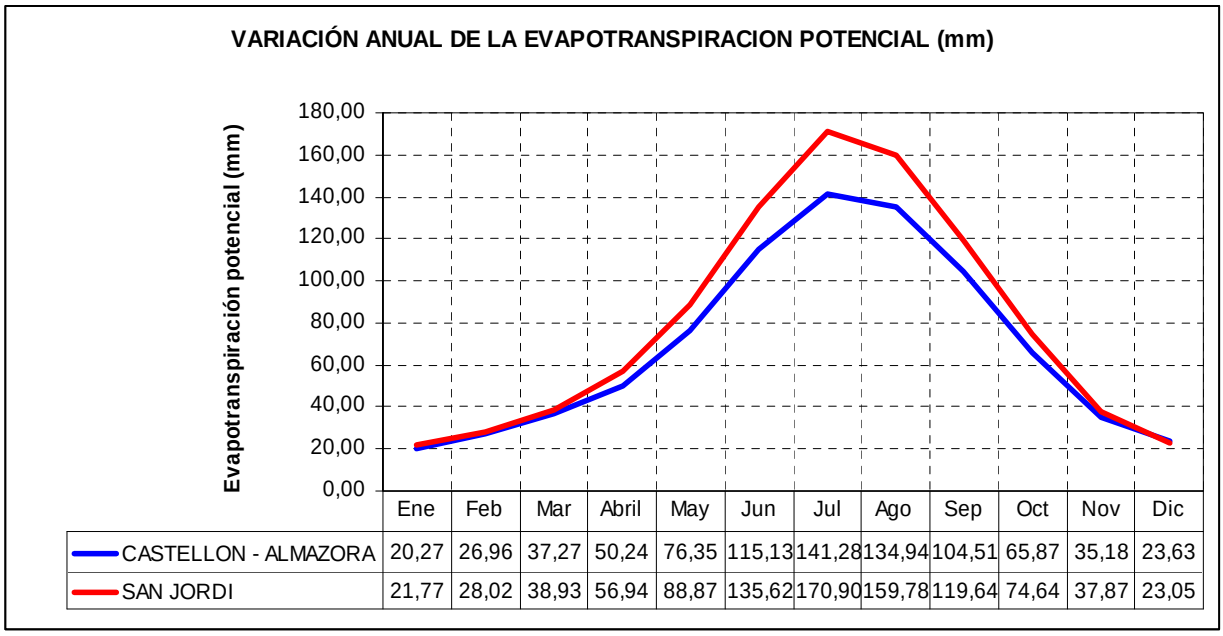
MES	Tmed ºC	I=(Tmed/5)^1,514	ETP (0)=16*(10*Tmed/J)^c	K	ETP= ETP(0)*K
Enero	10,10	2,90	25,33	0,80	20,27
Febrero	11,20	3,39	30,29	0,89	26,96
Marzo	12,70	4,10	37,65	0,99	37,27
Abril	14,20	4,86	45,67	1,10	50,24
Mayo	17,20	6,49	63,63	1,20	76,35
Junio	21,30	8,97	92,11	1,25	115,13
Julio	24,20	10,89	114,87	1,23	141,28
Agosto	24,50	11,09	117,34	1,15	134,94
Septiembre	22,40	9,68	100,49	1,04	104,51
Octubre	18,30	7,13	70,83	0,93	65,87
Noviembre	13,60	4,55	42,38	0,83	35,18
Diciembre	11,20	3,39	30,29	0,78	23,63
AÑO	J=SUMA (I)=	77,44	770,89		831,64
	c=	1,73			

ESTACIÓN: CASTELLÓN - ALMAZORA

MES	Tmed ºC	I=(Tmed/5)^1,514	ETP (0)=16*(10*Tmed/J)^c	K	ETP= ETP(0)*K
Enero	12,00	3,76	27,21	0,80	21,77
Febrero	12,90	4,20	31,49	0,89	28,02
Marzo	14,40	4,96	39,32	0,99	38,93
Abril	16,50	6,10	51,77	1,10	56,94
Mayo	19,70	7,97	74,06	1,20	88,87
Junio	23,80	10,61	108,50	1,25	135,62
Julio	26,90	12,78	138,94	1,23	170,90
Agosto	26,90	12,78	138,94	1,15	159,78
Septiembre	24,50	11,09	115,04	1,04	119,64
Octubre	20,50	8,47	80,26	0,93	74,64
Noviembre	15,50	5,55	45,63	0,83	37,87
Diciembre	12,50	4,00	29,55	0,78	23,05

AÑO	J=SUMA (I)=	92,27	880,69	956,03
	c=	2,02		

$$c = 0{,}00000067 \times J^3 - 0{,}0000771 \times J^2 + 0{,}01792 \times J + 0{,}49239$$



	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CASTELLON - ALMAZORA	20,27	26,96	37,27	50,24	76,35	115,13	141,28	134,94	104,51	65,87	35,18	23,63
SAN JORDI	21,77	28,02	38,93	56,94	88,87	135,62	170,90	159,78	119,64	74,64	37,87	23,05

4.3.11. Índices climáticos

Gran parte de los indices climáticos usuales hacen referencia a la influencia del clima sobre las comunidades vegetales. Entre ellos se ha optado por determinar los que aportan información para el análisis ambiental.

La aridez es uno de los factores limitantes para la vida vegetal y su cuantificación es objeto de varios índices, entre ellos el *Índice de aridez de Martonne* y el *Índice termopluviométrico de Dantin -Revenga*

Índice de aridez de Martonne

La expresión que define este índice es:

Ia= R/(t+10)

I_a: índice de aridez

R. Precipitación media anual

t: Temperatura media anual, en ºC

Para las estaciones seleccionadas, el Índice correspondiente tiene un valor de:

ESTACIÓN	R (mm)	t(ºC)	I_a
Castellón Almazora	478	16,7	17,9
San Jordi	561	18,8	19,5

Con arreglo a este índice de aridez, Martonne clasifica los climas del siguiente modo: si el índice vale de 0 a 5, de desierto, si de 5 a 10 de semidesierto; de 10 a 20 de estepas y países secos mediterráneo; mayor de 20, de cultivo de secano y olivares, siendo arriesgado en él cultivo de cereales y conveniente la cría de ganado vacuno, si llega a 40. aproximadamente 60, de aguaceros tropicales y con viento monzón.

El clima en el ámbito del corredor, se puede considerar por tanto como perteneciente al tipo de “estepas y países secos mediterráneos”, con tendencia en las estaciones situadas más al norte al tipo de “cultivo de secano y olivares”.

Índice termopluviométrico de Dantin – Revenga

Se define mediante la expresión:

Itp= 100 x (1/R)

Itp: índice termopluviométrico

T: temperatura media anual, en ºC

R: Precipitación media anual, en mm

ESTACIÓN	R (mm)	t(ºC)	I_a
Castellón Almazora	478	16,7	3,5
San Jordi	561	18,8	3,3

Con arreglo a este índice, serán zonas húmedas aquellas cuyo índice esté entre 0 y 2; zonas semiáridas entre 2 y 3, áridas entre 3 y 6, y subdesérticas mayor de 6.

4.3.12. Caracterización bioclimática

Desde el punto de vista bioclimático se diferencian distintos tipos bioclimáticos a partir de las temperaturas (termotipos) y de la precipitación (ombrotipos), que se asocian a los distintos tipos de cubierta vegetal que se desarrollan en cada zona (S. Rivas Martínez. Series

de Vegetación de España. ICONA 1987). En la región Mediterránea de la península ibérica, donde se encuentra la zona de estudio, desde el punto de vista biogeográfico, el total de termotipos que se diferencian son cinco, de los que en el ámbito analizado se reconocen sólo uno: el *termomediterráneo.*

Las características térmicas que definen estos tipos son las siguientes:

Piso	T	m	M	It
Termomediterráno	17 a 19 ºC	4 a 10 ºC	14 a 18 ºC	350 a 470

Donde:

T: temperatura media anual

M: temperatura media de las mínimas del mes más frío

M: temperatura media de las máximas del mes más frío

It: Índice de termicidad = (T+M+m) 10

ESTACIÓN	T	m	M	It	termotipo
Castellón	16,7 ºC	5,0 ºC	15,1 ºC	368	Termomediterráneo
San Jordi	18,8 ºC	7,2 ºC	16,7 ºC	427	Termomediterráneo

A partir de los valores de precipitación se diferencian en la península ibérica siete ombrotipos:

Árido: P< 200 mm

Semiárido: P entre 200-350 mm

Seco: P entre 350–600 mm

Subhúmedo: P entre 600-1000 mm

Húmedo: P entre 1000-1600 mm

Hiperhúmedo. P> 1600 mm

Las dos estaciones seleccionadas, según estos valores, como ombrotipo seco.

4.4. Geología y geomorfología

4.4.1. Esquema geológico general

La geología de esta zona se caracteriza, de forma esquemática, por la existencia de amplias zonas con un sustrato rocoso mesozoico (principalmente jurásico y cretácico) cubierto en gran parte, por sedimentos terciarios y cuaternarios que rellenan fosas tectónicas lineales (fosas del *Bajo Maestrazgo*) y cubren los bordes de los relieves mesozoicos (planas costeras). Los relieves que limitan la zona de estudio (cordillera ibérica) están formados por materiales mesozoicos, que una vez dentro del corredor, constituyen sierras menores como la de Irta y la de la Vall Ampla. Entre estas sierras y la costa existe un amplio abánico aluvial cuaternario y en la zona de la costa, depósitos continentales y litorales cuaternarios que en conjunto forman un relieve suave y aplanado (plana de Peñíscola-Benicarló).

Los materiales mesozoicos están ampliamente respresentados en los períodos Jurásico y Cretácico y constituyen el sustrato geológico habitual de la región. Estos materiales afloran en zonas o aparecen como sustrato geológico, bajo un espesor variable de materiales cuaternarios y terciarios.

A nivel regional el Jurásico aparece en las sierras de Irta y de la Vall Ampla. Su naturaleza más resistente, fundamentalmente carbonatada, lo ha preservado frente a la erosión y constituyen los principales relieves del área de estudio El Jurásico está representado en todas sus secuencias : el Lias (Jurásico Inferior), en la sierra de Irta esta formado por unos 70 m de dolomías, carniolas y brechas dolomíticas y el Dogger (Jurásico Medio) lo forman calizas tableadas con niveles de areniscas en su base. con una potencia en la mitad sur de 400 m y de 150 a 200 m en la mitad norte; y la secuencia Malm (Jurásico Superior) esta formada por calizas con intercalaciones puntuales de margocalizas y margas, su potencia varía de 100 a 150 m en la mitad sur (sierra de Irta) y de 200 a 240 m en la mitad norte. En algunas zonas, los materiales de las secuencias Dogger y Malm junto con la base del Cretácico (Neocomiense) han sufrido un proceso de dolomitización, transformando los materiales en una potente serie . de hasta 500 m de espesor, de dolomías masivas y sacaroideas con estratificación muy difusa.

El Cretácico Inferior, ocupa una parte importante de la zona con un carácter esencialmente carbonatado y el Cretácico Superior, también de carácter carbonatado, está presente en menor extensión. Los materiales cretácicos afloran fundamentalmente en la mitad sur y en menor extensión en la mitad norte.

La sedimentación durante el cretácico inferior se desarrolla en dos grandes ciclos sedimentarios: el primero, continuación del gran ciclo sedimentario jurásico anteriormente

descrito, se prolong a durante parte del Cretáceo Inferior, y se manifiesta mediante un potente paquete carbonatado formado por calizas micríticas, con intercalaciones menore s de depósitos de cará cter mixto terrígeno-carbonatado (calcarenitas y más raramente areniscas). La potencia de esta unidad es muy variable, ya que alcanza los 600 m en las proximidades de Peñíscola (sierra de la Vall Ampla y Atalayas de Alcalá) y disminuye hacia el norte y el este,. El segundo y principal ciclo sedimentario comienza tras una discontinuidad estratiqráfica, de importancia desigual en la zona, y está representado por un conjunto de color marrón oscuro compuesto por margas, calizas y arcillas con pequeñas intercalaciones de areniscas, que evoluciona, hacia el techo, a calizas y margas, fina lizando con arenas, arcilla s y margas. Su potencia, aunque variable, supera, en conjunto, los centenares de metros, y su área de aparición constituye una amplia zona, en la parte norte de la provincia de Castellón.

Los depósitos cuaternarios (Pleistoceno y Holoceno) forman una extensa cobertera en todo el área. La litología de estos materiales está constituida por gravas, conglomerados, arenas, limos y costras carbonáticas.

Desde un punto de vista tectónico, esta zona constituye la continuación hacia el sur de la cadena Costero-Catalana , formada por un conjunto de horts de materiales mesozoicos, gravens (fosas) y semigravens (planas) rellenas de materiales terciarios y cuaternarios . La influencia de las directrices tectónicas de la cordillera Ibérica (Maestrazgo) se muestra en la zona sur del ámbito de estudio aunque de forma menos marcada que las de la cordillera Costero-Catalana en la zona norte . Se puede resumir que las direcciones tectónicas principales del área corresponden al NNE-SSO, pertenecientes al dominio de la cordillera Costero-Catalana.

4.4.2. Geología del emplazamiento

Consultada las hojas MAGNA del IGME (, Nº 71-571 BIS (31-22), VINAROZ, figura 1, Nº 594 (31-23), ALCALÁ DE CHIVERT, figura 2) se tiene que la traza discurre sobre materiales cuaternarios, mayoritariamente aluviales.

En la zona de interés aparecen depósitos de litología muy variable, formando terrenos modernos. Están constituidos por conglomerados, arenas, gravas y arcillas, componentes estos entremezclados o individualizados.

La Hoja n.º 571-571 bis (Vinaroz) ocupa el flanco norte del Gran anticlinal de la Sierra de Valdancha, así como el flanco sur del sinclinal de Tralguera. El Terciario y Cuaternario quedan también representados, aunque su estratigrafía esté peor definida y sólo por correlación regional.

También se tienen dificultades en el tránsito Jurásico-Cretácico, sin que exista una separación entre ellos. Tectónicamente se ponen de manifiesto accidentes que corresponden a dos directrices: Ibérica y Catalana, dando como resultado una compartimentación en bloques que complican estructuralmente la región.

La morfología es prácticamente llana, con pendientes topográficas ínfimas y, localmente, dadas las características de baja permeabilidad de los materiales que la forman, es muy propensa a encharcamientos e inundaciones en general. En condiciones naturales es estable y modificable bajo la acción del hombre. A escala global, la plana presenta materiales muy permeables en conjunto, aunque, como dicho, localmente pueden pasar a impermeables o a muy poco permeables. Existe en general una importante circulación subterránea de agua dulce procedente de las formaciones mesozoicas que atraviesan los depósitos permeables del cuaternario. En la franja costera existen surgencias de agua dulce y salobre que ha dado lugar a las áreas pantanosas, convertidas posteriormente en turberas. El drenaje superficial de la zona puede catalogarse de pobre a deficiente, siendo aceptable el realizado por percolación natural.

4.4.2.1. Estratigrafía

La superficie ocupada interesa sedimentos cuaternarios entre los cuales se han distinguido:

Cuaternario indiferenciado (O)

El fenómeno más importante que se produce en todo el ámbito en cuestión es la colmatación con depósitos continentales de la gran llanura litoral. Estos depósitos continentales están constituidos por acumulaciones de cantos rodados calizos con potentes intercalaciones arcillosas, con frecuentes variaciones laterales de potencia y que muestran en ocasiones paleocauces de dirección poco definida. Estos depósitos se reparten en forma continua desde la costa al interior en la zona sita al N. del Rìo San Miguel, y al Sur del citado río sólo ocupan las zonas del interior. Ampliamente representado en la gran llanura litoral y en la zona de San Mateo-Salsadella.

Cuaternario de Playa (OP)

Materiales detríticos (eminentemente calizos), con gran heterometría de grano, con aumento de tamaño en la parte norte del litoral. Representado en las zonas de Peñíscola, Benicarló y Vinaroz.

Pie de monte (Ol)

Alcanzan gran importancia en la región, Son potentes acumulaciones de materiales detríticos, procedentes de una intensa abrasión de los relieves calizos cercanos.

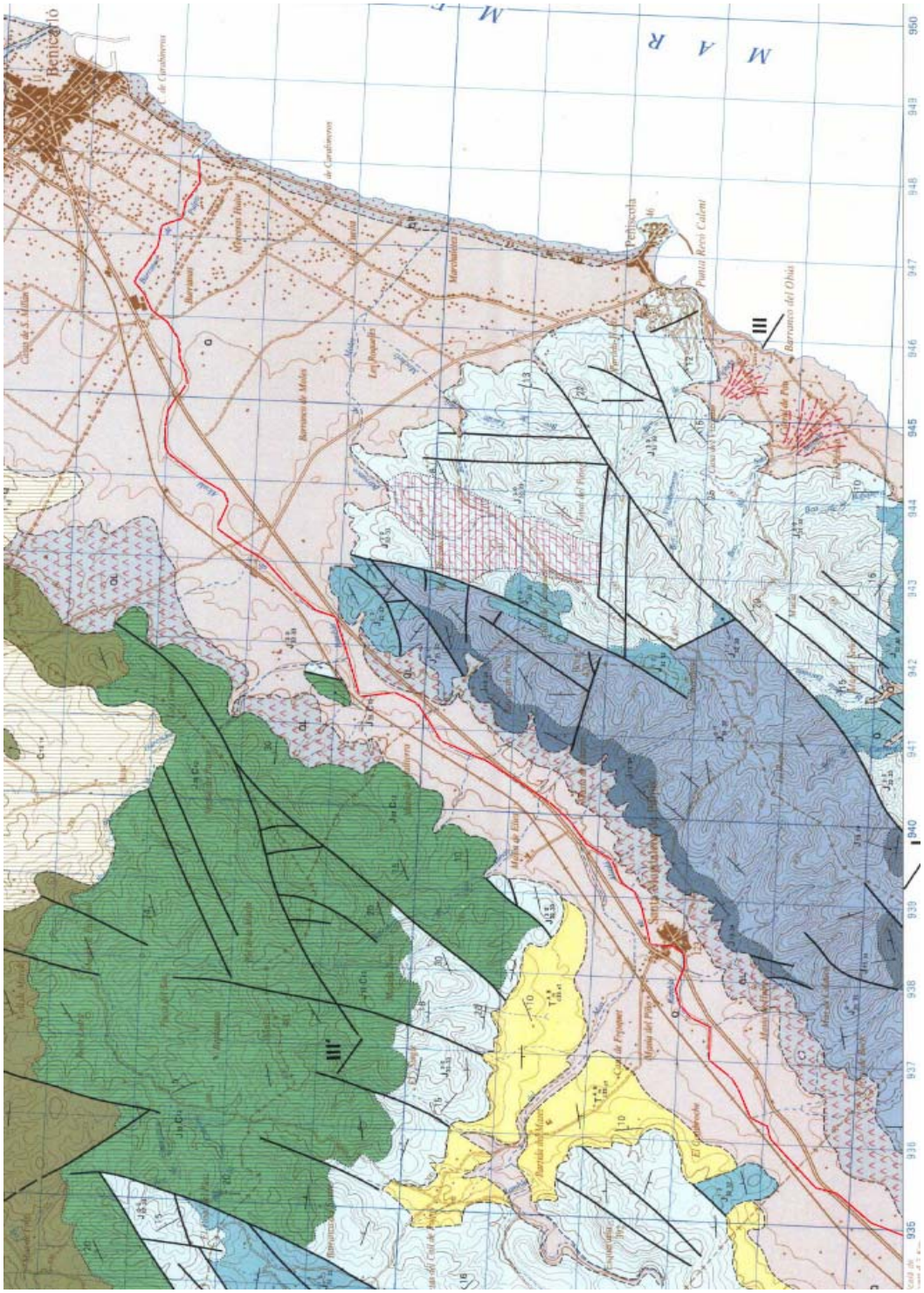
Conos de deyección (OCd)

Representados con cierta importancia en el margen oriental de la sierra de Irta, proximidades de Peñíscola, en la desembocadura de las Torrenteras, sobre la llanura litoral. La composición es heterogénea, con cantos calizos muy mal clasificados e importantes cantidades de arcillas rojas procedentes de la desmantelación del eluvión desde zonas de cierta estabilidad pedogenética. Aunque los cantos parecen bastantes rodados no indica este factor una intensa acción por parte del agua, sino la poca competencia del material calizo, que predominan en su composición.

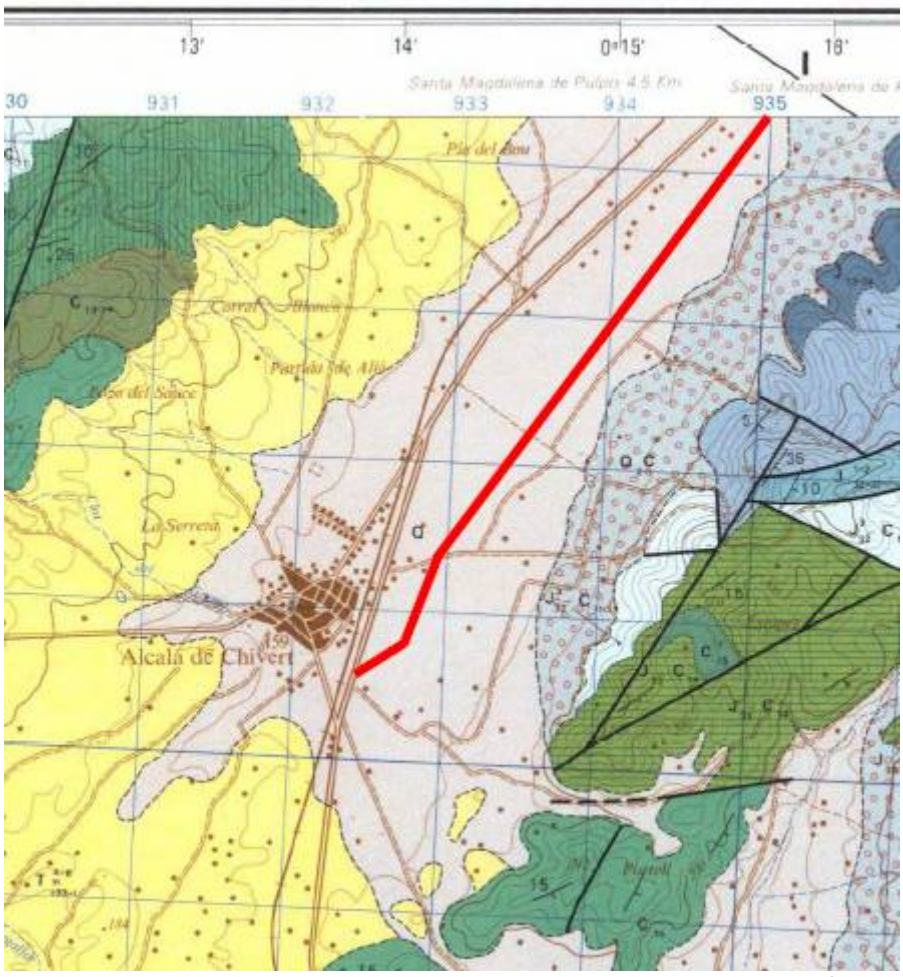
Aluvial actual (Ramblas) (OR)

Dentro de la llanura cuaternaria, modernamente se han encajado pequeños cauces de agua en régimen altamente intermitente y torrencial que han originado los depósitos de aluviones con semejantes características litológicas señaladas para las terrazas aluviales.

La capacidad de carga es media, baja en algunas partes, pudiendo aparecer asientos de magnitud media a alta.



Mapa geológico de la zona en estudio (Hoja Nº 71-571 BIS (31-22), VINAROZ)



Mapa geológico de la zona en estudio (Hoja Nº 594 (31-23), ALCALÁ DE CHIVERT

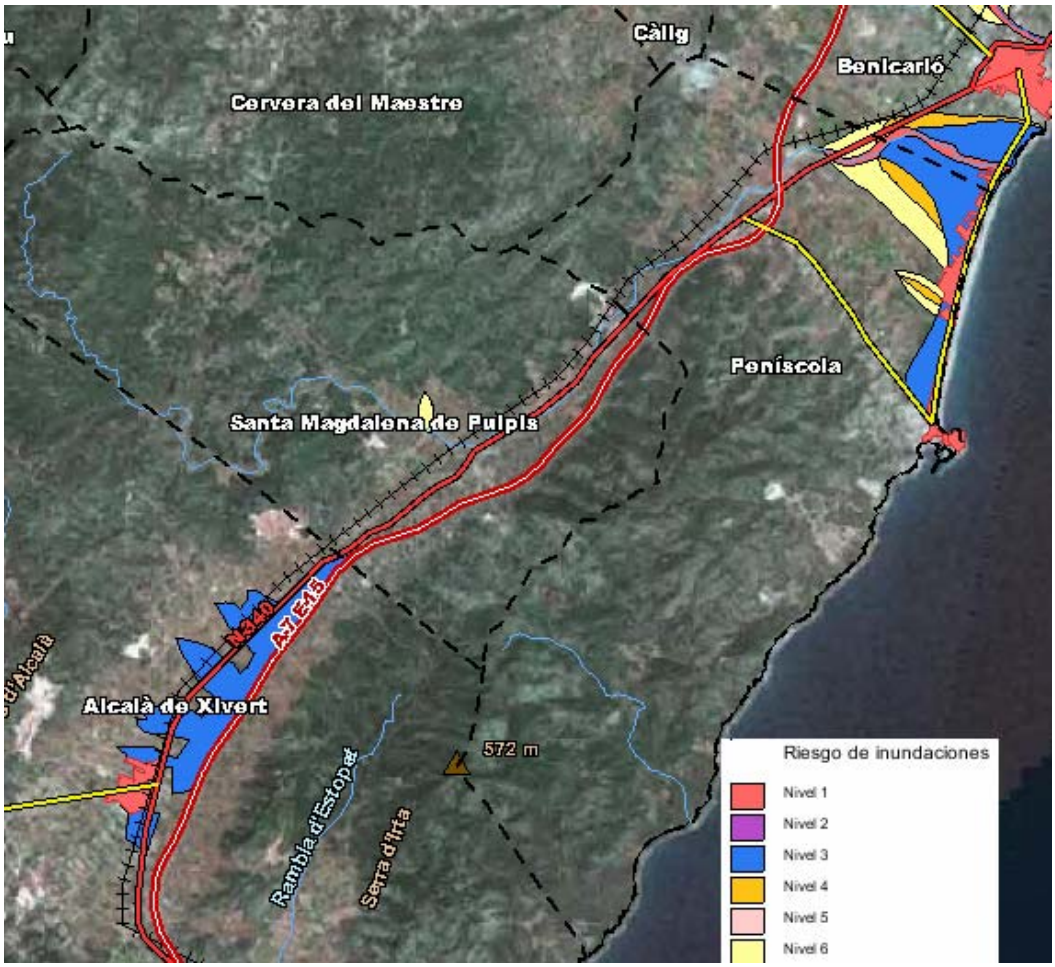
4.5. Hidrología e hidrogeología

Cabe citar como cursos principales en la zona del ámbito de la actuación:

- La Rambla de Alcalá
- El barranco del Gitano (tributario de la Rambla de Alcalá)
- El barranco del Saltze (tributario de la Rambla de Alcalá)
- El barranco de Más (tributario de la Rambla de Alcalá)
- El barranco de las Ánimas (tributario de la Rambla de Alcalá)
- El barranco de la Sotá (tributario de la Rambla de Alcalá)

En el documento del PATRICOVA se delimitan como zonas con riesgo de inundación la propia desembocadura de la Rambla de Alcalá con riesgos asociados que varían desde riesgo 1, 3, 4 hasta riesgo 6. Del mismo modo se citan como zonas de riesgo 3 la gran mayoría de los

torrentes que desde las atalayas de Alcalá drenan sus aguas hacia el núcleo urbano y alrededores de Alcalá de Xivert. En el Anejo 5 se presenta la delimitación de las zonas inundables según el citado documento.



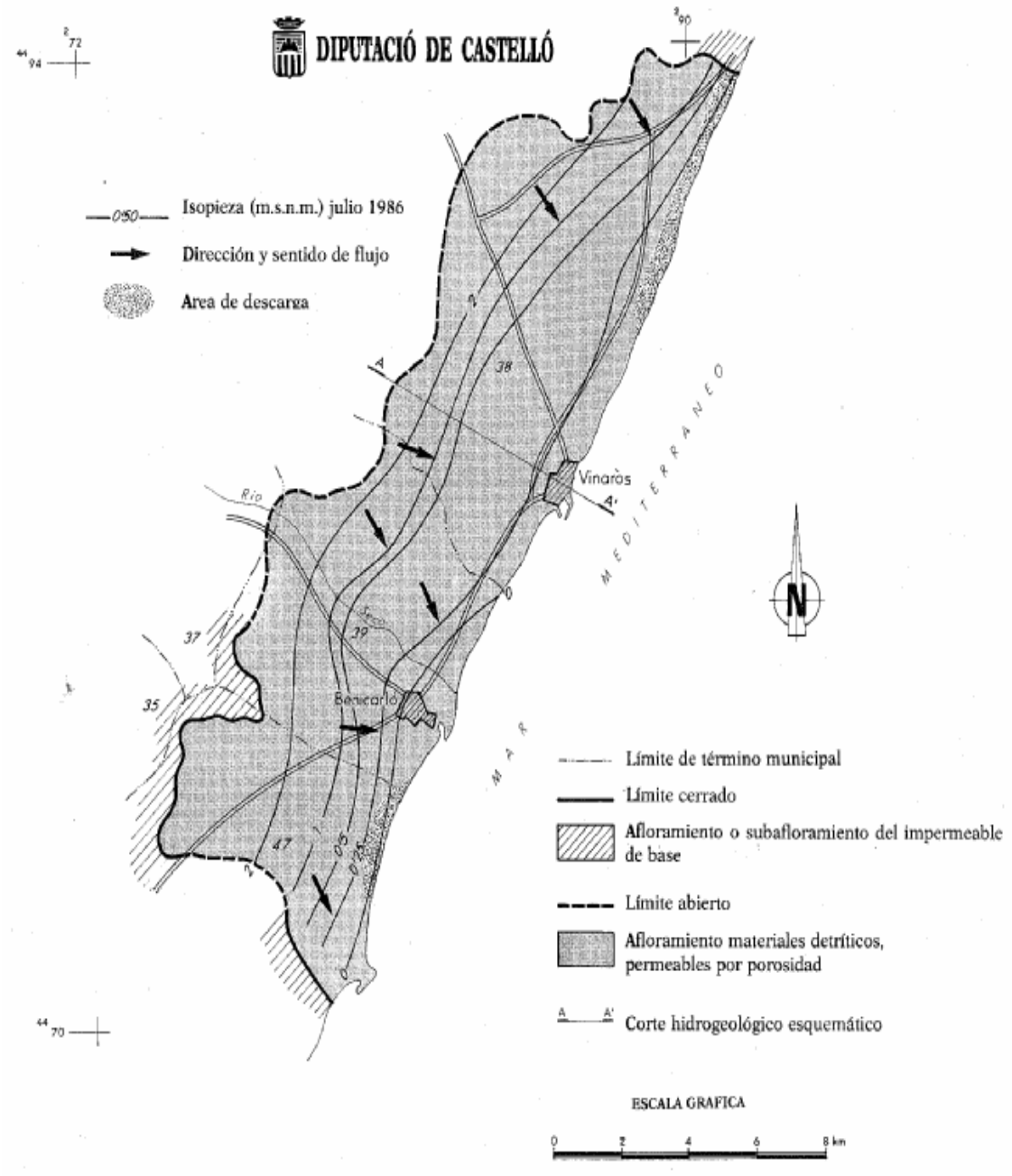
Riesgos de inundación (Fuente CMAAUH)

Se detectan también como zonas inundables el área comprendida entre la AP-7 y la N-340 entre los pK 1+023 y 1+028, y parte de los barrancos que convergen en la Rambla por su margen izquierda, en todo su entorno.

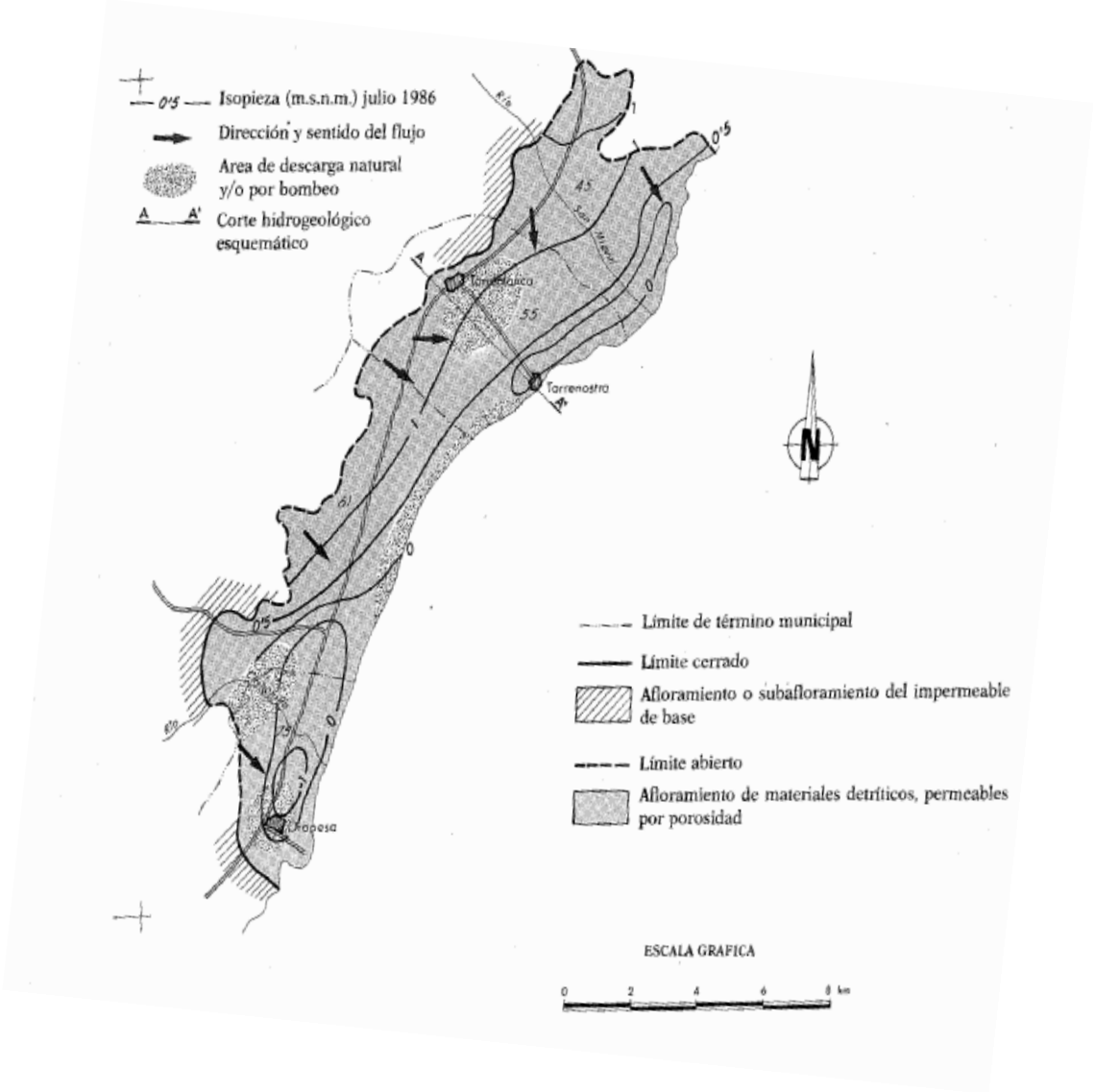
Ocasionalmente se han presentado inundaciones en la periferia del núcleo urbano de Santa Magdalena de Pulpis, al paso de la Rambla por dicha población.

En cuanto al ámbito hidrogeológico, de acuerdo con el Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Castellón, editado por la *Diputación de Castellón,* desde el punto de vista hidrogeológico la región en estudio se encuadra en el Subsistema de Vinarós-Peñiscola y de Oropesa-Torreblanca.

Se trata de una de las áreas peninsulares con mayor interés hidrogeológico. Existen varios tramos que inicialmente parecen ofrecer una buena transmisibilidad. Las calizas Gargasienses con Toucasia presentan una gran porosidad en grande, pero actualmente se encuentran colgadas dando las típicas muelas. De esta forma la cuenca de recepción suele ser pequeña. Se han observado numerosas sugerencias en el contacto de las calizas con las margas del Bedouliense Superior. Se aprecian numerosos fenómenos de karstificación (fósil) que son indicativos de sus buenas características hidrogeológicas. El mayor interés hidrogeológico lo presentan las dolomías y calizas del Kimmeridgiense-Berriasiense, sobre todo en los sectores en que la dolomitización ha sido más intensa, dando una mayor permeabilidad y porosidad que también se ve aumentada por la intensa fracturación. También tienen interés los materiales Plio-Cuaternarios, que junto a la falta de clasificación de los cantos que componen el conglomerado y a su posterior karstificación, presentan una porosidad adecuada.



Mapa hidrogeológico (Subsistema Vinarós-Peñiscola)



Mapa hidrogeológico (Subsistema Oropesa-Torreblanca)

El acuífero de la Plana de Oropesa-Torreblanca, así como de la Plana de Viñaròs-Peñíscola, consiste en un extenso campo de derrame fluvio-torrencial de origen árido, donde se pueden distinguir: una llanura costera sensiblemente horizontal y una rampa de erosión que se extiende hasta los bordes de los macizos montañosos periféricos, penetrando en ellos, a veces de manera importante. El origen de las dos planas es fundamentalmente tectónico con evidentes retoques erosivos.

En conjunto se diferencian tres niveles:

- Formación detrítica superior.
- Formación margo-arcillosa intermedia.

- Sustrato calizo profundo

La litología del relleno consiste en conglomerados brechoides, heterogéneos y heterométricos, alternantes con lentejones difusos de arenas gruesas, limos y arcillas, encima de los cuales se encuentran depósitos recientes tales como conos de deyección, coluviones, aluviones, dunas costeras, depósitos de marjal y turberas; éstas últimas muy desarrolladas en la zona de Torrenostra.

El principal nivel de acuífero viene así definido por un conjunto de conglomerados con intercalaciones de gravas, arenas, limos y arcillas, coronados por depósitos detríticos recientes. Su espesor crece paulatinamente hacia la costa, alcanzando una potencia máxima de 85 metros, en la desembocadura del río San Miguel y Chinchilla.y entre 100-125m en las inmediaciones de Vinaros y sectores nor-orientales. El espesor saturado disminuye de manera apreciable hacia el interior. La base impermeable está constituida por margas y arcillas miocenas con eventuales intercalaciones conglomeráticas y calizas. Su espesor varía entre los 0 metros, en el límite occidental de la plana y 100 metros en un área localizada a cuatro kilómetros al norte de Oropesa.

La alimentación del acuífero se estima en 24 hm^3/año, de los que 4,3 hm^3/año proceden de la aportación lateral de los acuíferos calizos de borde, 12,7 hm^3/año de la infiltración de los excedentes de riego y7 hm^3/año de la infiltración directa del agua de lluvia. Según las mismas fuentes la descarga para el mismo período se estima en 24 hm^3/año, repartidas entre emergencias (1,5 hm^3/año), salidas ocultas al mar (3,9 hm^3/año), y bombeos brutos (18,6 hm^3/año). Las transmisividades estimadas para el acuífero oscilan entre 2.500 y 100 metros cuadrados/día estando la mayoría de ellas comprendidas entre 1.000 m^2/día y 300 m^2/día. El coeficiente de almacenamiento oscila entre el 2 y el 12 por ciento.

El flujo subterráneo se efectúa preferentemente en dirección NO-SE. Esta organización del flujo subterráneo está alterada por la presencia de dos zonas deprimidas, por debajo del nivel del mar, separadas a modo de umbral, por el área de surgencia que representa la marjalería. La inversión piezométrica es importante en las zonas deprimidas, con entradas de agua del mar.

La oscilación estacional de la piezometrica varia entre 0,25 y 0,5 m. en las proximidades de la costa; y 1,5 a 2,5 m. en los bordes interiores de la plana y en las zonas sobreexplotadas del barranco de Chinchilla y este de Torreblanca. La evolución es descendente en los meses de junio a octubre y ascendente entre noviembre y mayo.

A escala hiperanual es patente una continuada tendencia descendente de los niveles piezométricos detectada desde 1974, cuando se inició el control piezométrico. La cuantía

total del descenso es de 0,5-1 m. en los bordes de las sierras de Oropesa y los Santos; entre 1-3 m. en los límites con el macizo de Torreblanca y Sierra de Irta, e inferior a 0,5 m. en la línea de la costa.

4.6. Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos

La vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos describe, en alguna medida el grado de protección natural que el suelo y el medio geológico confieren a los acuíferos frente a los contaminantes, ya sean de origen natural o fruto de las actividades humanas.

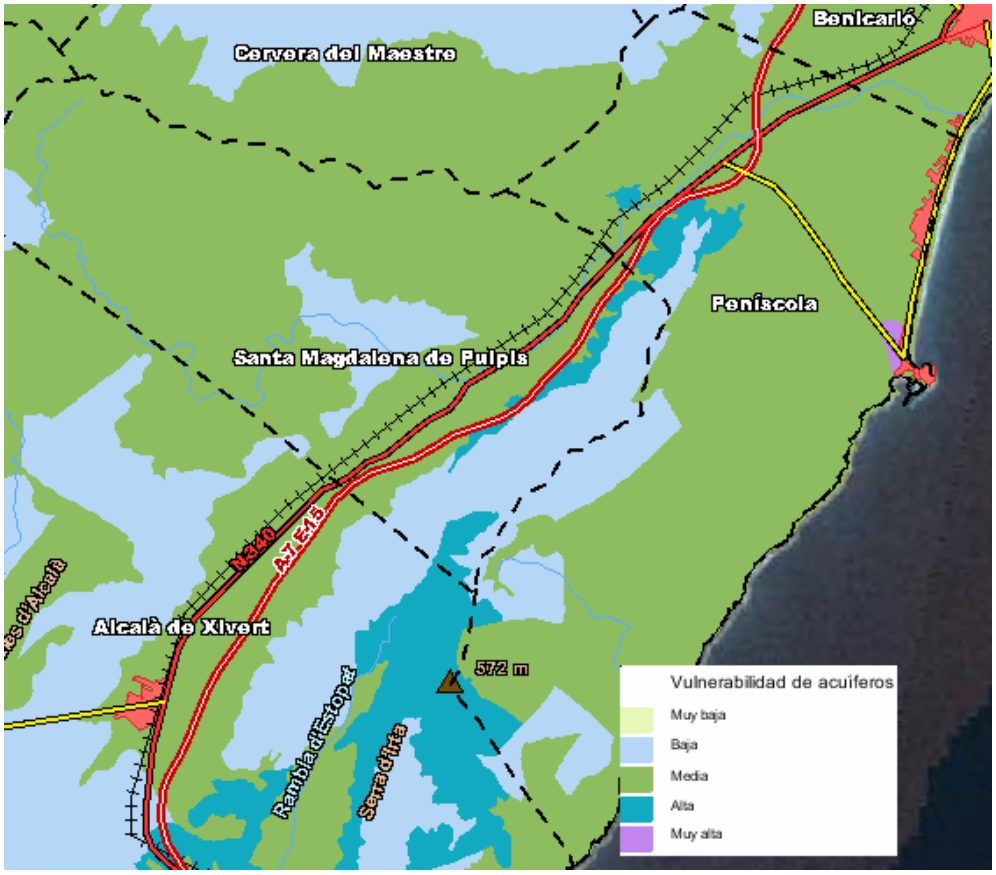
Los diferentes estudios disponibles para el establecimiento de la vulnerabilidad tienen en cuenta distintas variables, como son la permeabilidad de los terrenos, el espesor de la zona no saturada, que eventualmente el agua tendría que atravesar hasta contactar con el nivel piezométrico – lo que le permitiría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

Esta categoría se establece para agrupar las porciones del territorio en las que existen aguas subterráneas con calidad potable o excepcionable para el consumo humano (y apta para cualquier otro uso) 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.

Se extiende en la Comunidad Valenciana sobre las principales unidades hidrogeológicas regionales e integra las zonas montañosas de alimentación y tránsito, con aguas de excelente calidad, que cuentan con la protección suficiente frente a la contaminación microbiológica, y las porciones de llanuras litorales que albergan acuíferos detríticos con aguas excepcionables para el consumo humano, en las que el espesor y naturaleza de la zona no saturada aseguran una protección eficaz frente a la contaminación microbiológica.

La adecuación urbanística de esta categoría de terrenos es compatible con los usos residenciales intensivos y extensivos desde el punto de vista de contaminación de las aguas subterráneas, presentando limitaciones para los usos industriales intensivos por el riesgo de contaminación físico-química de elevada carga que comportan, aunque pueden ser compatibles usos industriales aislados o industria urbana.

Cualquier actividad o uso debe tener resuelto el tratamiento controlado de sus residuos y las actividades industriales deben contar con medidas de impermeabilización de sus zonas de procesos y almacenamiento, además de los sistemas de tratamiento controlado de vertidos cuando no estén integradas en sistemas municipales de saneamiento.



Vulnerabilidad a al contaminación de las aguas subterráneas (Fuente CMAAUH)

4.6.1. Riesgo de erosión

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

La erosión es un proceso natural que forma parte del ciclo geológico externo de la corteza terrestre, donde se produce erosión, transporte y sedimentación de los materiales geológicos cuando se exponen a la acción de los distintos agentes medioambientales que producen la meteorización. Estos procesos que entran dentro de la evolución natural del modelado del relieve terrestre y de la dinámica del paisaje no constituyen un problema de degradación hasta el momento que el equilibrio formación – erosión del suelo no se desplaza hacia el segundo término.

Se denomina erosión actual a la erosión que ocurre en estos momentos en una porción de territorio.

La erosión potencial se define como la erosión que afectaría a una porción del territorio si se eliminara el efecto protector de la vegetación sobre el suelo. En un determinado territorio en que la agresividad climática se puede considerar de carácter uniforme, los factores principales que influyen en la vegetación potencial son los fisiográficos (pendientes y características físico – químicas del suelo).

A escala geológica la erosión rebaja y desgasta los materiales que aparecen en la superficie de las tierras emergidas y los productos de erosión resultantes se transportan a través del agua, hielo o viento y a corto o largo plazo, se acumulan o sedimentan.

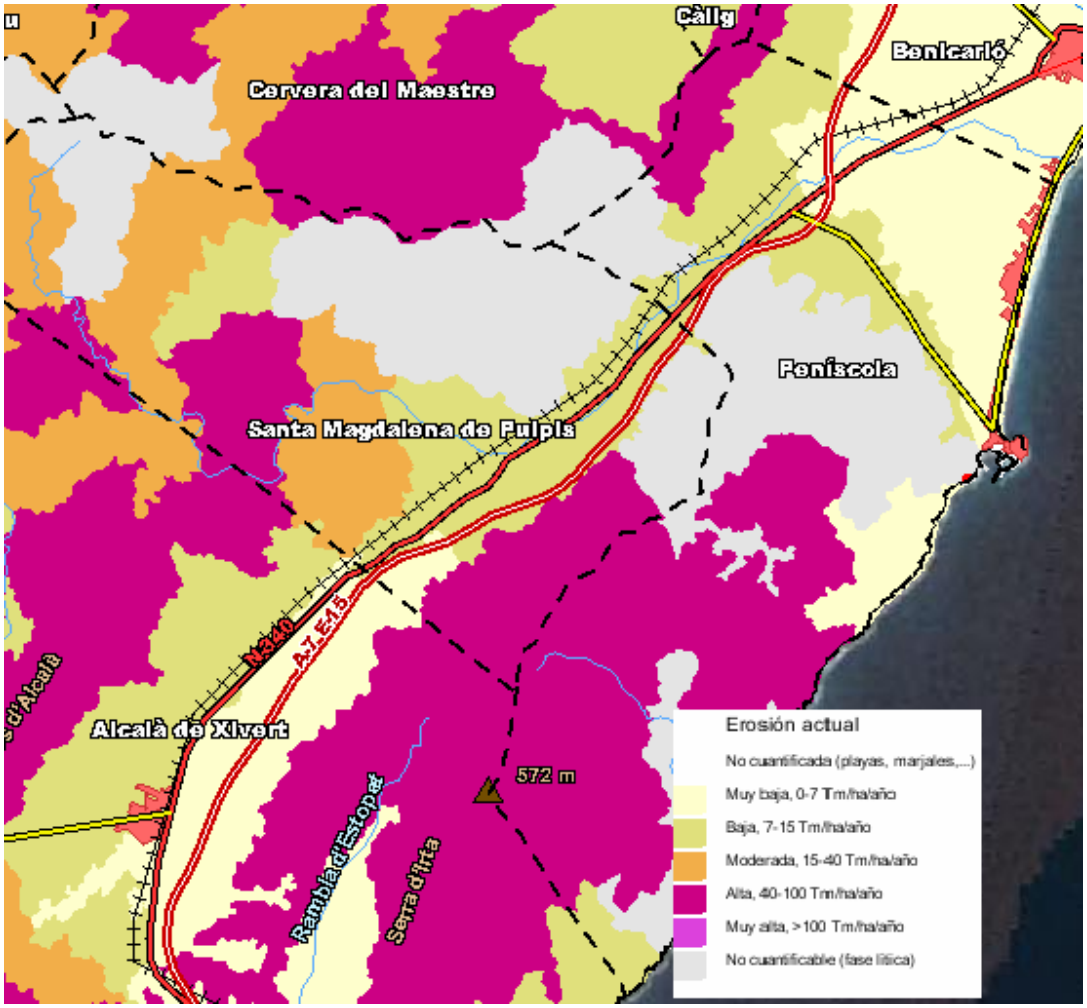
A escala de tiempo humana, sin embargo, los procesos erosivos pueden llegar a tener graves consecuencias naturales, sociales y económicas; entre otras, aterramiento de los embalses, agravamiento de las inundaciones e incremento de su frecuencia, deterioro de ecosistemas naturales… y sobre todo, perdida de suelo y de su fertilidad.

Una de las principales causas de la desertificación en la cuenca oriental del Mediterráneo se debe a la intensa degradación que sufren nuestros suelos para erosión hídrica.

La valoración conjunta de los factores R (Agresividad climática), K (erosionabilidad del suelo), LS (topografía) y C (cobertura vegetal), según el modelo U.S.L.E, proporcionan una estimación de las cantidades de suelo que se pierden por erosión hídrica en el tiempo, expresada en Tm./ha./año. Esta metodología se ha utilizado para realizar el mapa de erosión actual, disgregándose el territorio en las clases siguientes:

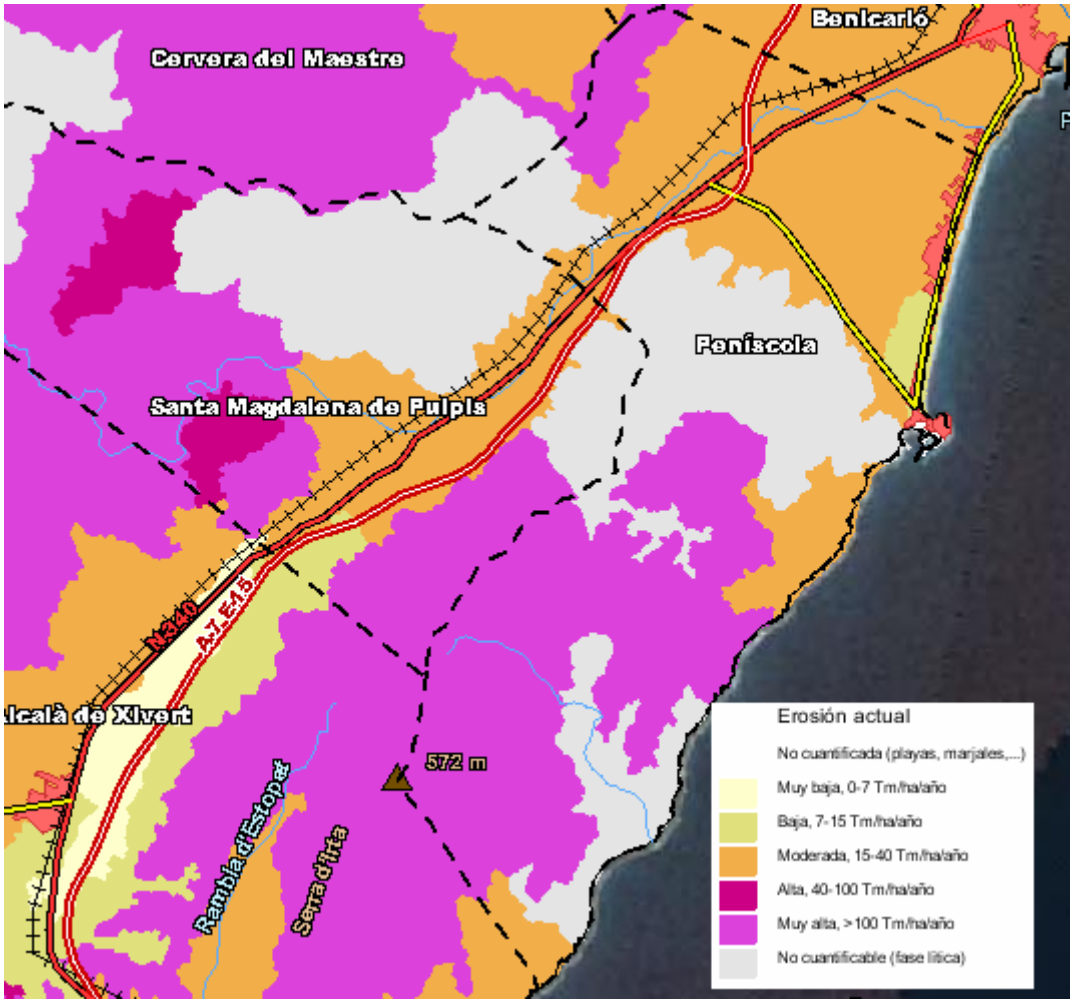
CLASE	Tm/ha/año	Grado de erosión
1	0-7	Muy bajo
2	7,1-15	Bajo
3	15,1-40	Moderado
4	40,1-100	Alto
5	Superior a 100	Muy Alto
6	No cuantificable por estar los suelos en fase lítica	

En el ámbito del proyecto la erosión actual es de muy baja a baja



Riesgo de erosión actual (Fuente CMAAUH)

En cuanto a la erosión potencial, podemos observar que el riesgo de erosión potencial en toda la zona es de ubicación del proyecto pasa a ser moderado



Riesgo de erosión actual (Fuente CMAAUH)

4.7. Suelos

4.7.1. Introducción

La realización del estudio edafológico tiene por objeto caracterizar la calidad de los suelos de la zona donde se sitúa la nueva autovía desde el punto de vista agrológico.

4.7.2. Clase de la capacidad de uso

La clasificación de "capacidad de uso" se basa en los efectos combinados del clima y las características permanentes de los suelos, en su riesgo de destrucción en sus limitaciones de uso, en su capacidad productiva y en las necesidades para su explotación.

Las clases de capacidad de uso son agrupamientos de suelo que presentan el mismo grado de limitación y/o riesgos de destrucción semejantes que afectan a su uso durante un período de tiempo largo, las bases de explotación y productividad del mismo.

Se han considerado cinco clases de capacidad de uso definidas por las letras A (muy elevada capacidad de uso), B (elevada capacidad de uso), C (moderada capacidad de uso), D (Baja capacidad de uso) y E (muy elevada capacidad de uso) y cuyas propiedades se exponen a continuación

Propiedades	Clase A	Clase B	Clase C	Clase D	Clase E
Erosión (Tm/ha/año)	<7	7-15	15-40	40-100	>100 o Fase Lítica>45
Pendiente (%)	<8	8-15	15-25	25-45	>45
Espesor efectivo (cm)	>80	40-80	30-10	10-30(vble)	<10(vble)
Afloramiento (%)	<2	2-10	10-25	25-50	>50
Pedregosidad (%)	<20	20-40	40-80	80-100	Pavimento pedregoso
Salinidad (dS/m)	<2	2-4	4-8	8-16	>16
Características físicas	Equilibradas	Poco equilibradas	Inadecuadas	Desfavorables	Muy desfavorables
Características químicas	Favorables	Poco favorables	Inadecuadas	Desfavorables	Muy desfavorables
Hidromorfia	Ausencia	Pequeña	Moderada	Grave	Muy grave

Las unidades de capacidad de uso muy elevada (clase A) son aquellas con propiedades de suelo favorables para cualquier uso agrario.

Las clase B son suelos de marcada vocación agrícola, pero a diferencia de los anteriores, presentan algunas estrictas. Se localizan sobre todo en las llanuras costeras.

Las unidades de capacidad de uso moderado (Clase C) están representadas en todos los ambientes del territorio. Las propiedades del suelo pueden ser desfavorables. En este sentido, las limitaciones más importanes las imponen, por este orden, el espesor, la pedregosidad, la erosión, las propiedades físicas, la pendiente y la hidromorfia. Estas unidades, que suelen presentarse alternándose, con las de la clase B, se localizan generalmente en zonas de transición entre las unidades de elevada y baja (o muy baja) capacidad de uso.

En la clase D se incluyen las unidades que presentan limitaciones permanentes de tal intensidad y gravedad que dificultan su dedicación a suelo agrícola y, en general, suponen un impedimento para numerosos usos. En esta categoría merece la pena destacar las unidades que tienen alto grado de erosión (cárcavas, barrancos, etc…) y que están situadas sobre pendientes que oscilan entre el 25 % y el 45%. Por otro lado, en pendientes inferiores al 25% destacan las unidades con propiedades físicas desfavorablesl o porcentajes elevados de pedregosidad y afloramientos rocosos.

Las unidades con capacidad de uso muy baja (clase E) se encuentran casi siempre en zonas con pendientes superiores al 45% (relieves escarpados) o con erosión muy elevada (superiores a 100 Tm/ha/año) o con afloramientos rocosos mayores al 50%.

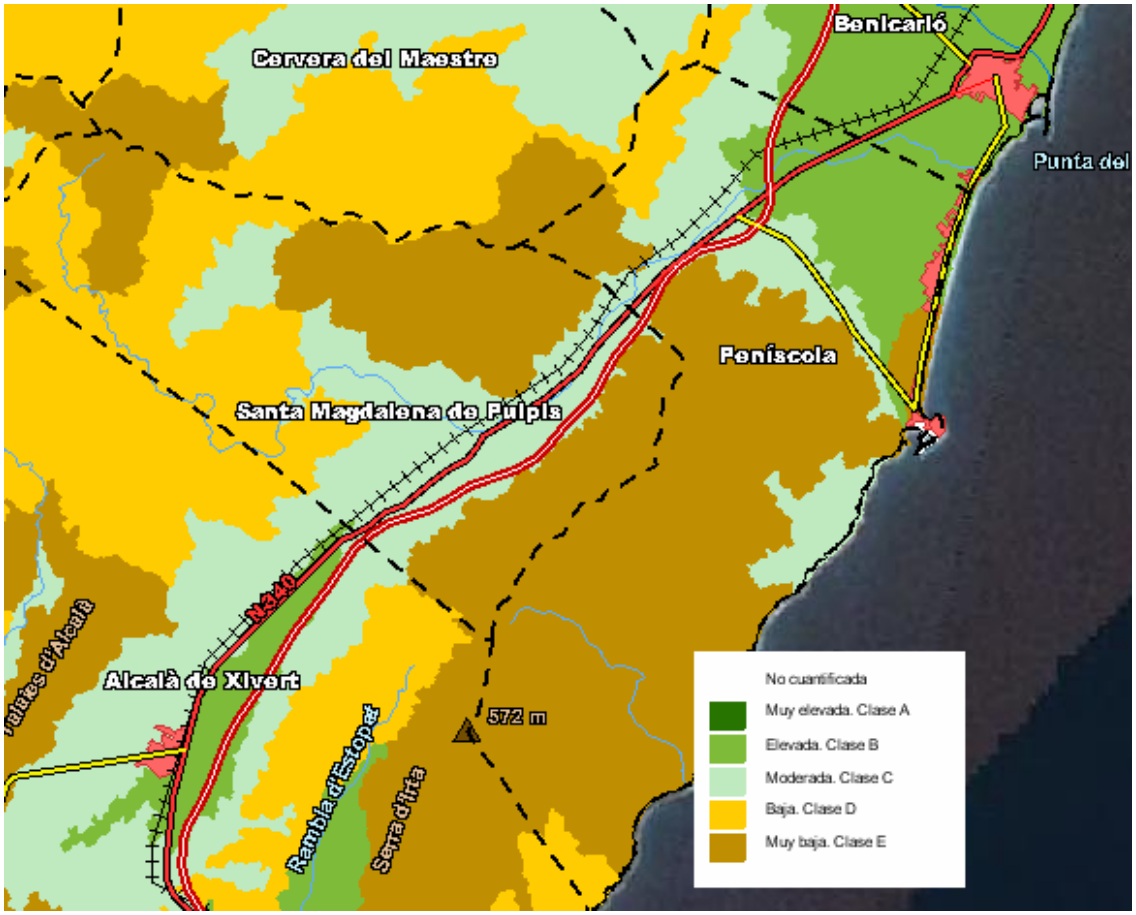
En la clase A, B y C la productividad aumentarla si se mejoran las propiedades de la limitación menor o modificable. Por el contrario, en las clases D. y E las mejoras son muy rentables.

Utilización	Clases	Definición y características principales
Susceptible de utilización agrícola y otras utilizaciones	A	Pocas o ningunas limitaciones Sin riesgos de erosión o con riesgos ligeros Susceptibles de utilización agrícola intensiva
	B	Limitaciones moderadas Riesgos de erosión moderados Susceptibles de utilización agrícola moderadamente intensiva
	C	Limitaciones acentuadas Riesgos de erosión elevados Susceptible de utilización agrícola poco intensiva
De uso limitado y en general no susceptible de utilización agrícola	D	Limitaciones severas Riesgos de erosión elevados a muy elevados No susceptible de utilización agrícola salvo en casos muy especiales Pocas o moderadas limitaciones para pastos, explotaciones de monte bajo o explotación forestal
	E	Limitaciones muy severas Riesgos de erosión muy elevados No susceptible de utilización agrícola Severas a muy severas limitaciones para pastos, bosque bajo y explotación forestal o sirviendo apenas para vegetación natural o bosque de protección o recuperación

		o no susceptible de recuperación

4.7.3. Descripción por tramos

La actuación propuesta discurre principalmente por suelos de Clase B, en tanto en cuanto se actúa en la cubeta de Alcalá, para discurrir por suelo de Clase C una vez superado el límite municipal entre Alcalá de Xivert y Santa Magdalena de Pulpis. Dicho tramo se prolonga hasta el cruce de la Rambla con la autopista AP-7, ya en el inicio del cono aluvial, donde la rambla retoma la directriz Ibérica y se encuentra con terrenos de Clase B dispuestos en ligera pendiente hacia el mar, clase que se mantiene hasta su desembocadura en Benicarló.



Capacidad de uso del suelo (Fuente CMAAUH)

4.8. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

4.8.1. Introducción

El análisis de la vegetación se aborda desde una doble perspectiva. Por una parte se hace referencia a la vegetación potencial, indicando las series y geoseries de vegetación propias del área de estudio y, por otra parte se hace referencia a la vegetación que existe en el área analizada en el momento de realizar el estudio. Este doble enfoque tiene como objetivo aportar información para la valoración de este recurso, que ha sido alterado por las distintas actividades que se han ido sucediendo en el territorio y que han ido modificando la cubierta vegetal, desplazándola en uno u otro sentido en la secuencia de los distintos estadios de la sucesión natural.

Se entiende por vegetación potencial o climatófila aquella comunidad vegetal estable que existiría en un determinado territorio a salvo de las influencias antrópicas, condicionada fundamentalmente por las características ombrotérmicas del mismo.

Vegetación potencial

Desde el punto de vista biogeográfico, la zona de estudio pertenece a la Región Mediterránea, y dentro de ella, a la Provincia Valenciano – Catalana – Provenzal, sector Valenciano – Tarraconense (M. Peinado y S. Rivas Martinez Eds. La Vegetación de España. Universidad de Alcalá de Henares, 1987)

Desde el punto de vista bioclimático se diferencian distintos tipos, a partir de las temperaturas (termotipos) y de la precipitación (ombrotipos), que se asocian a distintos tipos de cubierta vegetal. En la Región Mediterránea de la Península Ibérica, el total de termotipos que se diferencian son cinco, de los cuales en la zona de estudio se reconoce sólo el termomediterraneo.

Las características térmicas que definen este termotipo son las siguientes:

Piso	T	m	M	It
Termomediterráno	17 a 19 ºC	4 a 10 ºC	14 a 18 ºC	350 a 470

Donde:

T: temperatura media anual

M: temperatura media de las mínimas del mes más frío

M: temperatura media de las máximas del mes más frío

It: Índice de termicidad = (T+M+m) 10

A partir de los valores de precipitación se diferencian en la península ibérica siete ombrotipos. De ellos, se puede reconocer en la zona de estudio el seco. Los valores que lo definen son los siguientes:

Ombrotipo seco precipitación entre 350 y 600 mm.

Las características biogeográficas y climática, unidas al tipo de sustrato, condicionan la vegetación que se desarrolla en cada zona. Consecuentemente con las características climáticas y biogeográficas descritas, en la zona de estudio la vegetación es claramente mediterránea, es decir, con especies adaptadas a la sequía estival. Así, los encinares son la vegetación potencial de la mayor parte del territorio, aunque en las zonas más secas, como las zonas de litoral la encina no forma un bosque denso sino que se presenta como una comunidad arbustiva. Además, en la la costa se deja sentir la influencia marina, desarrollándose una vegetación propia en playas, acantilados, marjales o saladares.

Se pueden diferenciar varios tipos en el encinar potencial que dan lugar a distintas series de vegetación. Las series de vegetación son el conjunto de comunidades vegetales que se desarrollan en una zona determinada, sustituyéndose unas a otras en el espacio y en el tiempo, según los distintos grados de conservación – degradación de la cobertura vegetal potencial de cada zona.

Según la clasificación de Rivas Martínez, recogida en su libro "Series de vegetación de España", la zona correspondería a la provincia corológica Catalano-valenciano-provenzal, serie termomediterránea valenciano-tarraconense basófila de la carrasca o *Quercus ilex subsp ballota – Q. rotundifolia* (*Rubio fongifoliae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)

El bosque cabeza de esta serie es un bosque bien estructurado, con un estrato arbolado en el que domina la encina o carrasca (*Quercus ilex subsp ballota-Q. rotundifolia*). El sotobosque es bastante denso y en él pueden encontrarse labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), madreselva (*Lonicera implexa*), palmito (*Chamaerops humilis*) , ginestell (*Osyris quadripartita*), rubia de hoja larga (*Rubia peregrina*), etc.

La degradación de estos encinares da paso a coscojares (*Quercus coccifera*) con lentisco (*Pistacia lentiscus*), de la asociación *Querco-Lentisecetum*, y también, a romerales, (*Rosmarinus officinalis)*. En los coscojares, junto a la coscoja y el lentisco, son abundantes el palmito (*Chamaerops humilis*) en los enclaves más cálidos, y el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el espino negro (Rhamnus lycioides) y el aladierno *(Rhamnus alatermus*); y en los romerales se encuentran la brugera (*Erica multiflora*), la aliaga (*Ulex parviflorus*) y la albaida (*Anthyllis cytisoides*), entre otras.

Actualmente en la zona analizada quedan muy pocos restos de los encinares potenciales, ya que su territorio ha sido ocupado por cultivos, fundamentalmente de regadío (huerto, cítricos y almendros). Esto ha ocurrido en prácticamente todo el terreno del ámbito de estudio, donde los restos de la vegetación natural han sido relegados a las zonas con mayor pendiente, y por tanto con peores condiciones para el cultivo, de las laderas de los cerros y sierras. Y en esas zonas los encinares tampoco son muy abundantes, sino que dominan las formaciones arbustivas y de matorral que constituyen sus distintas etapas de sustitución y sobre todo los pinares de pino carrasco o halepo (*pinus halepensis)* y de pino ródeno (*Pinus pinaster*). Las zonas donde aún se encuentran formaciones naturales bien conservadas o especies de interés han sido protegidas, incluyéndolas en su mayor parte en los Lugares de Importancia Comunitarias y en los Hábitats relativos a la *Directivas 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres*

Se han diferenciado y cartografiado en la zona de estudio los siguientes tipos de vegetación (ver figura vegetación y usos del suelo)

- Vegetación de ramblas
- Vegetación de barrancos
- Pinar
- Matorral con palmito
- Otro matorral
- Cultivos de regadío
- Cultivos de secano
- Eriales
- Improductivo

Vegetación de ramblas

Esta unidad corresponde a la vegetación característica de los cursos de agua discontinuos tipo rambla.

En la zona de estudio estas formaciones se encuentran degradadas, encontrándose principalmente adelfas (*Nerium oleander)*, zarzas (*Rubus sp*), juncos (*Juncos sp.*) y, esporádicamente algún pie de sauce (*Salix sp.*).

Vegetación de barrancos

Se localiza en los márgenes de gran parte de los cursos de agua de la zona de estudio. Como especies propias de vegetación de ribera se encuentra la zarza (*Rubus sp.*), el junco (*Juncus sp.*) y, esporádicamente, algún pie de sauce (*Salix sp.*)

La importancia de este tipo de vegetación se encuentra en que en estos enclaves han permanecido restos de la vegetación natural de la zona, principalmente matorrales de la etapa de sustitución del encinar, con coscoja (*Quercus ciccifera),* lentisco (*Pistacia lenstiscus*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y en algunos casos madroño (*Arbutus unedo*) y Palmito (*Chamaerops humilis*)

Se entiende por vegetación natural aquella comunidad vegetal espontánea que existe en un determinado lugar sometida a la influencia del medio estacional y antrópico. En este caso concreto, la vegetación está muy condicionada por los factores externos, así como por la intensa actividad humana, fundamentalmente agrícola, existente en la zona. Los cultivos existentes en las inmediaciones del cauce de la Rambla Alcalá son en parte frutales de regadío, fundamentalmente cítricos como la mandarina (*Citrus reticulata*) o la naranja (*Citrus aurantium*), asociados con parcelas de tamaño medio dedicadas al cultivo de hortalizas, fundamentalmente alcachofa (*Cynara scolymus*) y col (*Brassica oleracea*). Existen también algunos cultivos de secano en las zonas más alejadas de la desembocadura de la Rambla, así como de olivo (*Olea europaea*).

La escasa vegetación natural existente es típicamente mediterránea, representada por especies esclerófilas de hojas pequeñas y coriáceas, presentando una parte importante de dichas especies sus hojas transformadas en espinas. Esta transformación es una defensa de las plantas hacia las épocas de sequía como consecuencia de su adaptación al clima mediterráneo donde las precipitaciones suelen ser escasas e irregulares. Se localiza en suelos sin ningún aprovechamiento agrícola, tales como zonas urbanas e industriales, márgenes de carreteras y caminos, el propio cauce de la Rambla.

En las inmediaciones de la desembocadura, aparece un área de unas dos hectáreas de superficie aproximada, sujeta al régimen hidráulico de la Rambla y que no dispone de ninguna figura legal de protección. En dicha zona pueden aparecer especies propias de ecosistemas de acantilados y zonas salobres costeras, tales como el hinojo marino (*Crithmun maritumum*) y saladinas (Limonium sp.). Concretamente se ha observado en diversas ocasiones la presencia de comunidades de especies vegetales típicas de saladares donde predominan las especies limonio (*Limonium virgatum, Limonium girardianum, Limonium narbonense*), sosa grosa (*Arthocnemum macrostachyum*), barrilla pinchosa (*Salsola kali*), cenizo blanco (*Halimione portulacoides*), salvio (*Inula crithmoides*), oruga marítima (*Cakile maritima*), sosa marítima (*Suaeda spicata*), narciso(*Narcissus serotinus*) y plántago marino (*Plantago crassifolia*), junto con los típicos juncos (*Juncus acutus, Scirpus holoschoenus*,...) y carrizos costeros (*Phragmites australis, Phragmites maximus,*...).

Actualmente, en la zona analizada quedan muy pocos restos de los encinares potenciales, ya que, su territorio ha sido ocupado por cultivos , fundamentalmente de regadío (huerta, citrícos, almendro).

Esto ha ocurrído en prácticamente todo el terreno del ámbito del estudio, donde los restos de la vegetación natural han sido relegados a las zonas con mayor pendiente, y por tanto con peores condiciones para el cultivo, de las laderas de los cerros y sierras . Y en esas zonas los encinares tampoco son muy abundan tes, sino que dominan las formaciones arbustivas y de matorral que constituyen sus distintas etapas de sustitución, y sobre todo los pinares de pino carrasco o halepo (Pinus halepensis) y de pino rodeno (Pinus pinaster).

Pinar

En el entorno de la traza se han identificado formaciones de pinar, cuyo estrato arbóreo se encuentra compuesto fundamentalmente por pies de pino carrasco *(Pinus halepensis)* y, en las zonas más llanas, por ejemplares dispersos de algarrobo *(Ceratonia siliqua)* Y olivo *(Olea europaea)* cimarrones, la gran mayoría procedentes de una anterio r actividad agrícola.

En el sotobosque del pinar se pueden encontrar coscoja (Quercus coccifera), lentisco (Pistacia lentiscus), romero (Rosmarinus officinalis) , enebro (Juniperus oxycedrus), etc.

Matorral con palmito

En la composición de este matorral se encuentra el palmito *(Chamaerops humilis),* que se ha utilizado como elemento diferenciador del resto de los matorrales Esta unidad alberga también formaciones de coscoja *(Quercus coccifera) ,* lentisco *(Pistacia lentiscus),* romero *(Rosmarinus officinalis),* enebro *(Juniperus oxycedrus),* etc., además de pies dispersos de pino carrasco *(Pinus halepensis).*

Otro matorral

En esta unidad se incluyen los tomillares de *Thymus vulgaris,* en los que es posible encontrar algún pie aislado de pino carrasco *(Pinus hafepensis),* coscoja *(Quercus coccifera),* torvisco *(Daphne gnidium)* y romero *(Romarinus officinalis).* Se localiza fundamentalmente en la zona norte del ámbito de estudío.

Cultivos de regadío

Es la unidad con mayor representación en la zona de estudio. En ella se han incluido los cultivos leñosos de cltricos (naranjos, limoneros, etc)

Cultivos de secano

Esta unidad se halla ocupa grandes extensiones al norte de la zona de estudio, y en ella se han incluido fundamentalmente los cultivos leñosos de olivo, algarrobo y almendro. Algunos de estos cultivos han sido abandonados recientemente, empezando a ser invadidos por pies de pino carrasco *(Pinus halepensis)*

Eriales

Son parcelas con la cubierta vegetal escasa, fundamentalmente herbácea y muy degradada.

4.9. Fauna

4.9.1. Introducción

Los objetivos del estudio de fauna son:

Determinar las especies presentes en la zona afectada por el proyecto, indicando sus requerimientos y su status legal, siempre que sea posible.

Determinar las afecciones que el proyecto va a provocar sobre estas especies, en particular sobre aque llas con un status de protección más elevado.

Valorar las distintas alternativas en cuanto a los efectos que sobre la fauna puedan tener.

Proponer medidas correctoras de manera que se minimicen los efectos adversos del proyecto sobre la fauna

Para alcanzar estos objetivos se describen las comunidades faunísticas en relación con la vegetación y con los usos del suelo. Para ello en primer lugar se diferencian distintos tipos de hábitats en función de su utilización más frecuente por distintos conjuntos de especies.

Los datos que se manejan procede n principalmente de la bibliografía y de la consulta a diversos especialistas que trabajan en la zona, completados con las especies observadas durante el trabajo de campo.

Para la fauna vertebrada se cuenta con la suficiente información como para considerar los inventarios presentados como exhaustivos.

Respecto a los invertebrados, el estudio se ha encaminado, no a presentar listados exhaustivos de especies presentes (algo inabordable con el conocimiento actual de estos animales), sino a determinar la presencia en el ámbito del proyecto de las especies catalogadas como raras o amenazadas.

Respecto a esto hay que señalar que en el ámbito de actuación del proyecto no se ha encontrado ni ha sido citado ningún invertebrado protegido.

4.9.2. Descripción de la fauna de la zona

Los biotopos faunísticos diferenciados en la zona de estudio:

Zonas de pinar

Zonas de matorral

Zonas agrícolas

Las zonas de ecotono son también muy ricas en cuanto a diversidad de especies, ya que pueden ser utilizadas tanto por los animales de un medio como los de otro.

Fauna de las zonas de pinar

Las masas arbóreas de la zona están dom inadas por el pino carrasco *(Pinus halepensis),* especie, potenciada por el hombre que no llega a formar un bosque en su acepción ecológica.

Los anfibios escasean en este biotopo, no asl los reptiles, algunos de los cuales pueden llegar a ser abundantes, como la lagartija colilarga *(Psammodromus afgirus)* o la culebra de escalera *(Elaphe scalaris).*

Entre las aves hay algunos grupos que han sabido aprovechar la presenc ia de este árbol, utilizándolo como lugar de descanso, de cría y como lugar donde encontrar su alimento, como es el caso de los paridos . Dentro de este grupo cabe citar al carbonero común *(Parus majar) ,* al garrapinos *(Parus ater)* y al herrerillo capuchino *(Paros cristatus .*

Pero no sólo estas aves utilizan los pinares, el mito *(Aeghfta/os eaudatus) ,* el agate ador común *(Certhia brachydactyla),* el papamoscas gris *(Muscicapa striata),* el pito real *(Picus viridis),* la paloma torcaz *(Columba palumbus)* y la tórtola *(Streptopefia turtur)* son muy frecuentes en ellos.

Otras especies de aves , como el ratonero común *(Buteo buteo),* el águila culebrera *(Circaetus gallicus),* el cárabo *(Strix aluco)* o el alcaudón real *(Lanius excubitor),* sin llegar nunca a ser abundantes, también nidifican en estas áreas .

Entre los mamíferos destacan el ratón de campo *(Apodemus sylvaticus)* y la ardilla roja *(Sciurus vulgaris),* que se alimentan de los piñones.

Fauna de las zonas de matorral

El matorral es utilizado como hábitat por un buen número de especies. Entre los anfibios, raros en este biotopo, se identifican la rana común *(Rana perezi) ,* que puede ocupar casi cualquier medía acuático, el sapo común *(Bufo bufo),* el sapo cor redor *(Bufo calamita)* y el sapo partero común *(Alytes obstetrieans).* Sin duda el anfibio más raro es el gallipato *(Pfeurodeles walt)* que, junto al tritón jaspeado *(Triturus marmoratus)* y al tritón palmeado *(Triturus helvetieus),* pueden aparecer en casi cualquier hábitat siempre que el medio acuático reúna una serie de características.

Son muchos los reptiles que utilizan este medio, entre los que destaca la tortuga mediterránea *(Testudo hermanm)* por su grado de amenaza en libertad. El lagarto ocelado *(Lacerta lepida),* la lagartija ibérica *(Podareis hispanica)* o la lagartija cenicienta *(Psammodromus hispanicus)* y la culebra lisa meridional *(Coronella girondíca)* son relativamente frecuentes, mientras que la víbora hocicuda *(Vípera latasil)* puede ser localmente frecuente pero no es un animal común.

En el grupo de las aves destacan todas las especies de currucas *(Sylvía* sp.), la collalba rubia *(Oenanthe hispanica),* el chotacabras pardo *(Caprimulgus ruficolJis),* el crialo *(Clamatar glanda rius),* el cuco *(Cuculus canoros),* el alcaraván *(Burhinus oedicnemus),* el

abejaruco *(Merops apiaster),* la cogujada común *(Gaferida eristata),* la tarabilla *(Saxicola tarquata)* o la perdiz roja *(Alectoris rufa).*

Otras especies que utilizan estas áreas para alimentarse pueden ser el ratonero común *(Buteo buteo),* el aguilucho cenizo *(Circus pygargus)* y hasta el águila perdicera *(Hieraaetus fasciatus)* o el búho real *(Bubo bubo).*

Entre los mamíferos, el jabalí *(Sus scrofa)* es, quizás, el que mayo r crecim ento demográfico está experimentando en los últimos años. Además, también se encuentran la musaraña gris *(Crocidura russula),* el musgaño enano *(Suncus etruscus),* el ratón moruno (Mus *spretus),* la liebre europea *(Lepus europaeus)* y el conejo *(Oryctolagus cuniculus).*

Fauna de las zonas agrícolas

Buena parte del trazado del encauzamiento que se proyecta discurre por parcelas de diversa extensión dedicadas principalmente a cultivos leñosos, tanto de secano como de regadío. En el secano predomina el cultivo de almendro, olivo y algarrobo , mientras que el regadio esté fundamentalmente dedicado a los cítricos.

Estas zonas agrícolas discurren por las planas litorales que se sitúan entre las sierras y la costa siendo, además, áreas con un elevado grado de presencia humana. La fauna presente va a estar. por tanto, condicionada por esta presencia humana.

Entre los anfibios destaca por su abundancia la rana común *(Rana perezi.* que puede ocupar casi cualquier medio acuático, como las balsas de riego. Son también frecuentes el sapo común *(Bufo bufo)* y el sapo corredor *(Bufo calamita),* y también el gallipato *(Pleurodeles waltl),* que junto al tritón jaspeado *(Triturus marmoratus)* y al tritón palmeado *(Triturus helveticus)* pueden aparecer en casi cualquier hábitat siempre que el medio acuático reúna una serie de características .

Los reptiles también son frecuentes en este medio. Algunos, como la salamanquesa común *(Tarentola mauritanica)* y la salamanquesa rosada *(Hemidactylus turcicus),* pueden incluso compartir el hogar con los seres humanos. La culebrilla ciega *(Blanus cinereus)* y la culebra de esca lera *(Elaphe scalaris)* son frecuentes.

Entre las aves destacan, por su abundancia como reproductores, el gorrión común *(Passer domesticus),* el jilguero *(Carduelis carduelis),* el verdeci llo *(Serinus serinus),* el verderón común *(Carduelis chloris),* la golondrina común *(Hirundo rustica) ,* la golondrina dáurica *(Hirundo daurica),* el mirlo común *(Turdus merula),* la abubilla *(Upupa epops),* el mochuelo *(Athene noctua)* y la lechuza *(Tyto alba),* junto con otros menos abundantes como el ruiseñor común *(Luscinia megarhynchos)* y el escribano soteño *(Emberiza cirlus).* Otras especies que utilizan estas áreas para alimentarse pueden ser el ratonero común *(Buteo*

buteo), el aguilucho cenizo *(Circus pygargus)* y hasta el águila perdicera *(Hieraaetus fasciatus)* o el Búho real *(Buba buba).* En invierno son muy abundantes el petirrojo *(Erithacus rubecula),* el colirroj o tizón *(Phoenicurus ochruros),* el zorzal común *(Turdus phifomelos)* y el zorzal alirrojo *(Turdus iliacus)* junto con el estornino pinto *(Sturnus vulgaris).* En los pasos migratorios se pueden ver un gran número de aves poco frecuentes en el área . Es el caso de especies como el buitre común *(Gyps fulvus),* el halcón abeje ro *(Pernis apivorus),* o la cigüeña blanca *(Ciconia ciconia).*

En el grupo de los mamíferos se encuentra el ratón moruno (*Mus spretus),* el ratón doméstico *(Mu s musculus),* el lirón careto *(Eliomys quercinus),* el erizo europeo *(Erinaceus europaeus),* el erizo moruno *(Atelerix algirus)* y el conejo *(Oryctolagus cunicufus)* como buenos representantes de estos medios.

Tampoco podemos olvidar a los murciélagos, como el murciélago enano *(Pipistrellus pipistrellus)* o a algunos carnívoros como el zorro *(Vulpes vu/pes) ,* la garduña *(Martes faina),* la comadreja *(Mustela nivaJis)* o el tejón *(Meles meles),* que también hacen un importante uso de estos medios .

Estos y otros muchos animales utilizan varios medios según sus requerimientos, por lo que no se pueden adsc ibir únicamente a uno.

4.9.3. Áreas de interés para la conectividad biológica

Teniendo en cuenta las zonas de interés faunístico en el entorno del corredor analizado, se han identificado a lo largo del trazado de las distintas alternativas las zonas de interés para la conectividad biológica que se indican a continuación:

- Los ríos, barrancos y ramblas de toda la zona de estudio.

4.10. Paisaje

4.10.1. Introducción

El análisis del paisaje se plantea desde el concepto de paisaje visual, es decir, la expresión perceptual de la síntesis de relaciones entre los distintos elementos del medio abióticos (sustrato litológico, relieve, presencia de agua, etc.), bióticos (vegetación) y antrópicos (utilización del territorio, infraestructuras, núcleos de población, etc).

La amplia franja de territorio en la que se encuadra el trazado presenta unas características paisajísticas que pueden calificarse de bastante semejantes de norte a sur.

Entre ellas cabe destacar las siguientes:

- En general se trata de una cuenca visual abierta hacia la planicie costera, y limitatada hacia el interior por cerros y sierras.

- Cuando las elevaciones montañosas alcanzan el litoral, como ocurre en la en la Sierra d' Irta, y se reduce la cuenca visual.

- Poca diversidad en líneas y formas derivadas del relieve, que aumenta hacia el interior y en enclaves puntuales.

- Diversidad de texturas y cromática en general alta, debido, en las zonas cultivadas, a los cultivos arbóreos con su diferente colorido a lo largo del año, y en las zonas con vegetación natural, a la presencia de matorral con arbolado disperso o a la alternancia del matorral con otras formaciones de pastizal o arboladas. También los afloramientos rocosos en algunos lugares contribuyen a esta diversidad. No comparten estas características los pinares que cubren parte de las sierras del ámbito de estudio, a los que se puede asignar una diversidad de texturas y cromática baja.

- Alta presencia de elementos antrópicos que alteran la naturalidad del paisaje, hecho que se acentúa de norte a sur y, en especial, en el entorno de los principales núcleos urbanos del litoral.

- Fragilidad visual que puede calificarse, en general, de media, ya que aunque las cuencas visuales son, en su mayoría, amplias, la visibilidad está limitada en gran parte de la zona de estudio por la presencia de elementos enmascarantes (cultivos arbóreos densos) y por la elevada transformación antrópica que se ha comentado.

4.10.2. Unidades de Paisaje

El análisis del paisaje tiene por objeto definir los distintos escenarios que serán atravesados por la proyecto. El nivel de detalle está íntimamente unido a la escala de trabajo adoptada, 1:50.000, que permite una visión de conjunto de todo el trabajo.

Los criterios de identificación y de delimitación de unidades se han basado, fundamentalmente, en tres aspectos : el relieve, los usos del suelo y los materiales litológicos. Además se han utilizado en función de las características concretas de cada ámbito, otros factores como la forma de la cuenca visual, el color (colores de la vegetación, del material del sustrato litológico, ...) la textura superficial (suave, aristada,...).

Las distintas unidades paisajísticas que se han diferenciado se describen a continuación:

UNIDAD DE PAISAJE1. SIERRAS LITORALES/PRELITORALES

En esta unidad se engloban todas las elevaciones montañosas cercanas a la costa, de naturaleza carbonatada predominantemente caliza. La fauna y la flora existentes en ellas se encuentra altamente adaptada a las condiciones de salinidad y factores climatológicos con la influencia de los vientos del Mediterráneo.

En el ámbito de estudio está representa por la Sierra de Irta, las montañas de Murs y las Atalayas de Alcalá.

Es característica la diversidad de especies tanto faunística como botánica, con múltiples endemismos y especies exclusivas de estas áreas.

La intervención humana en estas sierras, sobre todo por el desarrollo urbanístico, en las más cercanas a la costa ha ocasionado las mayores transformaciones en el medio serrano. Los múltiples incendios forestales de estas áreas han determinado la fluctuación de su cubierta vegetal conviviendo repoblaciones con procesos de regeneración natural con desarrollo de matorrales preforestales. La composición litológica aflorante, formada principalmente por materiales calizos aportan al paisaje tonalidades grises y blanquecinas que contrastan con la gama verdosa aportada por las plantaciones de *Pinus halepensis* y las formaciones de matorral.

El relieve abrupto junto con la intensidad de los aguaceros son los factores determinantes en que esta unidad no haya desarrollado suelos maduros, sino por el contrario *litosuelos*.

Estas sierras se encuentran seccionadas en la mayoría de los casos por ramblas, éstas presentan una dirección perpendicular a la costa y escasa sinuosidad. La torrencialidad de las precipitaciones junto a la elevada pendiente ocasionan que estos cursos fluviales sean de carácter estacional y se encuentren secos la mayor parte del año.

Consecuencia de la erosión y transporte de los materiales originados en la descomposición y erosión de las calizas serranas, surge un depósito de tipo coluvial compuesto por cantos dentro de una matriz arcillosa

UNIDAD DE PAISAJE 2. ZONA AGRARIA

Caracterizan a esta unidad las bajas pendientes, consecuencia de la colmatación por depósitos de materiales asociados a cursos fluviales o antiguas cuencas. El resultado es una extensa vega fluvial formada por la colmatación de la cuenca de la rambla de Alcalá. Este relieve llano, la alta productividad que presentan estos suelos por su alto grado de madurez

y la disposición de un acuífero con niveles piezométricos muy próximos a la superficie ha facilitado el cultivo de huerta y las explotaciones de leñosos de regadío, principalmente cítricos.

Su proximidad a áreas urbanas ocasiona que en determinados puntos aparezcan depósitos incontrolados de residuos sólidos, así como la degradación de la calidad de sus aguas. Otro problema creciente de esta unidad es la progresiva proliferación de edificaciones residenciales fuera de ordenación.

La cercanía a la superficie del acuífero de la Plana de Vinaroz – Peñíscola dentro del Sistema acuífero del Javalambre – Maestrazgo en las áreas más deprimidas del municipio de Peñíscola y por consiguiente las más cercanas a la costa, ha formado el Marjal de Peñíscola. Esta área húmeda se encuentra en las proximidades al núcleo urbano y posterior a la línea de edificaciones costeras. Sobre este humedal se encuentra ampliamente extendido el carrizo, los juncos y las cañas apareciendo esta vegetación en gran densidad, sirviendo de cobijo y lugar de anidada a un variado número de paseriformes, anátidas y zancudas.

Entre los canales por los que fluye el agua lentamente en los momentos de estiaje se llega a apreciar la existencia de barbos y lisas, típicas de estos ambientes junto a otras especies de menor dimensión, catalogadas algunas en peligro de extinción o amenazadas como los casos del fartet , del samaruc o del punsoxet. En la actualidad se sigue dragando este marjal como medida para favorecer la evacuación de las aguas pluviales recogidas sobre la cuenca y que van a acumularse en este marjal.

El hombre es el factor principal del modelado y el que marca el dimensionado y distribución del parcelario y los distintos cultivos que sobre esta huerta se practican, generando todo un mosaico cromático en la amplia vega.

Las ramblas aquí son la evidencia de los cursos superficiales, su dimensión es proporcional a la superficie de la cuenca receptora. Las ramblas más representativas son la de Alcalá y la Rambla del Terme, en contraste con otras de menor importancia.

UNIDAD DE PAISAJE 3. URBANA

La heterogeneidad inherente a la acepción que da nombre a esta unidad se manifiesta en cierta diversidad de pautas de ocupación del territorio por los usos residenciales y turísticos.

El municipio de Alcalá de Xivert tiene una morfología urbanística que corresponde al tipo denominado asentamiento interior con casco diferenciado del desarrollo costero. El desarrollo histórico del asentamiento ha sido independiente del litoral porque tradicionalmente la agricultura ha representado el principal sector económico local aunque actualmente está en retroceso ya que la superficie cultivada se ha reducido a la mitad en los

últimos 50 años. Así sobre una gran explanada de formación aluvial entre la Sierra de Irta y los Montes de Murs se encuentra el núcleo urbano de Alcalá. Los asentamientos costeros de Alcossebre, Las Fuentes y Cap i Corb cuya morfología con urbanizaciones lineales paralelas a la costa constituyen una importante infraestructura turísticas que ha sustituido a la agricultura como principal motor económico de Alcalá.

El caso de los municipios de Benicarló y Peñíscola responde al modelo urbanístico denominado como asentamientos asociados a un puerto. En ellos la trama urbana se desarrolla en torno a un puerto en el que la actividad pesquera, comercial o militar presenta una influencia determinante según la época histórica a que nos remitamos. La morfología urbana responde al asentamiento histórico con un ensanche urbano añadido con tipología edificatoria heterogénea consistente en viviendas edificatorias unifamiliares y bloques de edificios además de la gran infraestructura turística del litoral con una proliferación edificatoria consistente en bloques de pisos de gran envergadura destinados al uso turístico con vistas hacia el mar. Estas edificaciones ocasionan un gran impacto visual sobre el litoral. Por otra parte rompen con la continuidad visual de la ribera de la Rambla de Alcalá al mar y viceversa, es decir no existen pasillos visuales a lo largo de este continuo edificado entre la vega y el litoral.

Morfológicamente, los dos cascos urbanos se desarrollan junto al mar alrededor de puerto pesquero. Sin embargo, en su evolución presentan diferencias. Benicarló se expande en sentido paralelo a la costa, estando limitado su crecimiento residencial por la carretera N-340, que solo la cruzan los usos industriales. Estas edificaciones ocasionan un gran impacto visual sobre el litoral. Por otra parte rompen con la continuidad visual de la ribera de la Rambla de Alcalá al mar y viceversa, es decir no existen pasillos visuales a lo largo de este continuo edificado entre la vega y el litoral.

El núcleo urbano de Peñíscola está condicionado por su singular orografía, tómbolo coronado por el conocido castillo del Papa Luna. Su desarrollo hacia Benicarló conforma un continuo urbanizado (en altura) de la primera línea, de escasa profundidad, que se incrusta entre la marjal de Peñíscola y el mar. Hacia el interior se han implantado múltiples urbanizaciones de viviendas unifamiliares en las laderas de las montañas próximas a la costa. Tan sólo la presencia de la Sierra de Irta en el sur del municipio ha sido capaz de limitar el fuerte crecimiento de una población de eminente carácter turístico.

Es importante, que en el futuro se reduzca la presión sobre los espacios naturales citados (Parque Natural de la Sierra de Irta y marjal de Peñíscola), y se reorganice el frente costero. El desarrollo deberá tener en cuenta las inundaciones, especialmente en la desembocadura de la rambla de Alcalá (Benicarló)

La morfología urbanística del municipio de Santa Magdalena de Pulpis es la denominada como asentamiento de interior Pulpis responde a los antecedentes poblaciones de castillo

(Castillo de Pulpis) y posterior asentamiento al llano a los pies del Monte de Pulpis, que es donde se encuentra el actual casco urbano. Su economía basada tradicionalmente en el sector primario la agricultura (cultivos de almendros, algarrobos y olivos, en el secano, y de hortalizas y cítricos en le regadío), y la ganadería (ovina, porcina y avícola) y en el sector industrial de la piedra ha evitado que sufra la fuerte presión urbanística de los municipios que tienen entre la base de su economía el turismo, manteniendo una morfología urbanística semi rural.

UNIDAD DE PAISAJE 4. LITORAL COSTERO

Esta unidad de paisaje se corresponde con la estrecha franja litoral surgida como consecuencia de la interacción de los procesos marinos y continentales. Estos procesos dan como resultado la formación de acantilados, calas, tómbolos y playas. Un gran número de ramblas, en el tramo final de su desembocadura, terminan en pequeñas playas de cantos, guijarros con arena fina en su parte superior. En estas se instala una vegetación muy específica de los ecosistemas costeros, entre los que se encuentran especies endémicas y exclusivas de la costa valenciana.

La fisiografía de esta costa es muy variada por la distinta composición lítica y de relieve de los materiales que la forman. Se dan playas tendidas y continuas de arena fina en la zona de desembocadura de la Rambla, en contraste con los acantilados y calas existentes en la zona de la Sierra de Irta constituyendo una alternancia de entrantes y salientes.

En el Estudio de Integración Paisajística que acompaña este proyecto se hace un estudio más pormenorizado del paisaje en el que se circunscribe el proyecto.

4.11. Espacios protegidos

4.11.1. Introducción

Con respecto a las posibles afecciones a estos espacios naturales de interés, la extinta Dirección General para la Diversidad del Ministerio de Medio Ambiente, con fecha de 19 de junio de 2007 estableció que a pesar de tratarse de un proyecto que no es conincidente con la Red Natura 2000 u otros Espacios Naturales Protegidos, ni que *a priori,* la ejecución del proyecto vaya a afectar a especies protegidas a nivel autonómico, estatal o comunitario, las actuaciones deberán ser analizadas detalladamente desde la perspectiva medioambiental debido a su gran magnitud. El proyecto aborda la transformación de la rambla de Alcalá a lo largo de sus 25 km de longitud, lo que supondría la alteración de sus características ecológicas, eso sí, bastante mermadas por la presión antrópica

En el presente apartado se analizan la presencia de espacios naturales de interés en le entorno del ámbito de actuación:

- Los hábitats de interés comunitario, incluidos en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.
- Los Lugares de Importancia Comunitaria, definidos según los criterios determinados en la citada *Directiva 92/43/CEE.*
- Las Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPA), declaradas de acuerdo a lo dispuestos en la *Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres.*
- Áreas naturales protegidas, de acuerdo a la Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, con sus posteriores comunicaciones, y la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana.
- Las Zonas Húmedas Catalogadas de la Comunidad Valenciana, definidas según lo dispuesto en la *Ley 11/1994, de 27 de diciembre de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.*

Las obras que comprenden el presente proyecto no discurren en ningún momento por terrenos catalogados como espacios protegidos por la legislación ambiental.

Con respecto a las posibles afecciones a estos espacios naturales de interés, la extinta Dirección General para la Diversidad del Ministerio de Medio Ambiente, con fecha de 19 de junio de 2007 estableció que a pesar de tratarse de un proyecto que no es conincidente con la Red Natura 2000 u otros Espacios Naturales Protegidos, ni que *a priori,* la ejecución del proyecto vaya a afectar a especies protegidas a nivel autonómico, estatal o comunitario, las actuaciones deberán ser analizadas detalladamente desde la perspectiva medioambiental debido a su gran magnitud. El proyecto aborda la transformación de la rambla de Alcalá a lo largo de sus 25 km de longitud, lo que supondría la alteración de sus características ecológicas, eso sí, bastante mermadas por la presión antrópica

En las cercanías del ámbito de actuación podemos encontrar como espacios protegidos más relevantes, los siguientes que citamos a continuación.

4.11.2. Hábitats de interés comunitario

En la zona de actuación no se han identificado hábitats naturales incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva de Hábitat).

Sin embargo tanto la Sierra d'Irta como la Talaias de Alcalá poseen una gran variedad de habitats recogidos en la citada directiva tales como:

Matorrales termófilos (5330) y los prados anuales (6220*, hábitat de interés prioritario), que son los más representativos así como bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifoliae* (9340)

4.11.3. Red Natura 2000

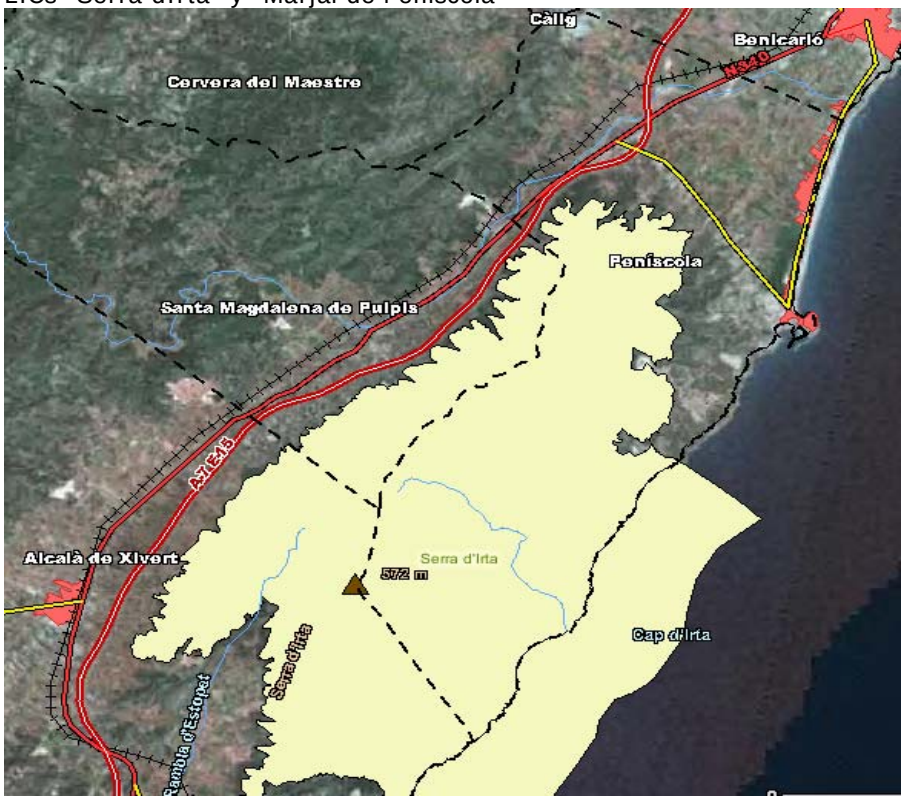
Red Natura 2000

Cercanos al ámbito de actuación se encuentran el LIC “Marjal de Peñíscola” y el LIC y ZEPA “Serra d’Irta”.

La Serra es el área litoral sin urbanizar más extensa del conjunto de la Comunidad Valenciana. Alberga además una buena reprsentación de hábitats de acantilados marinos –en los que aparece una especie endémica de Limonium, incluido en el Catálogo Nacional de plantas amenazadas-, alternando con pequeñas calas y una excelente representación de coscojar con palmito. El medio marino asociado al espacio tiene un gran interés por la prsencia de praderas de Posidonia bien conservadas, así como por la representación de arrecifes de vermétidos. Dentro de la avifauna destacar la presencia de especies como Hieraetus fasciatus, Bubo bubo y el Falco peregrinus

En cuanto al Marjal de Peñíscola, este LIC es una zona húmeda litoral con una superficie de 105 Ha que, a pesar de la intensa presión urbanística del entorno, conserva en gran parte sus características naturales. Alberga además una de las mejores poblaciones mundiales de samaruc (Valencia hispanica) y fartet (Aphanius iberus)

LICs “Serra dÍrta” y “Marjal de Peñíscola”



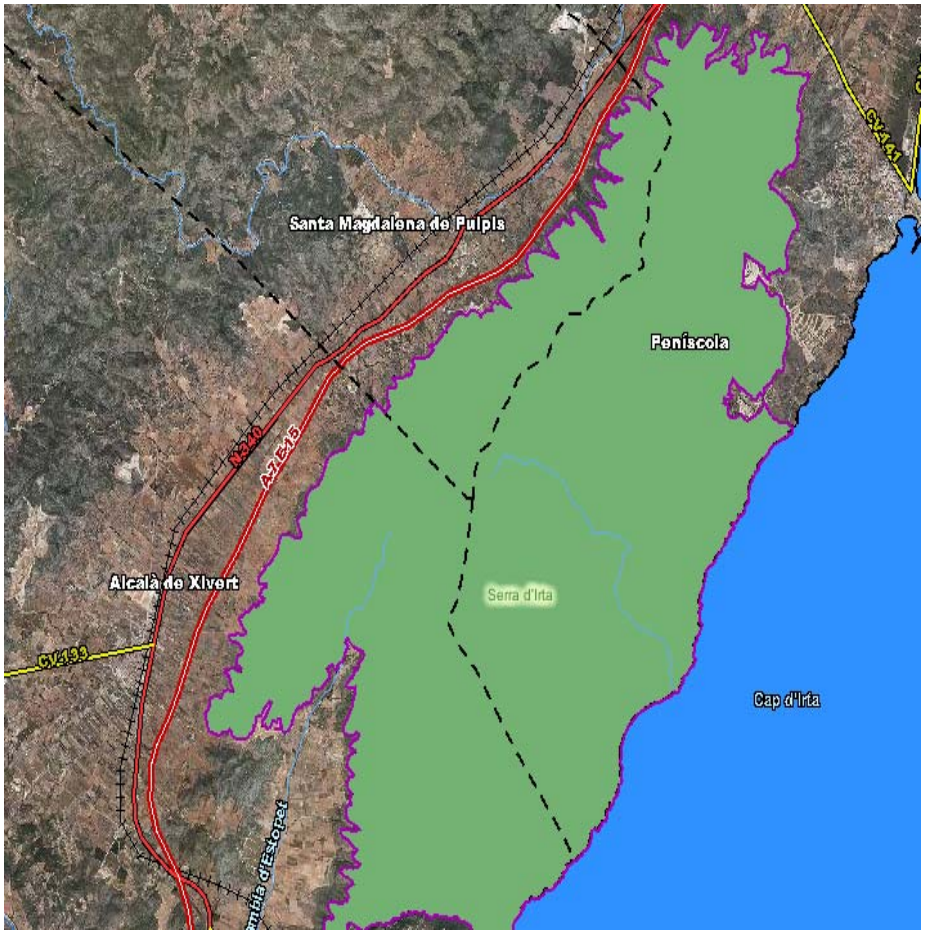
ZEPA”Serra d’Írta”

4.11.4. Áreas naturales protegidas

En el entorno del ámbito de actuación se localiza el Parque Natural de la Sierra de Irta como espacio natural protegido de los definidos de acuerdo a la *Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres*, con sus posteriores modificaciónes, y a la *Ley 11/1994, de 27 de diciembre de la Generalitat Valenciana, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana*

La Serra d'Irta fue declarado Parque Natural el 16 de julio de 2002.

Representa una de las últimas sierras litorales que quedan sin edificar en la costa mediterránea. Éste es un espacio protegido de 12000 ha y uno de los paisajes más bellos de la costa valenciana. Su altura máxima es de 572 m en el pico Campanilles, y sus abruptas laderas descienden suaves hacia el mar, donde a lo largo de 12 km de costa, prácticamente inalterados, existen numerosos acantilados y calas.



Límite Parque Natural Serra d´Ìrta (Fuente CMAAUH)

4.12. Vías pecuarias

Las vías pecuarias son bienes de dominio público de las comunidades autónomas y, en consecuencia, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Sólo cuando los terrenos ocupados por una vía pecuaria no sean adecuados para el tránsito de ganado ni sean susceptibles de los usos compatibles y complementarios legalmente permitidos, las comunidades autónomas podrán desafectar del dominio público dichos terrenos.

Las vías pecuarias se clasifican, según el modelo castellano que se impuso tras la pérdida de los fueros valencianos, en:

A. *Cañadas Reales o canyades*, cuando su anchura legal no supera los 75 m,

B. *Cordeles o carreades*, cuando su anchura legal no supera los 37.5 m,

C. *Veredas o senderos*, cuando su anchura legal no supera los 20 m,

D. *Coladas o assagadors*, con anchura legal variable según el acto administrativo que las clasifique.

Las vías pecuarias son bienes de dominio público, donde el abandono de los sistemas de ganadería tradicionales, ha ocasionado que actualmente numerosas vías se encuentren en un lamentable estado de abandono. Siendo numerosos los casos existentes, de ocupaciones, intrusiones y falta de deslinde, que dificulta un cambio de usos adecuado que evite su pérdida definitiva para el uso público.

Del inventario de Vías Pecuarias de la Comunidad Valenciana se extraen las siguientes, que por su proximidad a las obras, cabe ser citadas en el presente documento.

NOMBRE	TIPO DE VÍA	MUNICIPIO
CLOT DE DIUMENGE	Cañada Real	ALCALÁ DE XIVERT
POZO DE MORRIOL	Colada	ALCALÁ DE XIVERT
PLA DEL BOU	Colada	ALCALÁ DE XIVERT
BALSA DE MAS	Vereda	SANTA MAGDALENA
CAMINO DE LOS ROMANOS	Vereda	SANTA MAGDALENA
LA CARDACHA	Vereda	SANTA MAGDALENA
DEL MOLINÉS	Colada	SANTA MAGDALENA
ENTRETÉRMINOS	Colada	PEÑÍSCOLA

- Algunas de ellas son interceptadas por la obras propuestas por lo que se propondrán soluciones técnicas para no impedir el trasiego agropecuario. En concreto sobre cada tramo se actuará de la siguiente manera:

ACTUACIÓN I. ALCALÁ DE XIVERT

A lo largo de la traza del encauzamiento proyectado aparece una vía pecuaria que cruza al mismo antes de conectar con la Rambla de Alcalá.

SITUACIÓN	DESCRIPCIÓN	TITULARIDAD	REPOSICIÓN
1+286	Vereda de la Balsa del Mas que cruza el encauzmiento	CMAAUH	Ejecución de un paso en el Pk 1+295
1+286 / 1+382	Vereda de la Balsa del	Colada	ALCALÁ DE XIVERT

	Mas paralela al encauzmiento		

La reposición se realiza mediante un paso en el P.K. 1+295. Además entre el P.K. 1+286 y el P.K. 1+382 la vía pecuaria discurre paralela al encauzamiento, pero en este tramo no se ve afectada por las obras previstas

ACTUACIÓN II. SANTA MAGDALENA DE PULPIS

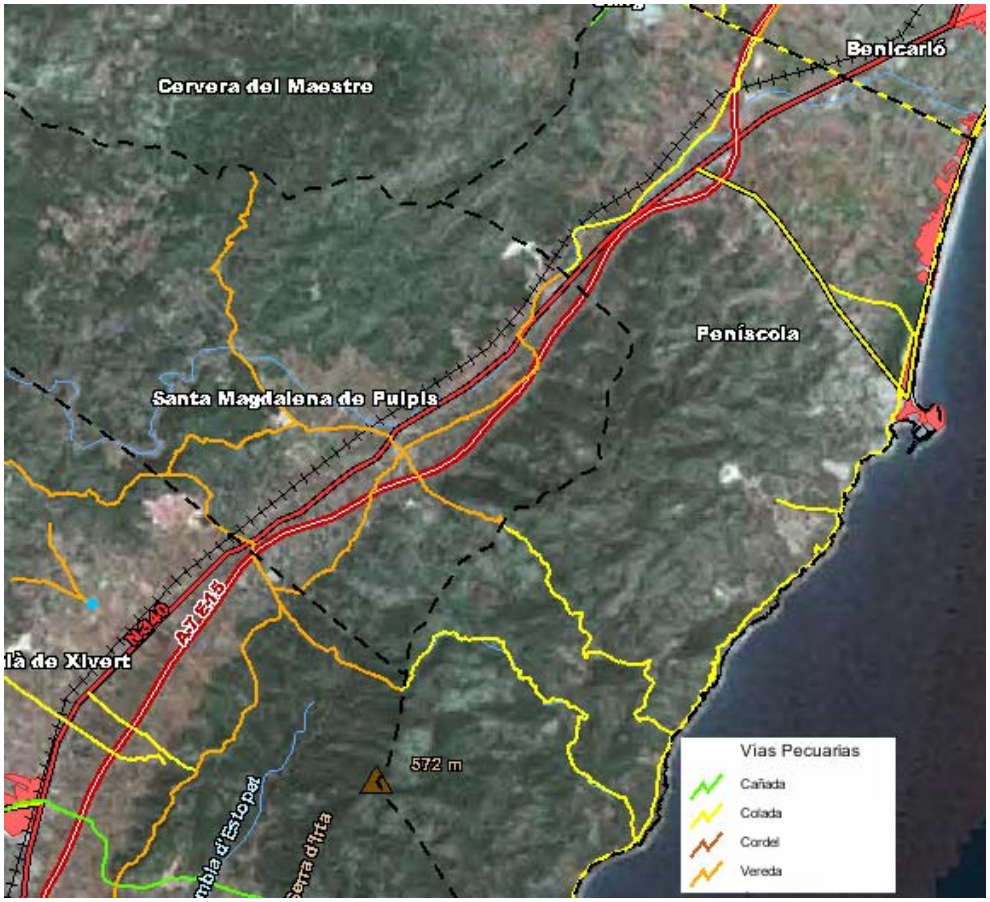
No se detecta ningún servicio de esta titularidad que pueda verse afectado por las obras.

ACTUACIÓN III. PEÑÍSCOLA / BENICARLÓ

Consultado el servicio técnico competente de la Consellería de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme, i Habitatge se detectan las afecciones del encauzamiento de la rambla de Alcalà sobre la red de vías pecuarias de la zona:

- Colada Entre Términos. vía pecuaria nº 4 de Peñíscola.
- Colada del Camino de la Raya: vía pecuaria nº 7 de Benicarló.

La Reposición se realizará mediante vado peatonal sobre el encauzamiento.



Vías pecuarias (Fuente CMAAUH)

4.13. Usos del suelo

4.13.1. Montes de utilidad pública y montes consorciados

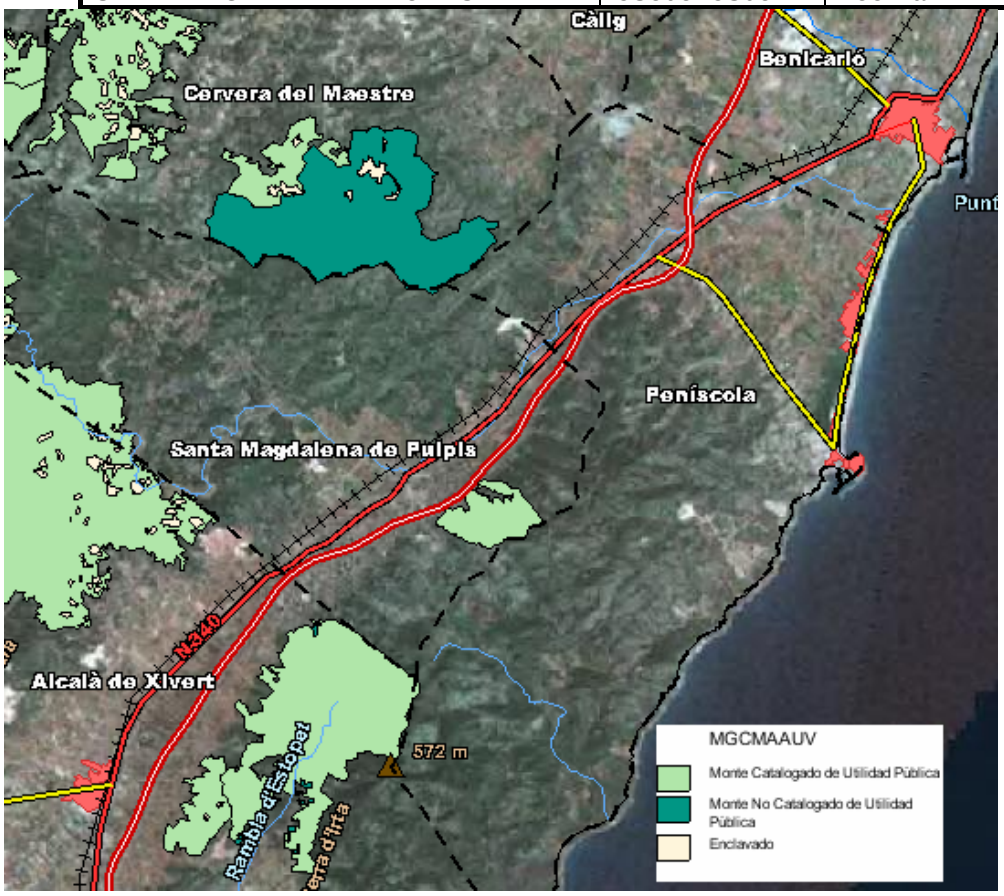
Los espacios forestales, y en particular los Montes de Utilidad Pública, constituyen uno de los elementos básicos del paisaje rural. En su mayor parte, se trata de antiguos montes señoriales, convertidos en comunales, propios, o administrados por las llamadas Juntas de Montes, a resultas de la disolución del régimen señorial y del proceso de desamortización. La *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes,* recoge en su artículo 5 el concepto de Monte.

Según la información facilitada por la Conselleria de Medi Ambient,.Aigua, Urbanisme i Habitatge en el ámbito de estudio se encuentran los siguientes montes gestionados por la CMAAUH y catalogados como de utilidad pública

Se citan a continuación los montes de utilidad pública que por su emplazamiento puedan relacionarse con las obras aquí descritas:

MUNICIPIO	CÓDIGO	SUPERFICIE

ALCALÁ DE XIVERT	CS3034CS085	132,3122 Ha
ALCALÁ DE XIVERT	CS1012CS104	908,61 Ha
SANTA MAGDALENA DE PULPIS	CS3031CS084	133 Ha



Montes Gestionados por Comunidad Valenciana (Fuente CMAAUH)

4.13.2. Cotos de Caza

Se citan a continuación, a modo de inventario, los cotos de caza privados emplazados en el ámbito de las obras, si bien y por el mismo razonamiento esgrimido en el punto anterior, no se produce afección sobre ellos:

MUNICIPIO	CÓDIGO	NOMBRE	CAZA
ALCALÁ DE XIVERT	CS-10.001	La Atalaya	Menor
BENICARLÓ	CS-10.064	San Humberto	Menor

4.14. Patrimonio cultural

Se ha solicitado a la D.G. de Patrimonio Cultural Valenciano el preceptivo permiso de prospección arqueológica.

Se ha efectuado una consulta preliminar de la documentación bibliográfica y localización cartográfica de los elementos del Patrimonio Histórico, tanto de carácter arqueológico como etnológico, comprendidos en el entorno del área de ubicación de las actuaciones, la mayor parte de los yacimientos arqueológicos cercanos al presente proyecto se sitúan en los cerros del corredor Peñíscola-Alcalà (Torrelló de s. Millan, Castell de Polpis, etc). No se han hemos encontrado yacimientos arqueológicos ni elementos etnológicos inventariados que puedan verse afectados directa o indirectamente por el presente proyecto.

A modo informativo, se recogen los principales elementos del patrimonio encontrados en los alrededores de la zona de actuación

4.14.1. Yacimientos arqueológicos

YACIMIENTO	MUNICIPIO
ALMEDÍXER-PLATJA	ALCALÀ DE XIVERT
AVENC DEL DIPÒSIT D'AIGUA	ALCALÀ DE XIVERT
BASSETA D'ASQUENOTA	ALCALÀ DE XIVERT
C/ SANT JOSEP, Nº 21	ALCALÀ DE XIVERT
CABO DE IRTA	ALCALÀ DE XIVERT
CASTELL DE XIVERT	ALCALÀ DE XIVERT
CORRAL DE LA COVETA	ALCALÀ DE XIVERT
CORRAL DEL ROYO	ALCALÀ DE XIVERT
COVA DEL POBLE	ALCALÀ DE XIVERT
COVA DELS DIABLETS	ALCALÀ DE XIVERT
COVA TORRETA	ALCALÀ DE XIVERT
DESPOBLAT DE XIVERT	ALCALÀ DE XIVERT
EL CAM	ALCALÀ DE XIVERT
EL CASTELL	ALCALÀ DE XIVERT
EL CORRAL BLANC	ALCALÀ DE XIVERT
EL PALAU	ALCALÀ DE XIVERT
EL RIU	ALCALÀ DE XIVERT
EL TORMASAL	ALCALÀ DE XIVERT
EL TOSSALET	ALCALÀ DE XIVERT
LA BASSASSA	ALCALÀ DE XIVERT
LA PALABA	ALCALÀ DE XIVERT

YACIMIENTO	MUNICIPIO
LA SOLIVELLA	ALCALÀ DE XIVERT
MESQUIDA-PIVER	ALCALÀ DE XIVERT
NECRÒPOLI DE LA MESQUIDA/PIVER	ALCALÀ DE XIVERT
NECRÒPOLI DEL BAIXADOR D'ALCOSSEBRE	ALCALÀ DE XIVERT
NECRÒPOLI DEL PALAU	ALCALÀ DE XIVERT
PLATGES D'ALCOSSEBRE	ALCALÀ DE XIVERT
PLAYA DE LAS FUENTES	ALCALÀ DE XIVERT
PLAYA DEL CAMPAMENTO	ALCALÀ DE XIVERT
SANT BENET	ALCALÀ DE XIVERT
SÈQUIA DE LAVA	ALCALÀ DE XIVERT
TORRE DE CAP I CORB	ALCALÀ DE XIVERT
TORRE EBRI	ALCALÀ DE XIVERT
TORRELLÓ DE MURS	ALCALÀ DE XIVERT

YACIMIENTO	MUNICIPIO
CASTELL DE POLPIS	SANTA MAGDALENA DE PULPIS
EL SOTARRO	SANTA MAGDALENA DE PULPIS
MAS DE POLPIS	SANTA MAGDALENA DE PULPIS
MAS DEL SENYOR	SANTA MAGDALENA DE PULPIS
TORRELLÓ DE SANT MILLAN	SANTA MAGDALENA DE PULPIS

YACIMIENTO	MUNICIPIO
C/ GENERAL ARANDA, Nº 3 ESQ. C/ GONZÁLEZ GRANDA, Nº 2 Y 4	PEÑÍSCOLA
CASTELL DE PENÍSCOLA	PEÑÍSCOLA
FORTIFICACIONS DEL CASTELL DE PENÍSCOLA	PEÑÍSCOLA
MURALLA DEL MANANTIAL	PEÑÍSCOLA
MURALLES DE PENÍSCOLA	PEÑÍSCOLA
NUCLI ANTIC DE PENÍSCOLA	PEÑÍSCOLA
TORRE BADUM	PEÑÍSCOLA

YACIMIENTO	MUNICIPIO
LA GARROCHA	BENICARLÓ

YACIMIENTO	MUNICIPIO
LA TOSSA	BENICARLÓ
NECRÒPOLI DEL BOVALAR	BENICARLÓ
NECRÒPOLI DEL PUIG	BENICARLÓ
PECIO ALMENARÍN	BENICARLÓ
PIEDRAS DE LA BARBADA	BENICARLÓ
PIEDRAS DE LA FUERZA	BENICARLÓ
PUIG DE LA NAU	BENICARLÓ
RIU SEC - BARRANC D'AIGUA OLIVA	BENICARLÓ
ROCA DEL DENTO	BENICARLÓ

4.14.2. Bienes de Interés Cultural

BIEN DE INTERÉS CULTURAL	LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO
Castillo Templario	Sierra de Irta	ALCALÀ DE XIVERT
Ermita de Santa Lucía y San Benito	Paraje de San Benet	ALCALÀ DE XIVERT
Iglesia Parroquial de San Juan Bautista y Torre Campanario	Núcleo urbano	ALCALÀ DE XIVERT
Torre de Cap i Corp	Cercano a las casas de Cap i Corp	ALCALÀ DE XIVERT
Torre de Ebrí	Sierra de Irta	ALCALÀ DE XIVERT

BIEN DE INTERÉS CULTURAL	LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO
Castillo de Pulpis	Sierra de Irta	Santa Magdalena de Pulpis
Torreón de San Millán	Atalayas de Alcalá	Santa Magdalena de Pulpis

BIEN DE INTERÉS CULTURAL	LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO
Castillo - Palacio	En lo alto del peñón que domina la ciudad	Peñíscola
Conjunto Histórico Artístico La Ciudad		
Torre Nova	Cala Arsilaga	Peñíscola
El Castellet	Sierra de Irta	Peñíscola
Torreón de Badum	Cabo de Irta	Peñíscola

BIEN DE INTERÉS CULTURAL	LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO
Antiguo Convento de San Francisco	C/ San Francisco	Benicarló
Casa "Bosch"	C/ Juan Carlos I, 7	Benicarló
Casa del Marqués de Benicarló	C/ San Joaquín	Benicarló
Murallas de Benicarló		Benicarló
Puig de la Nao		Benicarló
Torre de los Mártires	Próxima a la ermita del mismo nombre	Benicarló

En el anejo II de este documento se incluye la Solicitud de Prospección para la Intervención arqueológica en la zona.

4.15. Aspectos socioeconómicos

Se consideran en este apartado las características socioeconómicas de los municipios por donde discurre la traza. realizando un análisis dirigido a considerar si estas característícas resultan afectadas por las obras de construcción del proyecto objeto de estudio.

Los municipios afectados por la realización del proyecto son:

- Alcalà de Xivert
- Santa Magdalena de Pulpis
- Peñíscola
- Benicarló

4.15.1. Evolución demográfica

El área considerada, en su conjunto ha mantenido una dinámica claramente ascendente, tendente a la estabilidad, a excepción de Santa Magdalena de Pulpis, que como podemos observar en la tabla siguiente en el siglo pasado ha perdido casi la mitad de la población.

La evolución de la población entre 1900 y 2009 se ha realizado a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Evolución de la población

	Alcalà de Xivert	Benicarló	Peñíscola	Santa Magdalena
1900	6.293	7.251	3.142	1.496
1910	6.198	7.197	3.384	1.360
1920	5.855	7.012	2.975	1.397
1930	5.499	7.456	3.027	1.393
1940	4.811	9.598	2.925	1.094
1950	4.740	9.385	2.737	962
1960	4.394	10.627	2.530	924
1970	4.314	12.831	2.724	784
1981	4.580	16.587	3.077	732
1991	4.779	18.460	3.677	763
1996	4.915	19.229	3.821	728
1998	4.902	19.350	4.047	693
1999	5.150	19.540	4.258	712
2001	5.750	20.644	4.887	744
2003	6.324	22.063	5.685	788
2005	6.752	23.552	6.149	835
2007	7.358	25.248	6.884	826
2009	7.926	26.655	7.894	873

4.15.2. Estructura de la población

De acuerdo con la información del Censo de Población del año 2009, la población media de los municipios afectados por el proyecto es de 45357 habitantes con una densidad de 125,64 hab/km² muy superior a la media de las provincia de Castellón que es de 75.58 hab/km².

Por lo que respecta a los sexos, el valor de la Proporción de Masculinidad (porcentaje de varones respecto del total de la población) en el conjunto de los términos municipales atravesados por el proyecto es del 50,17% por lo que existe un desequilibrio hacia el lado de las mujeres, a excepción del municipio de Benicarló. El resto de los términos municipales se caracterizan por el predominio de la población masculina.

Para el estudio de la edad de la población se utilizará el índice de envejecimiento que valora la composición de la población comparando el porcentaje de la población de más de 65 años respecto de la población total, y el Indice de juventud que relaciona los efectivos del grupo

de los jóvenes con los del grupo de los mayores comparando el porcentaje de población menor de 15 años con relación a la de más de 65 años.

El índice de envejecimiento medio de los términos municipales estudiados es del 18% inferior a las media provincial que es del 19,6%. En cuanto a los municipios analizados, el que presenta un valor mayor del índice de envejecimiento es el de Santa Magadalena de Pulpis con un 26.7% muy superior al del valor provincial y el de menor valor es el de Benicarló, con un índice del 17%.

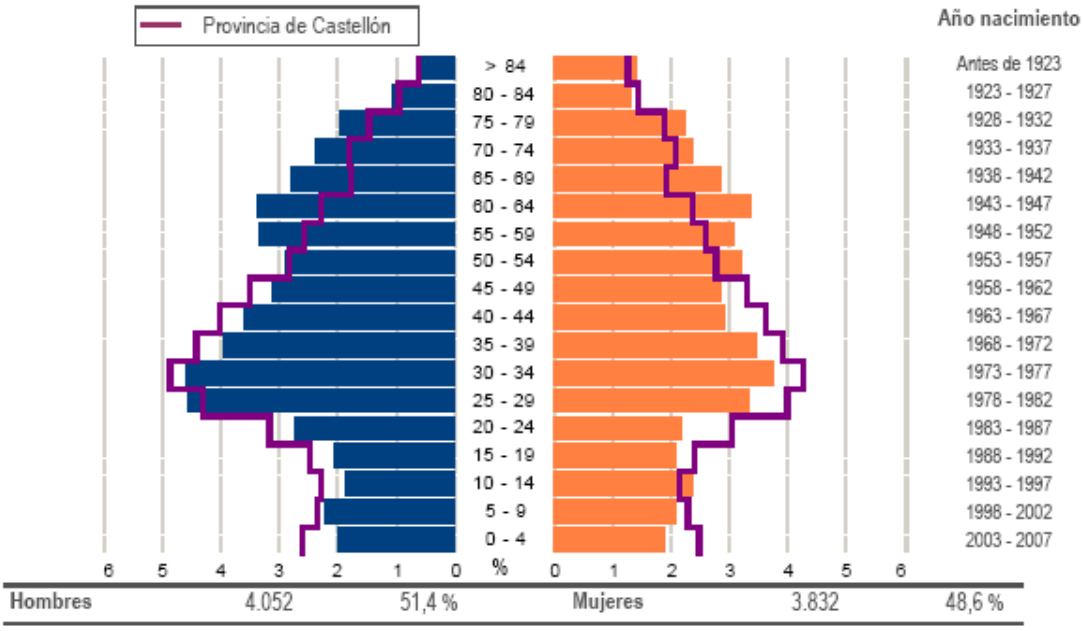
En los municipios atravesados por el proyecto el índice de juventud es 86,08 valor superior a la media provincial de 84,84 en Castellón.

Los contingentes poblacionales para cada grupo de edad y para cada sexo se muestran en las Tablas siguientes y a continuación se representan las pirámides de población de cada uno de los municipios.

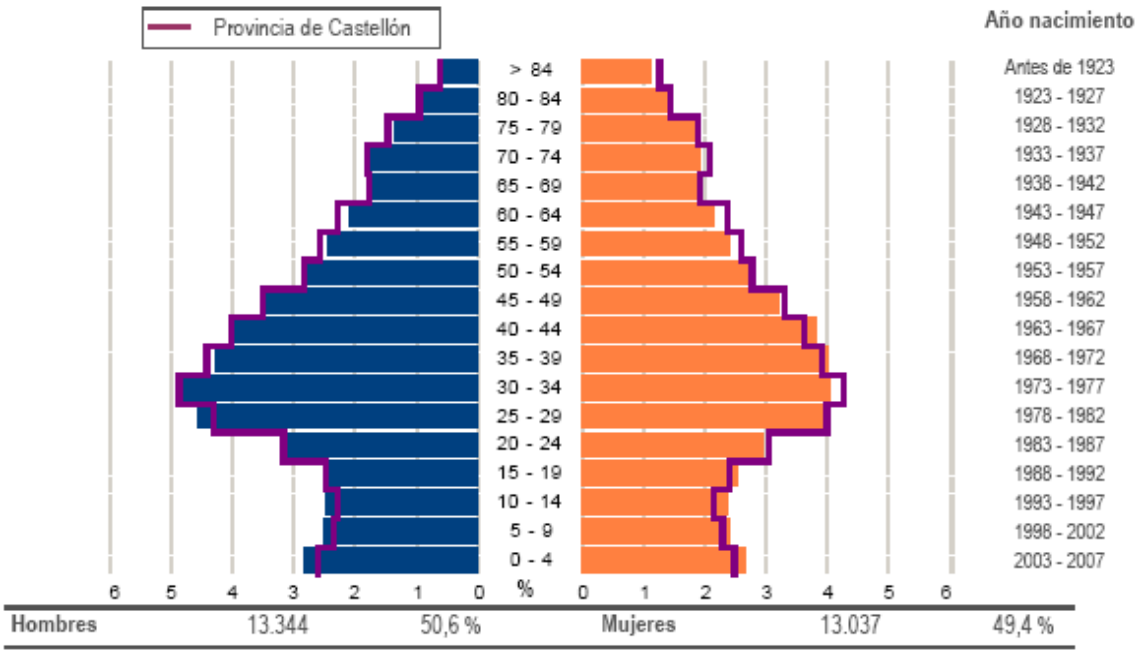
VARONES	RANGO EDAD	Alcalà de Xivert	Benicarló	Peñíscola	Santa Magdalena de Pulpis
	De 0 a 4	125	531	97	16
	De 5 a 9	120	510	112	15
	De 10 a 14	136	537	127	18
	De 15 a 19	159	646	139	25
	De 20 a 24	237	828	156	33
	De 25 a 29	285	935	232	27
	De 30 a 34	212	836	178	31
	De 35 a 39	230	879	184	20
	De 40 a 44	182	804	169	28
	De 45 a 49	181	668	176	26
	De 50 a 54	197	555	163	17
	De 55 a 59	173	488	147	27
	De 60 a 64	153	462	140	18
	De 65 a 69	176	479	138	31
	De 70 a 74	148	442	91	20
	De 75 a 79	111	323	89	18
	De 80 a 84	51	175	59	9
	De 85 a 89	32	81	23	8
	>90	10	31	5	4
MUJERES	RANGO EDAD	Alcalá de Xivert	Benicarló	Peñíscola	Santa Magdalena de Pulpis
	De 0 a 4	123	512	107	9

VARONES	RANGO EDAD	Alcalà de Xivert	Benicarló	Peñíscola	Santa Magdalena de Pulpis
	De 5 a 9	140	487	93	10
	De 10 a 14	128	538	125	12
	De 15 a 19	122	572	115	11
	De 20 a 24	166	806	184	17
	De 25 a 29	195	840	188	30
	De 30 a 34	193	861	187	21
	De 35 a 39	192	835	161	26
	De 40 a 44	186	752	189	20
	De 45 a 49	178	616	159	18
	De 50 a 54	174	576	160	17
	De 55 a 59	172	502	134	27
	De 60 a 64	161	473	125	20
	De 65 a 69	173	538	143	24
	De 70 a 74	161	516	113	29
	De 75 a 79	134	412	89	24
	De 80 a 84	90	281	72	15
	De 85 a 89	54	156	36	12
	>90	22	59	17	1

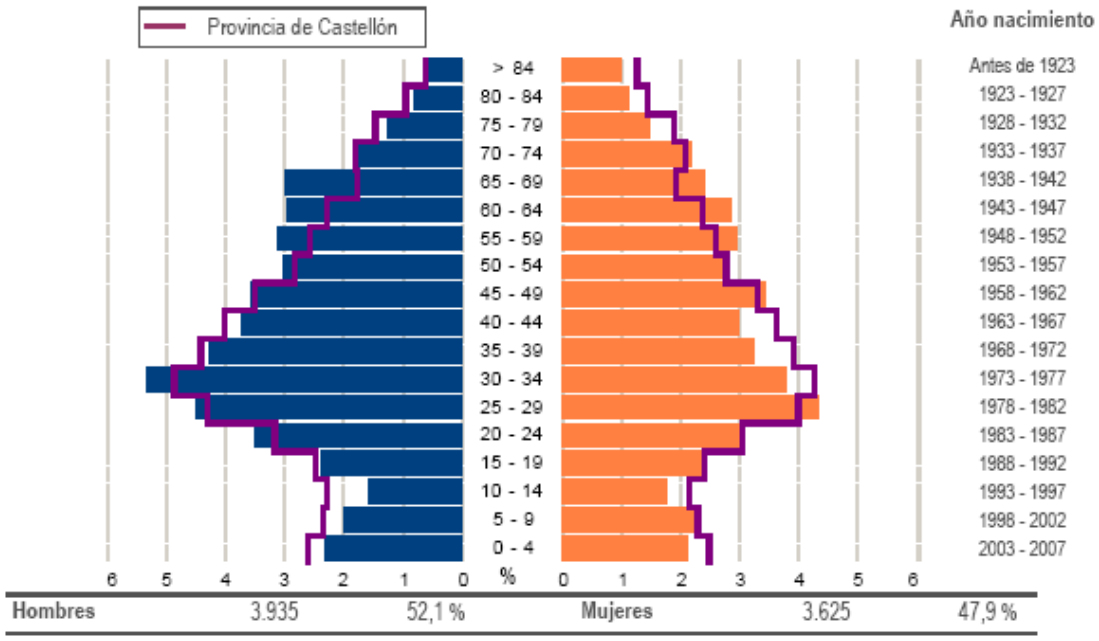
Alcalà de Xivert


Provincia de Castellón
Año nacimiento
> 84
80 - 84
75 - 79
70 - 74
65 - 69
60 - 64
55 - 59
50 - 54
45 - 49
40 - 44
35 - 39
30 - 34
25 - 29
20 - 24
15 - 19
10 - 14
5 - 9
0 - 4
Antes de 1923
1923 - 1927
1928 - 1932
1933 - 1937
1938 - 1942
1943 - 1947
1948 - 1952
1953 - 1957
1958 - 1962
1963 - 1967
1968 - 1972
1973 - 1977
1978 - 1982
1983 - 1987
1988 - 1992
1993 - 1997
1998 - 2002
2003 - 2007
6 5 4 3 2 1 0 % 0 1 2 3 4 5 6
Hombres 4.052 51,4 % Mujeres 3.832 48,6 %

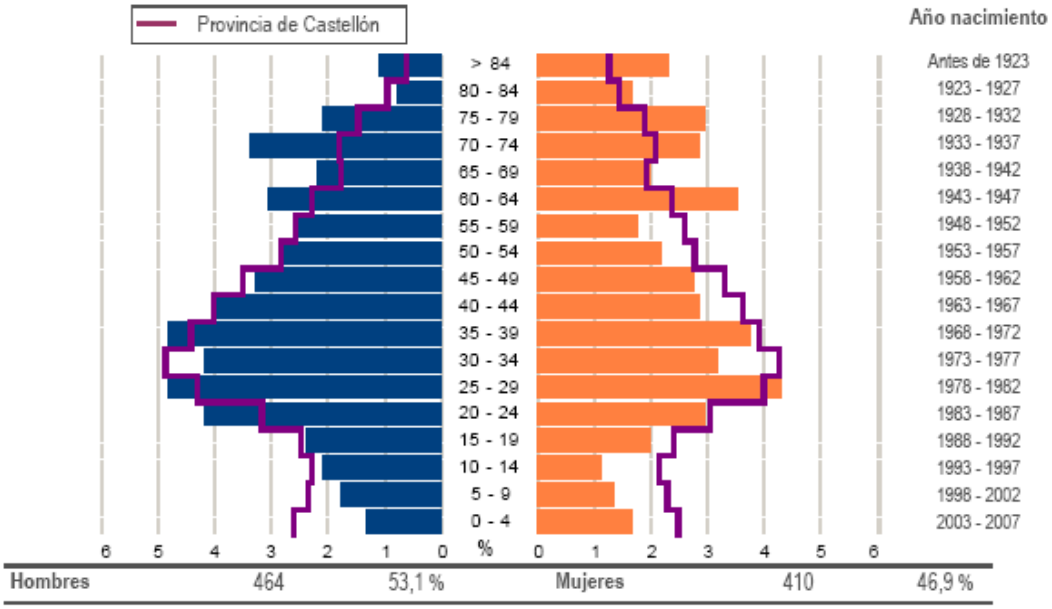
Benicarló


Provincia de Castellón
Año nacimiento
> 84
80 - 84
75 - 79
70 - 74
65 - 69
60 - 64
55 - 59
50 - 54
45 - 49
40 - 44
35 - 39
30 - 34
25 - 29
20 - 24
15 - 19
10 - 14
5 - 9
0 - 4
Antes de 1923
1923 - 1927
1928 - 1932
1933 - 1937
1938 - 1942
1943 - 1947
1948 - 1952
1953 - 1957
1958 - 1962
1963 - 1967
1968 - 1972
1973 - 1977
1978 - 1982
1983 - 1987
1988 - 1992
1993 - 1997
1998 - 2002
2003 - 2007
6 5 4 3 2 1 0 % 0 1 2 3 4 5 6
Hombres 13.344 50,6 % Mujeres 13.037 49,4 %

Peñíscola



Santa Magdalena de Pulpis



Benicarló

5. Identificación, descripción y valoración de impactos ambientales

En este apartado se identificarán y valoraran los impactos producidos por las obras correspondientes a la actuación proyectada.

Dadas las características de las obras a realizar, se puede decir que existirá un notable impacto que se producirá sobre el medio físico, pero serán muy superiores las repercusiones positivas que el funcionamiento de las obras supondrá en su entorno natural dado que se eliminarán las avenidas incontroladas de la Rambla de Alcalá.

En cuanto al medio socioeconómico, se producirán dos consecuencias del mismo signo. Por una parte no cabe duda de que globalmente supondrá un gran beneficio en la calidad de vida, especialmente de los habitantes fijos de la zona e incluso de los visitantes ocasionales produciendo en éstos previsiblemente un claro apoyo hacia las obras en consideración. Por otra parte podrían producirse también rechazos puntuales entre sectores muy minoritarios de la población, principalmente de los afectados por las expropiaciones en las bandas de superficie adyacentes al cauce natural actual, dado que el encauzamiento ampliará la superficie ocupada por el cauce, aunque las zonas afectadas tienen en general un valor ecológico muy reducido al estar fuertemente antropizadas. Es por esto, que en el diseño de la obra se aplicarán los criterios adecuados para garantizar la mínima afección a los terrenos adyacentes a las obras y la ausencia o minimización de las molestias para que la ejecución de las obras realmente no suponga un impacto significativo en el medio socioeconómico.

Más adelante se analizan de una manera pormenorizada, las incidencias tanto sobre el medio físico como sobre el medio socioeconómico que supondrá la ejecución de las obras.

5.1. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Una vez definidas las posibles alteraciones, es necesario efectuar una evaluación de las mismas con objeto de calibrar en que medida repercuten sobre el medio ambiente afectado. Este aspecto resulta de especial transcendencia para la elaboración del programa de medidas correctoras y para definir prioridades en el momento de su puesta en práctica.

Se analizan las acciones del proyecto o actividades susceptibles de provocar alteraciones en algún componente del medio ambiente y los elementos ambientales susceptibles de recibir impacto, buscando identificar las principales relaciones causa-efecto.

Se han de distinguir los siguientes aspectos relativos a la valoración de impactos:

En el presente capítulo se analizan los posibles impactos, tanto los directos como los inducidos, derivados de la interacción entre las actividades previstas y factores del medio. A fin de facilitar la comprensión y las múltiples relaciones existentes entre los efectos que se pueden producir, la descripción se llevará a cabo agrupando los impactos definidos según el elemento, variable o proceso del medio físico o socioeconómico afectado.

Naturaleza del impacto. Se persigue establecer el efecto beneficioso o perjudicial de la acción.

Grado de intensidad o magnitud del impacto. Se persigue establecer la valoración del efecto de la acción, según los siguientes tipos de impactos:

- *Despreciable*: impacto de muy poca entidad, siendo segura la recuperación inmediata de las condiciones originales.
- *Compatible*: impacto de poca entidad, siendo probable la recuperación inmediata de las condiciones originales.
- *Moderado*: la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo.
- *Severo*: la magnitud del impacto es importante y requiere la adecuación de las condiciones iniciales, exigiendo dicha recuperación un periodo de tiempo dilatado.

Extensión: Atendiendo a la extensión del impacto, se distinguen tres tipos:

- *Puntual*: impactos muy localizados.
- *Parcial*: impactos que afectan a una superficie limitada dentro de las obras.
- *General*: impacto que afectan con carácter general a casi toda la superficie de las obras.

Aparición: Atendiendo a la frecuencia de aparición del impacto, se distinguen tres tipos:

- *Esporádico*: impactos que aparecen ocasionalmente y sin patrones de presencia temporal.
- *Periódico*: impacto que aparece con periodicidad temporal.
- *Contínuo*: impacto que se produce de forma constante en el tiempo.

Acumulación del efecto: Se persigue establecer si el efecto ambiental es aislado o se combina de forma sinérgica con otros efectos de manera positiva o negativa, según los siguientes tipos:

- *Simple*: impacto de efectos independientes.
- *Sinérgico*: impacto que potencia otros impactos.

Persistencia del efecto: Se persigue establecer la presencia temporal o permanente del efecto medioambiental, la cual está ligada de forma intrínseca a que dicho efecto se produzca durante la fase de ejecución o durante las de funcionamiento o mantenimiento de las instalaciones.

Reversibilidad del efecto. El impacto puede tener carácter reversible o irreversible.

- *Reversible*: una vez producido el impacto, el sistema afectado puede volver a su estado inicial, en mayor o menor espacio de tiempo.
- *Irreversible*: la actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones iniciales.

Posibilidad de medidas correctoras. En este apartado se indica si existe posibilidad de aplicar medidas correctoras y si están previstas o no.

Esta clasificación meramente cualitativa debería trasladarse mediante una metodología adecuada para la evaluación del impacto de las obras.

Las acciones del proyecto que pueden ocasionar alteraciones son las siguientes:

Fase de Construcción:

- Movimiento de tierras
- Implantación de instalaciones auxiliares
- Utilización de accesos a la obra
- Transporte, carga y descarga de materiales
- Pavimentación de superficies
- Vertido de materiales sobrantes
- Depósito de materiales
- Ocupación de espacio por la infraestructura
- Ejecución de estructuras
- Circulación de maquinaria pesada

Fase de explotación:

- Presencia y funcionamiento de la infraestructura
- Emisión de ruidos y vibraciones

En cuanto a los factores ambientales susceptibles de ser alterados por las acciones de proyecto son:

Medio Abiótico:

- Atmósfera: Calidad del aire y emisión de ruido
- Suelos: Geología y edafología
- Hidrología: Aguas superficiales y aguas subterráneas

Medio Biótico:

- Flora y vegetación
- Fauna

Medio Perceptual:

- Paisaje

Medio socioeconómico:

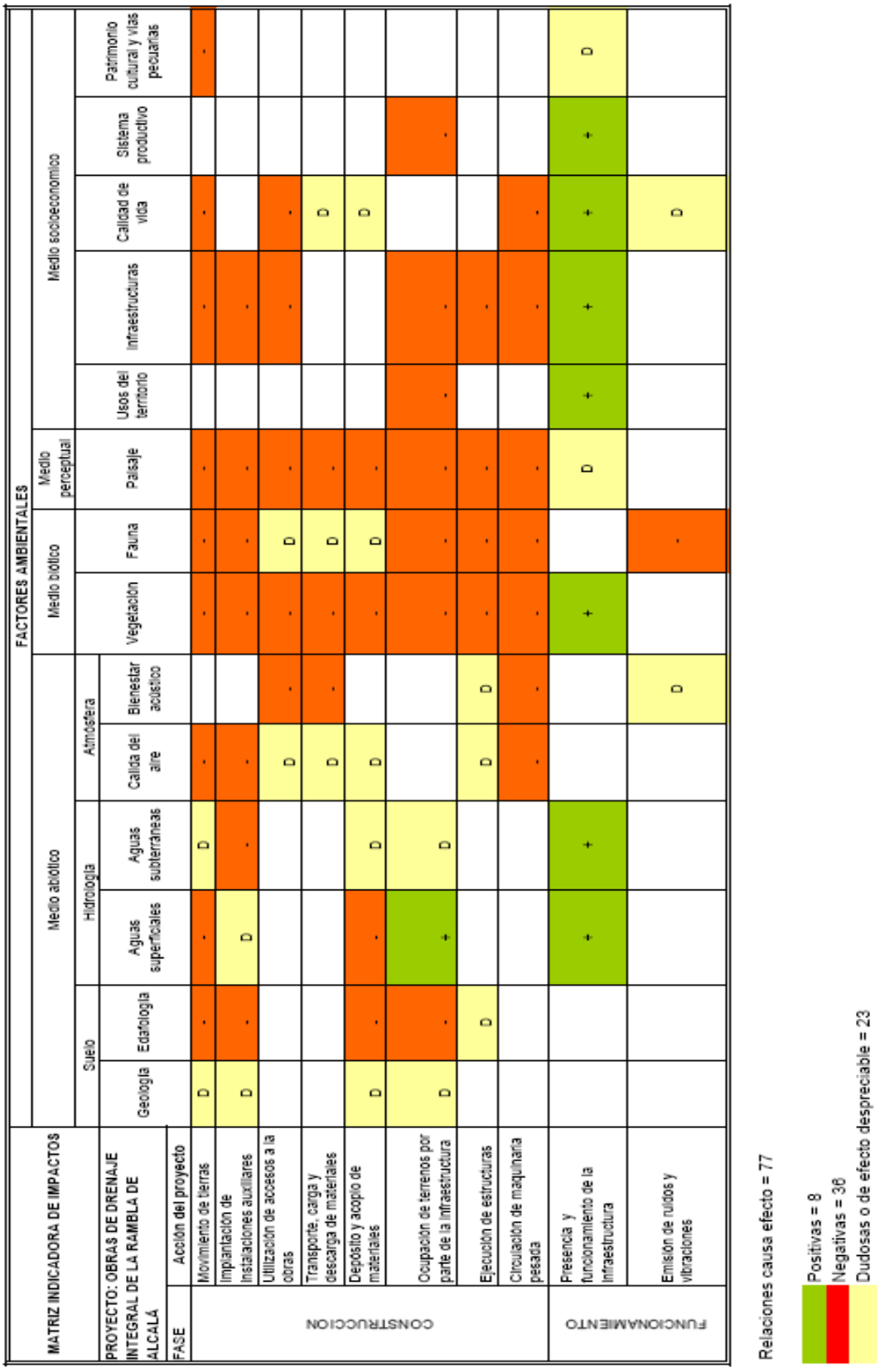
- Usos del territorio
- Calidad de vida
- Sistema productivo
- Patrimonio cultural y vías pecuarias

Esta clasificación meramente cualitativa debería trasladarse mediante una metodología adecuada para la evaluación del impacto de las obras.

Realizando un estudio detallado del proyecto y posibles alternativas, el equipo redactor del presente estudio de evaluación de impacto ambiental del proyecto ha reconocido detenidamente el entorno en donde debe ubicarse éste, recabando la información precisa y aplicando diversos modelos de correlación entre las actividades relacionadas con el proyecto y los diversos factores del medio tanto natural como social, cultural y económico, para detectar como primera consecuencia, los diversos efectos o modificaciones del medio ambiente y recursos naturales inmediatos o previsibles.

Para una primera correlación puramente cualitativa se ha aplicado la matriz de Leopold sin valoración, cuyo resultado se indica en la Matriz Causa – Efecto, en la misma se aprecian hasta 77 relaciones causa-efecto, de ellas ocho (8) positivas (+), diecisiete (17) dudosas o de efecto despreciable (D) y cincuenta y seis (52) negativas (-), en principio.

Las casillas marcadas con signos indican efectos detectados a priori causados por la actividad indicada en la cabecera de la fila sobre el factor de la columna correspondiente. En las casillas marcadas con la letra "D", se considera que el efecto existe aunque es despreciable o bien que es dudosa la asignación de un carácter global al mismo.


MATRIZ INDICADORA DE IMPACTOS
PROYECTO: OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ
FASE
Acción del proyecto
FACTORES AMBIENTALES
Medio abiótico
Suelo
Geología
Edafología
Hidrología
Aguas superficiales
Aguas subterráneas
Atmósfera
Calidad del aire
Bienestar acústico
Medio biótico
Vegetación
Fauna
Medio perceptual
Paisaje
Medio socioeconómico
Usos del territorio
Infraestructuras
Calidad de vida
Sistema productivo
Patrimonio cultural y vías pecuarias
CONSTRUCCION
Movimiento de tierras
Implantación de instalaciones auxiliares
Utilización de accesos a la obras
Transporte, carga y descarga de materiales
Depósito y acopio de materiales
Ocupación de terrenos por parte de la infraestructura
Ejecución de estructuras
Circulación de maquinaria pesada
FUNCIONAMIENTO
Presencia y funcionamiento de la infraestructura
Emisión de ruidos y vibraciones
Relaciones causa efecto = 77
Positivas = 8
Negativas = 36
Dudosas o de efecto despreciable = 23

La metodología de análisis de impactos sobre el medio ambiente por técnicas meramente cualitativas a veces se acompaña de otras técnicas pseudocuantitativas, que si bien no deben considerarse rigurosas por su carácter subjetivo, si que pueden aportar una visión más sobre el impacto y sobre su evaluación, previamente a la implantación de la obra y una vez consideradas las medidas correctoras derivadas del estudio de impacto ambiental.

Para avanzar más en sentido cuantitativo se matizan los efectos detectados mediante un algoritmo

basado en el método de Gómez Orea y Villarino (1.985), con alguna modificación para conseguir su ajuste al Real Decreto 1131/88.

Según este proceso, en cada elemento intersección de columna (factor ambiental) y fila (acciones de proyecto), donde se habían detectado efectos apreciables y no dudosos, se han considerado las siguientes circunstancias:

Circunstancia	Carácter	Valor
A. Naturaleza	Beneficioso	+1
	Perjudicial	-1
B. Grado de Intensidad	Bajo	1
	Medio	2
	Alto	3
C. Extensión	Puntual	1
	Parcial	2
	General	3
D. Acumulación del efecto	Nulo	0
	Simple	1
	Sinérgico	3
E. Persistencia	Temporal	1
	Permanente	3
F. Reversibilidad del efecto	A corto plazo	1
	A medio plazo	2
	A largo plazo	3
	Irreversible	4
G. Posibilidad de medidas correctoras	Afirmativa	Sí
	Negativa	No

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

Índice del efecto H = A*(3 x B + C + D + E + F)

El cual tiene en cuenta el signo que corresponde y posee valores acotados entre +22 y -22.

A	B	G
C	D	H
E	F	

Esquema de casilla de interacción

5.2. Impactos específicos sobre el medio físico.

El análisis de las alteraciones sobre el medio físico se hará sobre los aspectos que lo caracterizan y que se han relacionado en otros apartados de este estudio, destacando por su importancia las alteraciones sobre la geología y edafología, la hidrología, la vegetación, la fauna, la atmósfera y el paisaje.

5.2.1. Geología y edafología

Los impactos sobre el la geología y edafología local se asocian a la necesidad de efectuar importantes excavaciones para las nuevas secciones funcionales del encauzamiento, la mayoría de las superficies ocupadas son franjas marginales en las parcelas principalmente agrícolas a las que pertenecen. En cualquier caso la superficie de nueva ocupación por la ejecución de las obras, una vez deducida la superficie ocupada por el cauce actual es reducida y de tipo lineal.

En las intersecciones del encauzamiento con la trama viaria local (carreteras y caminos) la superficie alterada corresponde a viales pavimentados y caminos rurales no asfaltados.

Como mayor alteración del sustrato cabe destacar los movimientos de tierras necesarios para la consecución de las secciones tipo de proyecto.

La ubicación del parque de maquinaria, infraestructura asociada a la obra, viales de obra, etc., representa una pérdida de suelo por ocupación temporal, abarcando una superficie a definir en proyecto.

El resto de las acciones originan una pérdida de suelo, debido a la ocupación permanente del terreno, creándose una situación de irreversibilidad y la total imposibilidad de recuperación de la situación preoperacional.

Los terrenos afectados no son especialmente importantes desde el punto de vista geológico ya que en el ámbito de estudio no se han identificado puntos de interés geológico singulares

o de carácter excepcional en orden a su conservación. En cuanto a la edafología se trata de suelos capacidad de uso alta en la zona de Alcalá de Xivert y en la llanura litoral de Benicarló con alta capacidad agronómica, por lo que el impacto es considerable, aunque en muchos tramos de rambla la escasa profundidad del suelo y su pedregosidad, determinan una baja capacidad agronómica.

La minimización de este impacto se basa en la recuperación de la tierra vegetal y el empleo de geoceldas cubiertas con estas tierras como revestimiento del encauzamiento en las zonas donde no haya sección de tierras, lo que permite que se recuperen estas superficies como suelo fértil susceptible de albergar cubierta vegetal. Además, el empleo de geoceldas permite la reducción de la ocupación de la canalización, ya que mejora el tránsito hidráulico y posibilita una menor sección del mismo frente a la terminación en tierras y escollera, que implicaría la ejecución de taludes más tendidos y, por consiguiente, una mayor ocupación.

5.3. Hidrología e hidrogeología

El encauzamiento de la rambla modificará las secciones transversales del cauce creándose perfiles fijos trapeciales, que facilitarán el transporte de las avenidas. La estabilización de las orillas mediante revestimiento de geoceldas, previene la erosión y reduce la rugosidad de las orillas facilitando la circulación del flujo. Con la canalización se produce además la modificación del trazado longitudinal del cauce.

Estas acciones pueden producir modificaciones de una serie de características, morfológicas e hidráulicas, que según Brookes & Gregory (1983) son:

- Rugosidad y textura del sustrato
- Anchura y profundidad del cauce y su relación
- Estabilidad del sustrato
- Morfología longitudinal del cauce
- Pendiente y la altura de las orillas
- Morfología de la llanura de inundación
- Curvatura de los meandros
- Sinuosidad del trazado
- Pendiente longitudinal del río
- Altura de la lámina de agua
- Velocidad de la corriente
- Régimen de caudales
- Turbidez y capacidad erosiva de la corriente.

En la fase de funcionamiento del encauzamiento se producirá la aparición inmediata de un efecto originado por la supresión de barreras físicas en el cauce del barranco, aumentando su capacidad hidráulica, por lo que las avenidas serán evacuadas sin producir inundaciones

hasta un determinado período de retorno, fenómeno que desde el punto de vista del medio socioeconómico tiene un carácter claramente positivo.

La modificación del régimen del flujo, junto a la protección de los cajeros y la solera del encauzamiento, etc. alterará inicialmente el equilibrio del barranco desde el punto de vista físico, produciéndose una variación en la dinámica natural en cuanto a erosión y sedimentación.

El efecto de la regulación de caudales no es valorable por sí mismo, sino por los impactos inducidos sobre la vegetación, la fauna y el riesgo de inundación de los núcleos de población próximos, factores que se estudian más adelante.

En lo que a calidad de aguas superficiales se refiere, se identifica, como consecuencia de las actividades de construcción, la producción de contaminación de las corrientes debido a un incremento de partículas en suspensión originado básicamente por:

- Desbroces
- Excavaciones, y cualquier tipo de movimiento de tierras.
- Escorrentía superficial en las superficies desnudas de taludes de los cajeros previo su recubrimiento, caminos, escombreras y acopios de materiales.
- Instalaciones de tratamiento de materiales.
- Tránsito de vehículos cerca del cauce.

Asimismo, durante la fase de construcción existen ciertas actividades que pueden provocar la alteración de la calidad del agua. Dichas actividades se concentran fundamentalmente en el mantenimiento y reparaciones del parque de maquinaria, transporte de materiales, etc., las cuales producen ciertas cantidades de materiales sólidos y líquidos (chatarras y demás material de desecho propios de este tipo de construcción, aceites, grasas, carburantes, etc.) que, vertidos de forma indiscriminada y/o accidentalmente en la zona de obras, pueden alcanzar fácilmente los cursos de agua.

No obstante, la Rambla de Alcalá no lleva agua en el tramo de actuación salvo en caso de avenidas.

Por lo tanto, especialmente en época de lluvias será necesario extremar las medidas oportunas sobre las inmediaciones del los lechos para evitar vertidos accidentales que puedan afectar a las aguas superficiales.

Durante la fase de explotación, la calidad de las aguas puede verse afectada por la presencia misma del encauzamiento. Por una parte, el flujo sufrirá variaciones en cuanto al volumen de sólidos en suspensión, y por otra, la menor proliferación de vegetación en el cauce, como consecuencia de la protección con escolleras, dará lugar a una disminución de la eutrofia de

las aguas. Sin embargo, la magnitud de estas acciones será poco apreciable, debido a la escasa presencia de agua en el tramo de actuación, excepto en los fenómenos de avenidas.

Las instalaciones de tratamiento y el parque de maquinaria podrían suponer una afección a la calidad de las aguas subterráneas si la ubicación, mantenimiento y las reparaciones de éstos no se realizara en lugares adecuados y siguiendo las normas establecidas a tal fin.

Durante la fase de construcción, los residuos y la acumulación de diversos materiales sobre el suelo de forma prolongada, en épocas de lluvias, pueden producir lixiviados y aportes de sólidos que lleguen a alcanzar el sistema acuífero presente en la zona.

Los vertidos accidentales de carburantes, aceites, etc, también pueden contaminar las aguas subterráneas.

Complementariamente, respecto a la afección sobre las aguas subterráneas, cabría mencionar el efecto, por otro lado no excesivamente significativo, del aumento de la superficie de recarga del acuífero, debido al aumento de la permeabilidad del terreno asociado a la mayor amplitud el cauce.

Por último, cabe destacar el efecto beneficioso, aunque poco significativo, del encauzamiento una vez esté operativo sobre el aumento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, al ejercerse, a consecuencia de su puesta en marcha, un mayor control sobre los vertidos incontrolados.

5.3.1. Vegetacion y fauna

5.3.1.1. Vegetación

En lo que se refiere al impacto directo de la actuación sobre la vegetación, éste viene definido por la erradicación de las formaciones que sustenta el cauce y sus terrenos aledaños, así como las que se verían afectadas por el resto de obras auxiliares y de reposición de servidumbres.

A estas superficies habría que añadir las afectadas por la ubicación de la zona de instalaciones auxiliares y la de acopios.

Las formaciones vegetales que se verán afectadas por las obras en la rambla poseen un valor botánico poco significativo. La formación dominante en todo el ámbito de actuación es el cañaveral, existiendo manchas más o menos extensas de especies ruderales, a las que solo cabe añadir la presencia de escasos ejemplares arbóreos que se localizan en los márgenes del cauce y cruce con algunas de las vías de comunicación, que mayoritariamente

pertenecen a especies alóctonas, y algunos puntos concretos en los que aparecen pequeños grupos de tarays y adelfas.

En las prospecciones realizadas hasta el momento no se han encontrado formaciones de vegetación de ribera o de otro tipo relevantes, lo que coincide con las consultas realizadas a la cartografía temática de la Conselleria de Territori i Habitatge.

La implantación del encauzamiento supone la eliminación de la vegetación situada en la sección de canalización del cauce, pudiéndose conservar aquella no afectada por la excavación.

No obstante, se restaurará el nuevo cauce con especies autóctonas propias de ribera, lo que producirá un efecto ambiental positivo al sustituir las especies foráneas y ruderales que conforman la vegetación actual.

Los terrenos adyacentes a la zona de actuación consisten básicamente en cultivos de cítricos entre los que se intercalan algunas huertas.

El valor botánico que poseen estos terrenos es irrelevante y para su valoración deben aplicarse criterios económicos, compensados en la determinación del coste de expropiación.

Por otra parte, como resultado de las operaciones de transporte se producirá la emisión de partículas de polvo que podrán depositarse sobre la vegetación localizada en las proximidades de la zona, alterando potencialmente los procesos fotosintéticos de las plantas. Se producirá básicamente sobre la vegetación próxima a los caminos que sean habilitados para el transporte, y muy especialmente sobre las formaciones que la rodean. No obstante, tal y como se ha comentado en el apartado de contaminación atmosférica, resulta muy factible la aplicación de medidas preventivas en lo que respecta al diseño del plan de obra y disminución de la emisión de polvo.

5.3.1.2. Fauna

El encauzamiento de la Rambla implicará la desaparición de gran parte de la vegetación existente en el cauce. Al estar íntimamente ligados vegetación y fauna, toda acción sobre la primera produce un efecto inducido sobre la fauna asociada al hábitat creado por ésta, lo que llevará a la destrucción de lugares de refugio y en algún caso nidificación de distintas especies.

En el tramo de actuación el curso de agua se mantiene seco durante todo el año, exceptuando los períodos de lluvia. No obstante, cabe mencionar que en la desembocadura se ha detectado la presencia de agua y algunas aves acuáticas, por lo que existe la posibilidad de que dichas zonas sirvan de lugar de anidamiento para alguna especie.

Por otro lado, dado que se trata de un curso de agua de carácter intermitente, con vegetación dominada por cañaverales y especies ruderales de escaso valor, la pérdida de superficie de cañaveral en el cauce o de terrenos de cultivo adyacentes no se considera de especial importancia, si se tiene en cuenta la extensa superficie de los mismos en el entorno. La fauna que sobre ella se asienta posee una gran capacidad de adaptación y no encontrará problemas para subsistir, previéndose una fácil migración hacia terrenos similares abundantes en el entorno del barranco o aguas arriba y abajo del tramo afectado.

Además, para la construcción del encauzamiento se realizarán una serie de acciones como movimientos de tierra y transportes de materiales, que precisarán de un parque de maquinaria pesada y de unas instalaciones. Todo ello llevará asociado la emisión de ruidos, gases contaminantes y polvo. Estas operaciones afectarán a la fauna que se verá obligada a abandonar temporalmente la zona.

5.3.2. Calidad atmosférica

Los mayores impactos en este sentido son de carácter temporal y se producirían durante la fase de construcción del encauzamiento, resultando, fundamentalmente de dos tipos: aumento del nivel sonoro y contaminación atmosférica por emisión de contaminantes (partículas y gases Contaminantes).

En las actividades constructivas propiamente dichas y las inducidas, los procesos derivados, como excavaciones, movimientos de tierras, colocación de escollera, carga, acopio de áridos, movimiento de maquinaria, etc., provocan la emisión de una serie de partículas en suspensión que alteran la calidad del aire.

5.3.2.1. Contaminación atmosférica

La principal fuente de contaminación atmosférica es la debida a emisiones de partículas en excavaciones y vertidos, a los desbroces, corta y extracción de vegetación, así como las originadas por el transporte de materiales e instalaciones para su tratamiento. A ello hay que sumar la emisión de sustancias contaminantes por parte de los vehículos de transporte y maquinaria pesada empleada en las obras, aunque este efecto se puede considerar inapreciable.

El indicador de impacto que se utiliza es el número de partículas por m3 de aire y los parámetros que permiten determinar la importancia son la presencia de núcleos de población, trayectos seguidos por la maquinaria, existencia de viviendas junto a las vías de transporte, etc. Los valores de calidad de aire que no se deben superar vienen recogidos en el R.D. 1613/85, donde se determinan los valores límite y valores guía referidos a partículas y otras sustancias. Dicho R.D. se ha modificado posteriormente por el R.D. 1321/92

adaptando los valores a los métodos de medición. En este sentido hay que considerar que las obras afectarán fundamentalmente al núcleo de población de Santa Magdalena de Pulpis, y en menor mediada al de Vinarós.

Es difícil evaluar a priori la calidad atmosférica resultante, por lo que se tendrán en consideración un seguimiento de los niveles de partículas existente durante la ejecución de las obras. Cabe destacar que resulta muy factible la aplicación de medidas preventivas en lo que respecta al diseño del plan de obra y disminución de la emisión de polvo.

5.3.2.2. Bienestar acústico

Aunque las obras del encauzamiento del barranco afectan a cuatro términos municipales, en lo que se refiere a la contaminación sonora sólo se considera que pueden ser afectadas las poblaciones más próximas a las obras, en concreto los núcleos urbanos y Santa Magadalena y Vinarós.

En lo que se refiere a explosivos, de acuerdo con las características de la obra no se prevé su empleo.

Se aplicarán las medidas preventivas que se recogen en el apartado correspondiente, con el fin de minimizar el ruido originado.

En cuanto al ruido emitido por la maquinaría trabajando se respetarán los valores y seguimiento de los mismos regulados en la legislación de aplicación.

5.3.3. Paisaje

Las actividades que directamente producen una modificación en la geomorfología y vegetación existentes, o la introducción de nuevos elementos, suponen una alteración del paisaje, ya que estos factores constituyen parte de sus componentes básicos.

Durante la fase de construcción se producen alteraciones del paisaje en dos sentidos:

Por una parte, la presencia de los elementos necesarios para la construcción, es decir, maquinaria pesada, plantas de tratamiento de materiales, vehículos de transporte, construcciones diversas, etc. así como el funcionamiento de los mismos (generación de polvo, tránsito frecuente.

Por otro lado se considera la destrucción de la vegetación y modificación de la geomorfología, en unos casos de forma temporal, como son los acopios de materiales, obras de desvío, etc., pero permanentes en su mayoría. A este respecto cabe enumerar las siguientes actividades: excavaciones y rellenos en zona de obras, aparición de taludes de

desmonte y terraplén en el encauzamiento, viales y restitución de servidumbres y servicios. La gran incidencia de estos elementos es debida al fuerte contraste cromático y de textura que suponen con respecto a su entorno inmediato.

En conjunto, admite medidas correctoras de revegetación e integración que serán diseñadas en el Estudio de Integración Paisajística

Asimismo, en cuanto a la explotación de canteras, la posible incidencia ocasionada no es necesaria contemplarla ya que se considerarán explotaciones legales en funcionamiento.

Sin embargo, y aunque el impacto visual propio de la fase de construcción es de especial relevancia, la modificación esencial sobre el paisaje viene determinada por la presencia a partir de este momento de una serie de elementos ajenos al paisaje primitivo:

- Perfilado del cauce
- Revestimiento con geoceldas
- Restitución de viales y acequias
- Plantaciones en recuperación paisajística
- Otros elementos propios de la integración del cauce

A este respecto, el efecto positivo es claro en el caso del encauzamiento y otras estructuras y elementos construidos, dada la situación actual de deterioro ambiental del cauce.

La cuantificación del efecto sobre el paisaje viene dada por la presencia de espectadores que perciban las modificaciones introducidas. El carácter lineal de la obra, combinado con un entorno fundamentalmente agrícola, haría prever que las obras no fueran por lo general fácilmente visibles. Sin embargo, el tramo de actuación se encuentra próximo a algunos núcleos de población y es atravesado por algunas vías de comunicación, por lo que en algunos puntos se originará una considerable incidencia paisajística. Las áreas más frecuentadas desde las que puede observarse el encauzamiento, y por tanto las de mayor incidencia, son las siguientes:

- Núcleo urbano de Alcalá de Xivert
- Núcleo urbano de Santa Magdalena de Pulpis
- Núcleo urbano de Benicarló
- Cruce con la N340
- Cruce con la AP7
- Cruce con la línea de FFCC

No obstante, la orografía plana que caracteriza el entorno de las obras conlleva la minoración de la incidencia visual del nuevo encauzamiento.

5.4. Impacto sobre el medio socioeconómico

El estudio de las alteraciones sobre el medio socioeconómico se ha efectuado sobre tres sistemas diferenciados: Usos del territorio, Infraestructuras, Calidad de vida, Sistema productivo y Patrimonio cultural y vías pecuarias.

5.4.1. Usos del territorio

La ocupación de espacio por parte de la infraestructura es uno de los efectos que mayor significatividad adquiere en lo referente a la afección sobre los usos del territorio, como consecuencia del obligado cambio que en éstos implica. Además, puede tener efectos sobre los terrenos colindantes a la obra -con lo cual la afección se extendería mas allá de los límites físicos de ésta-, como consecuencia de la posible inducción que puede ejercer sobre estos para la modificación de sus usos actuales.

Esta alteración tendrá un efecto de inducción claro sobre el entorno, abriendo posibilidades de propagación del mismo a través de éste, como consecuencia del propio fenómeno en si, y de las circunstancias territoriales que lo enmarcan: proximidad a núcleos de población, y calificaciones urbanísticas del terreno favorables a la materialización de cambios en los usos actuales.

5.4.2. Infraestructuras

Afección a edificaciones: No se prevé afección directa sobre a viviendas por las obras a realizar a excepción de espacios verdes y/o deportivos de viviendas particulares en Benicarló. Es inevitable una afección indirecta, durante la ejecución de las obras dada la proximidad de las obras a zonas habitadas, afección que tratará de minimizarse tomando las medidas oportunas durante la misma.

Se afectarán de manera directa

- Casetas
- Casetas de riego
- Muros de contención
- Muros de piedra delimitadoras de parcela
- Canales hormigón
- Acequias
- Obras de paso/cruce

- Vallas

Afección a infraestructuras viarias existentes: Al tratarse de una obra lineal de titularidad y funcionalidad específica se afecta significativamente a algunas infraestructuras viarias existentes, básicamente de carácter transversal a la misma. En lo que respecta a los cruces con viales se afectarán:

- Caminos carreteros
- N-340
- Carreteras secundarias

Afección a infraestructuras de servicios generales existentes. Al tratarse de una obra lineal de titularidad y funcionalidad específica se afecta significativamente a algunas infraestructuras de servicios generales existentes, básicamente de carácter transversal a la misma. Se producirán afecciones parciales y temporales a una serie de infraestructuras de servicios públicos que se encuentran en las inmediaciones de las obras (redes subterráneas de servicios públicos) que se considerarán adecuadamente, bien como demolición y reposición, desvío y o modificación.

5.4.3. Calidad de vida

Como consecuencia de la ejecución de las obras, se pueden producir una serie de molestias a los habitantes del área cercana, principalmente ruidos, levantamiento de polvo en caminos, aumento de tráfico, olores por aguas estancadas, epizootias e infestaciones,... si bien se aplicarán los criterios de diseño oportunos para minimizarlos. Además, es importante destacar que las obras proyectadas suponen una mejora sustancial de la situación actual de molestias y daños asociados a la falta de capacidad del cauce de la Rambla Alcalá.

El incremento del ruido ambiental, ha dado lugar a que sea considerado como uno de los contaminantes más molestos y que más directamente inciden sobre el bienestar de los ciudadanos, de ahí su importancia a la hora de un estudio de impacto ambiental.

En España, no se dispone de una legislación aplicable a las inmisiones sonoras, y como consecuencia, no existen valores guía de niveles de inmisión; por ello, se toman como valores límites de exposición al ruido los establecidos por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Para el ambiente laboral, el valor límite de exposición lo establece el 75 dB (A) promediado durante 8 horas, lo cual asegura que el riesgo de trastornos auditivos sea mínimo, siendo

además, muy sencillo su cumplimiento con un diseño adecuado para los lugares de trabajo implicados.

Respecto al ambiente exterior, los niveles máximos de ruidos admitidos en dB (A) según la Ordenanza sobre el Medio Ambiente son los siguientes:

	Periodo diurno	Periodo nocturno
Tipo de ambiente	(8 a 21 h)	(21 a 8 h)
Zonas hospitalarias	45	35
Zonas de enseñanza	45	35
Zonas de viviendas y oficinas	55	45
Zonas comerciales	65	55
Zonas industriales y almacenes	70	55

En un caso como el presente, los ruidos que se generarán en la obra estarán asociados únicamente a la fase de construcción, sin que se estime que puedan existir impactos de est tipo en la fase de explotación.

En la fase de construcción se dan tanto incrementos del nivel sonoro continuo como puntuales.

Los incrementos sonoros que se produzcan durante esta fase serán debidos principalmente a los equipos de maquinaria utilizados en la realización de las obras. En el caso de los vehículos a motor, pueden exceder en 5 dB (A), según el artículo 22 del Decreto 48/1.998 de 30 de julio, los niveles límites fijados por las directrices comunitarias 79/113/CEE, con niveles sonoros que alcanzan los 90 dB (A). Por consiguiente, aunque los niveles de ruido originados durante esta etapa pueden ser elevados, debido a que el carácter es temporal y local y que entran dentro de los valores límites de inmisión, su repercusión no es importante.

Levantamiento de polvo en caminos.

El incremento del polvo ambiental durante la fase de ejecución de las obras, debe ser considerado como uno de los contaminantes más molestos y que más directamente inciden sobre el bienestar de los ciudadanos, de ahí su importancia a la hora de un estudio de impacto ambiental.

En un caso como el presente, los polvos que se generarán en la obra estarán asociados únicamente a la fase de construcción, sin que se estime que puedan existir impactos de este tipo en la fase de explotación.

El levantamiento de polvo en la zona de obra y caminos de acceso de maquinaria estará asociado al tránsito y operación de los equipos de maquinaria utilizados en la realización de las obras.

Aunque los niveles de polvo que pueden originarse durante esta etapa pueden ser elevados, debido a que el carácter es temporal y local, su repercusión es moderada

Aumento de tráfico.

El aumento de tráfico durante la fase de ejecución de las obras, debe ser considerado como uno de los contaminantes molestos y que inciden sobre el bienestar de los ciudadanos, de ahí su importancia a la hora de un estudio de impacto ambiental.

En un caso como el presente, el aumento de tráfico en el entorno de las obras estará asociado únicamente a la fase de construcción, sin que se estime que puedan existir impactos de este tipo en la fase de explotación.

El aumento de tráfico en la zona de obra y caminos de acceso de maquinaria estará asociado al tránsito y operación de los equipos de maquinaria utilizados en la realización de las obras. Aunque el aumento de tránsito que puede originarse durante esta etapa puede ser elevado, debido a que el carácter es temporal y local, su repercusión es moderada.

5.4.4. Sistema productivo

Las alteraciones que la construcción de una obra de estas características puede inducir sobre el sistema económico son difícilmente predecibles, ya que las tendencias no se ajustan a un modelo, y son difícilmente cuantificables, pero en líneas generales se puede decir que son las siguientes:

Una de las principales actividades de la zona de actuación es la agricultura. La actividad agrícola en la zona afectada por las obras está fundamentalmente basada en los cultivos de huerta (alcachofa, col,...) o cítricos.

No se considera que vayan a producirse alteraciones de importancia de carácter negativo en la actividad agrícola, sino más bien al contrario, ya que las obras a realizar evitarán las inundaciones periódicas que se producen por desbordamiento de la Rambla.

Únicamente los efectos negativos durante la construcción quedarán asociados a la desaparición de las superficies agrícolas ocupadas por el encauzamiento, algunas de ellas "ganadas" irregularmente al cauce natural mediante rellenos de las márgenes.

Respecto de las alteraciones sobre este sector son con generalidad de carácter positivo para todas las instalaciones planteadas ya que, durante las obras, se producirá un incremento de los puestos de trabajo en la construcción difícil de precisar, puesto que pueden ser cubiertos en mayor o menor medida con trabajadores de la/s constructora/s o empresas subsidiarias o con mano de obra local.

Respecto de las alteraciones sobre este sector son con generalidad de carácter positivo para todas las instalaciones planteadas ya que, durante las obras, se producirá un incremento de los puestos de trabajo en el sector servicios para atender las necesidades de manutención y comercio de los trabajadores. Posteriormente, una vez ejecutadas las obras la disminución de los riesgos de inundación redundará en la mejora de la capacidad de atracción turística, potenciando un sector económico de elevada potencialidad en la zona.

5.4.5. Patrimonio cultural y vías pecuarias

Los tipos de incidencia potencial de las actuaciones proyectadas sobre los elementos integrantes del Patrimonio Cultural inventariado se clasifican atendiendo a la distancia existente entre dichas áreas y los ejes de los trazados propuestos. Teniendo en cuenta esta distancia, respecto a los yacimientos arqueológicos, la escala de incidencia es la siguiente:

Directa: Entre 0 y 50 m. Riesgo de destrucción total o parcial. Puede subdividirse en:

- Directa Total (distancia 0 m). Cuando el trazado proyectado atraviesa la zona presumiblemente central del área de yacimiento.
- Directa Parcial (distancia 0 m). Cuando el trazado proyectado atraviesa una zona periférica del área del yacimiento.
- Directa Tangencial (distancia inferior a 50 m). En el caso de que el trazado pase a una distancia inferior a 50 m de los límites del yacimiento, subsiste el riesgo real de destrucción.

Indirecta: Entre 50 y 100 m. Puede existir un riesgo moderado de destrucción parcial o puede verse afectados elementos de su entorno , debido al movimiento de tierras y maquinaria relacionado con la obra (extracción de áridos, servidumbres de paso, parques de maquinaria, etc…).Distancias mayores en principio no generen afecciones significativas por lo que no se contemplarán los elementos situados a más de 150 metros de los ejes analizados.

Nula: más de 100 metros del límite de la actuación proyectada o contextos particulares que impiden afecciones.

Respecto a los bienes inmuebles, dado que estos elementos se caracterizan con su delimitación concreta, la incidencia será de tres tipos:

Directa: en caso de que se detecte una coincidencia espacial entre el medio y el trazado.

Indirecta: situación posible de aislamiento del elemento o generación de impactos visuales no admitidos por la administración competente.

Nula: si no se da alguna de las circunstancias anteriores.

Para la elaboración de este apartado referente al patrimonio cultural y siguiendo las directrices de las contestación recibida de la Consellería de Cultura i Sport al documento de inicio se está llevando a cabo por un equipo de prospección que cuenta con un arqueólogo experto en el Paleolítico, la correspondiente prospección arqueológica del ámbito territorial sobre el que incide la la actuación que permite definir la afección de las obras previstas sobre el patrimonio arqueológico, de forma que se pueda estudiar la compatibilidad del proyecto y su impacto desde el punto de vista arqueológico, así como las medidas correctoras que en su caso proceda adoptar desde el punto de vista, para salvaguardar el patrimonio que se detecte.

Por otro lado, el Estudio de impacto también debe contemplar las afecciones al patrimonio cultural en general, por lo que en la prospección citada deberá recabarse la información relativa a elementos arquitectónicos y etnológicos al efecto de valorar el impacto sobre los mismos y las medidas a adoptaren su caso, reflejándose o pormenorizándose al nivel de detalle las correspondientes propuestas sobre los mismos.

La mayor parte de los yacimientos arqueológicos cercanos al presente proyecto se sitúan en los cerros del corredor Peñíscola-Alcalà (Torrelló de S. Millan, Castell de Polpis, etc). En base a la investigación preliminar hecha por los técnicos especialistas podemos a afirmar que no se han encontrado yacimientos arqueológicos ni elementos etnológicos inventariados que puedan verse afectados directa o indirectamente por el presente proyecto.

Aunque establecen que la realización de la prospección arqueológica puede alcanzar, a priori, elementos no estudiados hasta la fecha.

Los resultados de los trabajos realizados hasta el momento por el equipo de arqueólogos se encuentran recogidos en el Anexo II de este documento “Proyecto de Prospección Arqueológica”.

En cuanto a las vías pecuarias la ejecución de las obras de la actuación proyectada supondrá una ocupación temporal de las vías pecuarias que cruza su trazado. La continuación de todas ellas se restablecerá al término de las obras.

Las vías pecuarias que resultan afectadas por la ejecución del proyecto son:

- Colada Pla del Bou (Alcalá de XIvert)
- Vereda Balsa de Mas(Santa Magdalena de Pulpis)
- Colada Entre Términos o Colada del Camino de la Raya (Peñíscola/Benicarlo)

5.5. Identificación y valoración de impactos principales

5.5.1. Identificación de impactos principales esperables en la fase de construcción de las obras.

5.5.1.1. Sobre el medio físico.

Dadas características de las obras a realizar y el importante movimiento de tierras a realizar, los impactos sobre el medio terrestre serán de cierta importancia durante la fase de construcción. Los impactos principales esperables más destacables son:

1. Generación de ruido y vibraciones durante el movimiento de tierras y tránsito de maquinaria en el entorno de las obras. Su impacto será negativo, parcial, esporádico, sinérgico, temporal, reversible a corto plazo y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

2. Generación de polvo durante el movimiento de tierras. Su impacto será negativo, parcial, esporádico, sinérgico, temporal, reversible a corto plazo y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

3. Afecciones zonales al tráfico por la circulación de maquinaria y otros vehículos asignados a la obra y aumento del tráfico pesado en la zona de las obras. Su impacto será negativo, puntual, esporádico, sinérgico, temporal, reversible a corto plazo y directo, valorándose, tras la adopción de las medidas correctoras necesarias, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

4. Ocupación de terrenos adyacentes a la zona de obra para acopio de materiales y/o maquinaria. Tiene especial relevancia la zona ocupada por los acopios por su importante magnitud. Su impacto será negativo, puntual, continuo, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, tras la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto NO SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

5. Vertido de materiales sobrantes del movimiento de tierras al cauce o zonas limítrofes. Su impacto será negativo, puntual, esporádico, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, tras la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto NO SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

Dadas características de las obras a realizar y su magnitud, los impactos sobre el sistema territorial serán de cierta importancia durante la fase de construcción. Los impactos principales esperables más destacables son:

5.5.1.2. Sobre el medio socioeconómico.

1. Afección usos del territorio: por dificultades a la explotación de los cultivos en las inmediaciones de la obra: polvo, riego,... y reducción de superficies cultivables. Su impacto será negativo, parcial, continuo, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto NO SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

2. Afección a infraestructuras

Afección de edificaciones: Se prevé afección directa sobre a algunas edificaciones por las obras a realizar. Su impacto será negativo, parcial, continuo, acumulativo, temporal, irreversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

Se afecta significativamente a algunas infraestructuras viarias existentes, básicamente de carácter transversal a la misma. Su impacto será negativo, parcial, continuo, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

Afección a infraestructuras de servicios generales existentes. Se afecta significativamente a algunas infraestructuras de servicios generales existentes, básicamente de carácter transversal a la misma. Su impacto será negativo, parcial, continuo, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

3. Afección a la calidad de vida de la población por riesgos de aumento de molestias durante la ejecución (ruidos, polvo, olores, tráfico,...). Su impacto será negativo, parcial, continuo, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto NO SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

4. Afección al sistema productivo por aumento de actividad en el sector de la construcción y el sector comercial. Su impacto será positivo, general, continuo, acumulativo, temporal, reversible y directo, valorándose como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

5. Afección al Patrimonio Cultural y Vías pecuarias su impacto será negativo, parcial, continuo, sinérgico, temporal, reversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE

5.5.1. Identificación de impactos principales esperables por la presencia y explotación de las instalaciones.

5.5.1.1. Sobre el medio físico.

Dadas características de las obras a realizar y el importante movimiento de tierras a realizar, los impactos sobre el medio terrestre serán de cierta importancia durante la fase de explotación. Los impactos principales esperables más destacables son:

1. Afección al paisaje. Su impacto será negativo, general, contínuo, sinérgico, permanente, irreversible y directo, valorándose, con la adopción de las medidas correctoras oportunas, como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

5.5.1.2. Sobre el medio socioeconómico

1. Afección a los usos del territorio por disminución de los riesgos de inundación y sus correspondientes efectos perniciosos sobre la actividad agrícola local. Su impacto será positivo, general, periódico, sinérgico, permanente, irreversible y directo, valorándose como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

2. Afección a infraestructuras: La existencia del encauzamiento afectará significativamente a la operatividad tanto de las infraestructuras viarias como las de servicios generales existentes, evitando que se vean afectadas por avenidas de la Rambla de periodo de retorno inferior a T=500 años. Su impacto será positivo, general, periódico, sinérgico, permanente, irreversible y directo, valorándose como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

3. Afección a la calidad de vida de la población por minimización de daños por avenida. Su impacto será positivo, general, continuo, sinérgico, permanente, irreversible y directo, valorándose como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

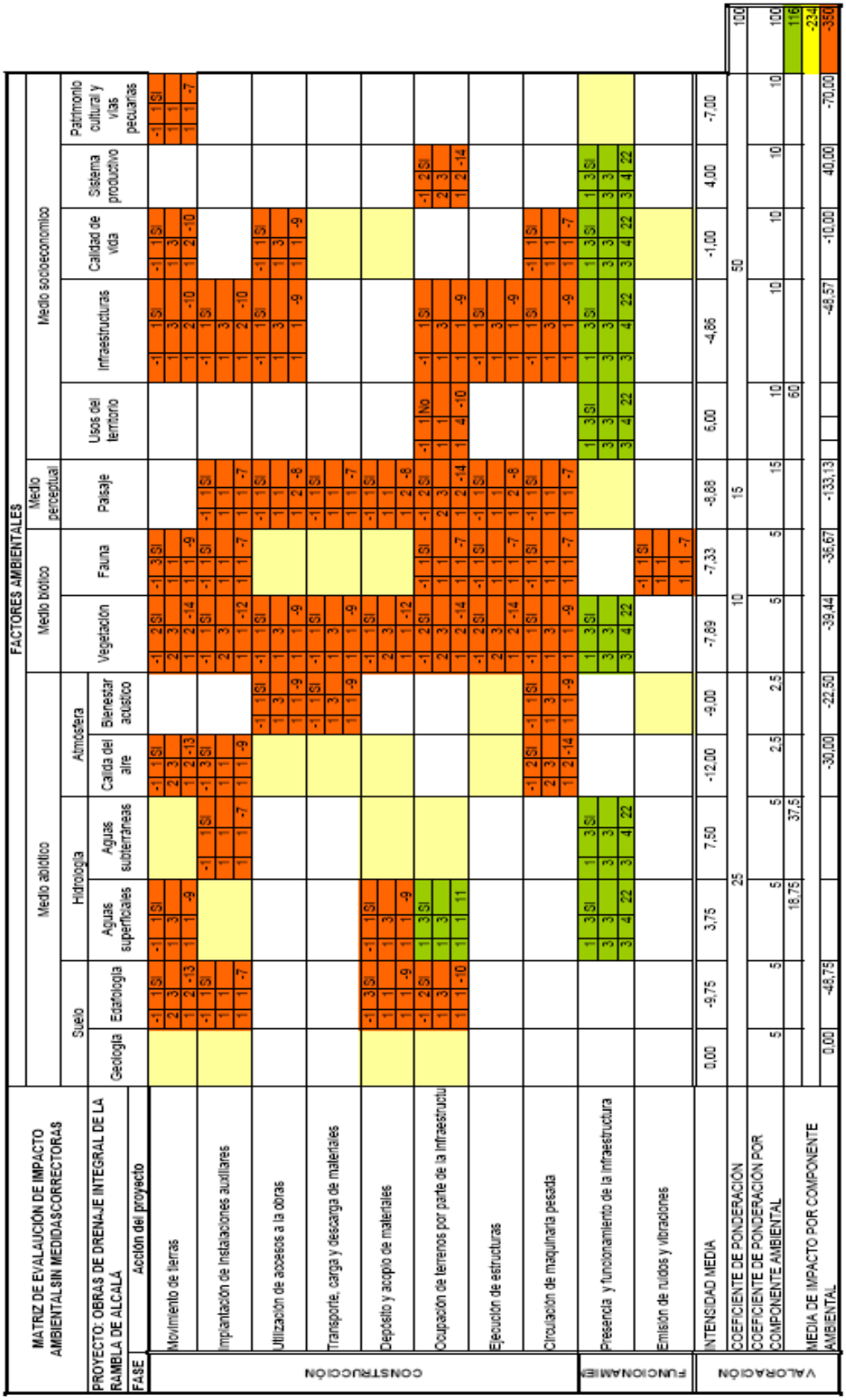
4. Afección al sistema productivo por disminución de los riesgos de inundación y la mejora de la capacidad de atracción turística, potenciando un sector económico de elevada potencialidad en la zona. Su impacto será positivo, general, periódico, sinérgico,

permanente, irreversible y directo, valorándose como un impacto SIGNIFICATIVO Y COMPATIBLE.

5.6. Valoración de impactos principales

En la tabla siguiente se representa la matriz de impacto en donde quedan reflejadas y evaluadas cuantitativamente las principales actividades causantes de impacto ambiental.

La casilla correspondiente a Intensidad Media, muestra los índices medios correspondientes a los efectos de una actividad sobre un factor ambiental. Las casillas de Coeficiente de Ponderación Conjunto y Coeficiente de Ponderación por Factor Ambiental, representan un coeficiente de ponderación agrupado para los tres conjuntos de componentes ambientales y para cada uno de éstos, respectivamente. El valor, en ambos casos, es estimado por el equipo redactor de este Estudio de Impacto Ambiental, habida cuenta del conocimiento del entorno de las obras y de la experiencia en el análisis de obras similares.


MATRIZ DE EVALAUCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL8IN MEDIDASCORRECTORAS
PROYECTO: OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ
FASE
Acción del proyecto
FACTORES AMBIENTALES
Medio abiótico
Medio biótico
Medio perceptual
Medio socioeconomico
Geología
Suelo
Edafología
Hidrología
Aguas superficiales
Aguas subterráneas
Atmósfera
Calida del aire
Bienestar acústico
Vegetación
Fauna
Paisaje
Usos del territorio
Infraestructuras
Calidad de vida
Sistema productivo
Patrimonio cultural y vías pecuarias
CONSTRUCCIÓN
Movimiento de tierras
Implantación de instalaciones auxiliares
Utilización de accesos a la obras
Transporte, carga y descarga de materiales
Depósito y acopio de materiales
Ocupación de terrenos por parte de la infraestructu
Ejecución de estructuras
Circulación de maquinaria pesada
FUNCIONAMIEN
Presencia y funcionamiento de la infraestructura
Emisión de ruidos y vibraciones
VALORACIÓN
INTENSIDAD MEDIA
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL
MEDIA DE IMPACTO POR COMPONENTE AMBIENTAL

Esta matriz permite destacar la importancia relativa de las acciones productoras de impacto ambiental (sin medidas correctoras), para cada uno de los componentes ambientales. Es evidente que son las características del espacio en que se ubica el proyecto estudiado las que van a indicar sobre qué componente ambiental las acciones descritas causan un mayor impacto.

Es claro que esta metodología presenta una componente subjetiva de forma que los resultados numéricos que se presentan únicamente tienen carácter estimativo y orientativo, señalando tendencias e importancia de los impactos considerados de cara a analizar el problema con más herramientas.

Cabe recordar lo mencionado previamente en este documento en el sentido que la metodología de análisis de impactos con técnicas pseudocuantitativas, no debe considerarse rigurosa por su carácter subjetivo, aunque si que puede aportar una visión más sobre el impacto y sobre su evaluación, previamente a la implantación de la obra y una vez consideradas las medidas correctoras derivadas del estudio de impacto ambiental.

De este modo se asigna finalmente una valoración numérica a la actuación sin medidas correctoras de –234 puntos, siendo por tanto mayores los impactos negativos que los positivos, de acuerdo a la ponderación escogida y los supuestos utilizados, que el equipo técnico redactor de este estudio considera apropiados y ajustados a la realidad.

Algunas de las acciones del proyecto analizadas hasta el momento, pueden ser tratadas mediante la aplicación de medidas correctoras que amortigüen hasta términos admisibles o, en su caso, eliminen los efectos que éstas provoquen sobre los componentes ambientales. En el apartado siguiente se analizan y describen las medidas correctoras que pueden aplicarse sobre las diferentes acciones.

6. Medidas protectoras y correctoras

6.1. Introducción

Una vez identificados y evaluados los impactos generados por las obras propuestas, a continuación se consideran y analizan las medidas correctoras que aminoren las alteraciones que puedan originarse en el medio ambiente por estas últimas.

Hay que señalar que gran parte de los impactos se reduce en gran medida con el diseño adecuado del proyecto desde el punto de vista medio ambiental y un cuidado durante la fase de construcción las obras; por ello, la mayor parte de las medidas que se señalan

seguidamente, deberán incluirse en las prescripciones técnicas de las obras, siendo el resto recomendaciones sobre como llevar a cabo las medidas ya previstas.

Algunas de las causas de impacto ambiental asociadas a las obras y analizadas hasta el momento, pueden ser tratadas mediante la aplicación de medidas correctoras que amortigüen hasta términos admisibles o, en su caso, eliminen los efectos que éstas provoquen sobre los componentes ambientales.

6.2. Descripción de las medidas protectoras y correctoras

Calidad del aire

Las medidas de protección de la calidad del aire se aplican para la fase de ejecución de obras:

Aplicación de riegos periódicos en los viarios de maquinaria y caminos de obra, así como en las instalaciones auxiliares o zonas de movimiento de tierras y tránsito de vehículos, evitando la generación de polvo y partículas en suspensión. Esta será una medida adoptar sobre todo en épocas secas.

Entoldado de las cajas de camiones de obra, cuando transporten material seco y suelto desplazándose fuera de la zona de obras, para evitar emisiones de polvo y partículas en suspensión.

Seguimiento periódico de las emisiones para garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable.

Se ha identificado como impacto compatible el aumento de la cantidad de sólidos en suspensión en el aire durante la fase de construcción, debido a los movimientos de tierra, transporte de materiales y a la circulación de maquinaria.

Este impacto es recuperable y puede ser minimizado o evitado con medidas que deberá tomar el contratista de las obras, como las siguientes:

Riego de las zonas de obra donde se estén realizando operaciones de movimientos de tierra que generen polvo.

Riego de los caminos de obra en donde la generación de vehículos puede generar polvo.

Precauciones en el transporte de tierras, que deberá hacerse siempre con la carga cubierta para evitar que sea dispersada por el viento.

Mantenimiento adecuado de la maquinaria de obra. La maquinaria que intervenga en la obra deberá tener todas las revisiones que indiquen las especificaciones particulares de cada una, además de estar al día en las inspecciones técnicas que la legislación sectorial determine, con el fin de reducir las emisiones contaminantes.

Implantación de una cubierta vegetal en las superficies de tierra que hayan quedado desprovistas de ella lo antes posible, con el fin de disminuir el riesgo de producción de polvo.

6.2.1. Hidrología Superficial y Subterránea

6.2.1.1. Medidas para evitar el riesgo de contaminación del agua superficial y subterránea

Debido al carácter estacional de la rambla el riesgo de contaminación del agua superficial por vertidos contaminantes durante las obras procedentes de la maquinaria o de las zonas de instalaciones de obra es bajo. Algo mayor es el riesgo de que alcance los cursos de agua el material proveniente de la erosión de los suelos desprovistos de cubierta vegetal, especialmente en episodios de aguaceros.

En relación al agua subterránea, durante las obras existe riesgo de contaminación puntual por vertidos contaminantes procedentes de la maquinaria de las o de las zonas de instalaciones de obra. Una vez terminadas las obras, el riesgo de contaminación de los acuíferos ante el vertido que provocaría un posible accidente en la carretera se considera muy poco probable, incluso para los acuíferos más superficiales, debido a su baja permeabilidad.

En cualquier caso, el riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas puede disminuirse o evitarse, estableciendo las precauciones necesarias durante las obras, como las siguientes:

Las instalaciones de obra deberán ubicarse fuera de los lugares sensibles o vulnerables, como son las zonas desde las que los vertidos puedan llegar a los cauces o a las zonas húmedas.

Durante las obras deberán almacenarse los aceites y otros productos no biodegradables para ser transportados a los lugares que el organismo competente de la Generalitat tenga previsto o se entregarán a un gestor autorizad. En todo caso, los parques de maquinaria así como otras instalaciones de obra donde se produzca algún tipo de efluente contaminante en los que exista riesgo de vertido accidental tendrán previstos sistemas de control de posibles vertidos, como pueden ser las barreras de sedimentación e incluso balsas de decantación para la separación de sólidos además de grasas y aceites. Los materiales de deshecho

(restos orgánicos y basuras) y restos de obra deberán llevarse a vertedero legalizado fuera del ámbito del dominio público hidráulico y de su zona de servidumbre.

Las aguas residuales deberán ser tratadas convenientemente con los estándares de calidad fijados en la normativa de aguas vigente, tanto en el caso de almacenamiento en balsas como en el hipotético vertido a cauces de agua, en cuyo caso se requerirá autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca.

La maquinaria que intervenga en la obra deberá tener todas las revisiones que las propias especificaciones particulares indiquen, además de estar al día en las especificaciones técnicas que la legislación sectorial determine. De esta forma se pretende minimizar el riesgo de pérdidas o escapes de lubricantes. y combustibles. Las tareas de reparación y mantenimiento de maquinaria, vehículos y herramientas no se realizarán en la zona de actuación.

Establecer cuanto antes una cubierta vegetal para la protección del suelo en las zonas alteradas y evitar los arrastres que puedan alcanzar los cursos de agua. Durante el tiempo en que exista este riesgo deberán establecerse barreras de sedimentación para evitar que los sedimentos lleguen a ellos.

6.2.1.2. Medidas para evitar las afecciones sobre la agua subterránea

No se han identificado alteraciones en los acuíferos principales debidas a la interrupción de flujo o de sus áreas de carga y descarga. En todo caso, se tomarán las medidas necesarias durante las obras para evitar cualquier tipo de de excavación bajo el nivel freático.

6.2.1.3. Trabajos en el dominio público hidráulico

Por último, cabe recordar que la ejecución de obras o trabajos en el dominio público hidráulico y sus zonas de servidumbre y policía requiere autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca, lo que habrá de tenerse en cuenta en el momento de realizar las obras.

Medidas de protección del suelo

La adopción de medidas sobre la capa superior del suelo y sobre la geomorfología tiene una incidencia notable sobre el paisaje y sobre la capacidad de integración del proyecto

Una medida indispensable es la retirada selectiva de la cobertura edáfica, o capa superior del suelo, con mayor contenido en materia orgánica, realizando de inmediato su almacenamiento y conservación en zona controlada para su utilización posterior en los procesos de revegetación mediante aporte sobre la superficies a restaurar con un espesor

medio entre 20 y 40 cm según pendiente y característica de los taludes. Los sobrantes no deben ir nunca a vertedero, pudiéndose reutilizar en obra con capas de mayor espesor en zonas llanas.

En los acopios temporales, la tierra vegetal deberá quedar limpia de piedras de gran tamaño y restos vegetales resultantes de poda o arranque. El acopio puede realizarse en cordones laterales a la traza, o en parcelas de acopio, depositándolas en este caso mediante tongadas de 50 cm con aporte de materia orgánica en cada capa.

El buen uso y gestión de tierra vegetal sin duda uno de los elementos básicos para la correcta integración y revegetación de las zonas a revegetar

Medidas eficaces son también aquellas que afectan al diseño y acabado final de los taludes.

Las medidas correctoras de los impactos sobre el suelo se encaminarán en dos direcciones:

- Control de la destrucción y contaminación del suelo.
- Recuperación del suelo afectado por las obras.
- Medidas de protección sobre los usos del suelo

6.2.1.4. Control de la destrucción y contaminación del suelo

En relación al control de la destrucción del suelo, se establece como medida preventiva, la necesidad de no ocupar los suelos de mayor capacidad agrológica por las instalaciones auxiliares de las obras o caminos de acceso y evitar compactar zonas próximas a las mismas. Para evitar la circulación de personal y maquinaria en los terrenos adyacentes a la estricta franja de ocupación, ésta se jalonará a lo largo de toda la traza.

Durante las obras deberán almacenarse los aceites y otros productos no biodegradables para ser transportados a los lugares que el organismo competente de la Generalitat tenga previsto o se entregarán a un gestor autorizado. Los residuos generados deberán llevarse a un vertedero autorizado.

La maquinaria que intervenga en la obra deberá tener todas las revisiones que las propias especificaciones particulares indiquen, además de estar al día de las inspecciones técnicas que la legislación sectorial determine. De esta forma se pretende minimizar el riesgo de pérdidas o escapes de lubricantes y combustibles. Las tareas de reparación y mantenimiento de maquinaria, vehículos y herramientas no se realizarán en la zona de actuación.

6.2.1.5. Recuperación del suelo afectado por las obras

Con objeto de no perder la capa superficial del suelo afectado por las obras para que pueda ser reutilizada en el tratamiento paisajístico de taludes, y en la restauración de sus zonas ocupadas temporalmente se recomienda recoger el horizonte superficial aún cuando su calidad no sea óptima. El suelo, se apilará en los lugares más adecuados para la buena ejecución del proyecto formando caballones de 1,5 -2 de altura como máximo para evitar su compactación.

Si debido al desarrollo de la obra pasaran 6-8 meses desde el acopio o apilado hasta su reutilización, se deberán efectuar unas mínimas prácticas de conservación con el fin de mantener la calidad de la tierra vegetal, evitando la compactación, la erosión y el lavado de nutrientes. Para ello, se recomienda sembrar el caballón con leguminosas por su capacidad de fijar nitrógeno, y realizar un abonado mineral antes de utilizar la tierra.

6.2.1.6. Medidas de protección sobre los usos del suelo.

Como primera medida sobre los usos del suelo, se debe proceder a la definición, replanteo y balizamiento del área de expropiación y ocupación de terrenos en la fase de obra, evitando cualquier intrusión en las zonas que queden delimitadas externamente al balizamiento.

La ubicación del parque de maquinaria y otras instalaciones auxiliares evitará terrenos de vegetación densa, zonas con cultivos, cursos de agua superficial y subterránea o zonas que puedan genera incidencias sobre la capa freática.

Los viales de acceso se situarán en la zona de expropiación, superficies de ocupación temporal o caminos existentes, y evitando los recursos del medio que presenten mayor singularidad. Los caminos que sea necesario abrir serán convenientemente restaurados antes de la finalización de las obras mediante descompactación y revegetación.

6.2.1. Medidas sobre la vegetación

Como se ha señalado, el principal impacto que se producirá sobre la vegetación se origina por la destrucción de cierta superficie de cada una de las comunidades afectadas. Este es un impacto pueden minimizarse con medidas preventivas y correctoras.

Se han identificado también otros impactos en la vegetación, derivado de la ocupación temporal de terrenos durante las obras, o de la alteración de lugares adyacentes a ellas. Estos impactos pueden minimizarse con medidas preventivas y correctoras.

6.2.1.1. Medidas preventivas de impactos sobre la vegetación

Con el fin de evitar o minimizar los posibles impactos derivados de las instalaciones auxiliares, caminos, préstamos y vertederos, estos se deberán localizar en los lugares desprovistos de cubierta vegetal natural o en los que la cubierta vegetal tenga un menor valor, evitando las zonas de mayor interés. En el caso del área de estudio las zonas con vegetación de mayor interés corresponden a las zonas donde se encuentran especies de interés (), los barrancos con restos de vegetación natural y los pinares.

Para asegurara que durante las obras no se ocupe ni se circule más allá de la línea de expropiación en las zonas con vegetación natural de valor, se dispondrá un vallado perimetral en estas zonas y se establecerán las medidas necesarias para controlar que la circulación de personal, vehículos y maquinaria no se realice fuera de la banda delimitada.

Para evitar y/o minimizar la dispersión de partículas de polvo y materiales en suspensión producida por el trasiego de maquinaria, que puede depositarse sobre la vegetación del entorno y causar daños, la maquinaria de transporte deberá circular convenientemente cubierta. Cuando el tráfico pase por pistas no asfaltadas, estas deberán ser regadas periódicamente para evitar el levantamiento de polvo.

Para evitar la degradación de las comunidades vegetales adyacentes se controlará el vertido de materiales, lubricantes y combustibles, que deberán ser almacenados en lugares previamente seleccionados y posteriormente gestionados por una empresa autorizada.

6.2.1.2. Medidas correctoras de impacto sobre la vegetación

En las zonas con vegetación de interés que hayan sido alteradas durante las obras, a la finalización de las mismas y una vez realizado el desmantelamiento completo de las instalaciones provisionales y la posterior adecuación del terreno, restituyendo en su caso, la topografía, se deberá proceder a implantar una cubierta vegetal que recupere la original.

6.2.1.2.1. Programa de revegetación-restauración

El conjunto de trabajos englobados en la recuperación ambiental e integración paisajística de las obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá son:

Evitar la generación de procesos erosivos, especialmente en las superficies artificiales desnudas y en las áreas utilizadas como depósito de sobrantes e instalaciones auxiliares de obra.

Dotar a los terrenos alterados de un aspecto y composición vegetal lo más parecida posible a la existente antes de las obras o en el entorno inmediato.

Ocultar e integrar visualmente los elementos de la infraestructura especialmente intrusivos en el paisaje (muros, etc…

Compensar la pérdida de vegetación arbórea mediante plantación en otros enclaves adecuados.

Para la restauración ambiental prevista para los distintos elementos, se adoptarán criterios que reproduzcan e interpreten el paisaje circundante. Salvo por criterios de funcionalidad aplicable por ejemplo a pantallas visuales, se evitará el diseño de plantaciones lineales, puesto que no se trata de un modelo natural.

A continuación se hace una descripción de los tratamientos de revegetación por actuación:

ACTUACIÓN ENALCALÁ DE XIVERT

Las actuaciones de regeneración paisajística y ambiental en este tramo van encaminadas a la corrección de procesos erosivos ya sea por motivos hidráulicos o ecológicos, interviniendo con actuaciones de bioingeniería.

Los módulos de vegetación proyectados para este tramo:

Taludes cauce

Para los taludes del encauzamiento se han proyectado una solución de bioingeniería basada en la colocación de geoceldas, éstas se rellenarán con tierra vegetal y posteriormente se efectuará una hidrosiembra en el 100 % del talud

La hidrosiembra consistirá en una mezcla compuesta por:

- Agua 6 l/m²
- Semillas 25 g/m²
- Biactivador microbiano: 20 g/m²
- Estabilizador sintético de base acrílica: 20 g/m²
- Abono mineral de liberación lenta 50 g/m²
- Mulch de fibra larga 200 g/m²

La mezcla de semillas incluye especies herbáceas, en las proporciones siguientes:

- 10% *Lolium perenne*
- 10% *Festuca ovina*
- 5% *Festuca arundinacea*
- 15% *Trifolium repens*
- 15% *Cynodon dactylon*
- 10% Agropyrum cristatum
- 15% *Dactylis glomerata*
- 10% *Medicago lupina*

Bermas a ambos lados del cauce

Para las bermas que se han proyectado a ambos lados de cauces, se ha propuesto una plantación en hilera de las siguientes especies en las proporciones indicadas con una separación de 6 m entre pies de plantación:

- 50 % *Almez* (*Celtis australis*)
- 25 % Chopo (*Populus nigra*)
- 25 % Alamo *(Populus alba)*

Entre los pies arbóreos se plantarán matas cada m (es decir cada 5 metros habrán 4 matas y 1 pie arbóreo).

Las matas a plantar serán las siguientes:

- Lavanda (*Lavandula dentata*), con una proporción del 25%.
- Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), con una proporción del 25%.
- Tomillo (*Thymus vulgaris*), con una proporción del 25 %.
- Romero (*Rosmarinus officinalis*), con una proporción del 25%.

Estas matas no destacan por sus floraciones vistosas, pero su follaje de tonos grises y plateados es un contraste con los tonos verdes más habituales. La inclusión en la propuesta de árboles persigue romper un perfil excesivamente horizontal y monótono.

Taludes fuera de cauce

En los taludes que se encuentran fuera del cauce, se llevará a cabo una hidrosiembra y además se plantarán matas en aquellas zonas donde haya más espacio.

El 100 % de la superficie de los taludes existente fuera de cauce se hidrosembrarán con una mezcla igual a la utilizada en las geoceldas.

Rellenos funcionales

Se han creado unas zonas de relleno entre el paso 2 y el paso 3 y el canal para que el agua vierta directamente al canal. En estas zonas se ha proyectado la siguiente plantación:

Se proyectará una hidrosiembra en el 100 % de estos taludes de relleno con la misma mezcla de semillas que para los taludes fuera del cauce, será plantado con las siguientes especies arbustivas en las siguientes proporciones:

- Adelfa (Nerium oleander) 25 %
- Espino albar (*Crataegus monogyna*) 25%
- Jara blanca (*Cistus albidus*) 25 %
- Albaida (*Anthyllis cytisoides*) 25 %

La densidad de plantación será de 1 arbusto cada 2 m².

ACTUACIÓN EN SANTA MAGADALENA DE PULPIS

Esta actuación se ejecutará en la zona urbana de Santa Magdalena de Pulpis y consiste en en la creación de estructuras de defensa frente a inundaciones para el núcleo urbano para aun período de retorno de 200años. Este objetivo se consigue mediante el encauzamiento de la rambla en dicha zona urbana.

A nivel concreto las actuaciones propuestas consisten en:

- Mejora de la conexión hidráulica de los drenajes existentes
- Encauzamiento de la rambla en el entorno urbano.

- Adecuación medioambiental y paisajística del entorno de la rambla en la trama urbana.

La actuación de integración paisajística y ambiental en Santa Magdalena de Pulpis va encaminada a la recuperación del ecosistema de fluvial en todo el entorno de la rambla de Alcalá mediante la mejora de la calidad estética y visual de la zonas y las condiciones ambientales del cauce, dándole un aspecto más natural e integrado en el entorno en que se circunscribe, además de dotar a la población de un espacio al aire libre para el disfrute de los valores medioambientales del espacio recuperado, para ello aprovechando los espacios disponibles tras la delimitación del nuevo cauce con la ejecución de los muros de defensa, se plantean actuaciones de recuperación ambiental y paisajística de los espacios del dominio público, con la creación de terrazas y taludes ajardinados, con especies autóctonas, tanto en la margen derecha como en la izquierda, y creando un vial de servicio, y acceso a parcelas de 5 m de ancho en la margen izquierda del citado encauzamiento.

A continuación se describe la zonificación de los tratamientos:

Taludes encauzamiento

La tipología de la sección en el primer tramo es de forma trapeozidal, y el revestimiento consiste en un lecho excavado en el terreno natural y con refuerzoas de escollera rejuntada con hormigón, en los arranques de los taludes,y parte superior con recubrimiento con geoceldas.

Como material de relleno de la geocelda se utiliza la tierra vegetal, por lo que es posible realizar una hidrosiembtra o plantación en superficie. Cada celda contiene y protege un espesor determinado de tierra vegetal asó como el conjunto de raices que se están desarrollando. Las raíces penetran fácilmente formando una cubierta de refuerzo del talud.

Pantalla vegetal

En la margen izquierda (aguas arriba) se ha creado una pantalla vegetal entre el camino de servicio y el encauzamiento, para ello se ha planteado el siguiente tratamiento.

Se hará una hidrosiembra con una mezcla como la que hemos descrito para el apartado anterior, posteriormen se llevará a cabo la plantación de algunos pies arbóreos de las siguientes especies y en la proporción que se indica a continuación:

- Chopo (*Populus nigra*), de 6-8 cm de perímetro de tronco, a raíz desnuda. 40%
- Álamo (*Populus alba*), de 6-8 cm de perímetro de tronco, a raíz desnuda. 40%
- Higuera (*Ficus carica*), de 12-14 cm de perímetro de tronco, en cepellón10%

- Morera (*Morus alba*), de 100/125 cm, en contenedor. 10%

Las especies de arbustos a plantar serán las siguientes y en las siguientes proporciones con una densidad de 1 planta cada 3 m^2:

- Adelfa (*Nerium oleander*), con una proporción del 20%
- Aladierno (*Rhamnus alaternus*), con una proporción del 20%
- Sarga (*Salix eleagnos*), con una proporción del 10 %
- Espino albar (*Crataegus monogyna*), con una proporción del 10%
- Romero (*Rosmarinus officinalis*) con una proporción del 10 %
- Madreselva (*Lonicera implexa*) con una proporción del 10%
- Zarzaparrilla (*Smilax aspera*) con una proporción del 20%

Zona de recuperación del espacio de ribera

En esta zona situada en la margen derecha (aguas arriba) del encauzamiento

Se llevará a cabo una combinación de matas, arbustivas y arbóreas, en las que las especies de ribera predominarán sobre las forestales.

- Adelfa (*Nerium oleander*), con una proporción del 25 %.
- Aladierno (*Rhamnus alaternus*), con una proporción del 15 %
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*), con una proporción del 15 %
- Majuelo o espino albar (*Crataegus monogyna*) con una proporción del 10%
- Albaida (*Anthyllis cytisoides*) con una porporción del 5%
- Palmito (*Chamaerops humilis*) con una proporcion del 15%
- Romero (*Rosmarinus officinalis*) con una proporción del 15%

Las arbóreas se plantarán con una densidad de 1 planta /25 m^2 y un marco de plantación de 5 x 5 m. Las especies y proporciones de plantación serán las siguientes:

- Higuera (*Ficus carica*), de 12-14 cm de perímetro de tronco, en cepellón, en una proporción del 40%

- Carrasca (*Quercus ilex ssp. ballota*), de 100/125 cm, en contenedor. en una proporción del 25%

- Pino carrasco *(Pinus halepensis*), de 100/125 cm, en contenedor en una proporción del 25%

- Olivo (*Olea europaea*), de 100/125 cm, en contenedor en una proporción del 10%

Sobre los muros de gaviones se plantarán 49 cepellones de Hiedra (*Hedera helix*) para colgantes sobre muros

Plantaciones vereda peatonal 23 uds de Populus alba de 6-8 cm de tronco a raíz a desnuda.

Se han creado además en esta zona unas isletas de piedra en seco con las siguientes especies:

- Isleta tipo 1: 2uds de olivo (*Olea europaea*); 4 uds de jara blanco (*Cistus albidus*); 6 uds de jara negra (*Cistus salvifolius*); 30 uds de romero (Rosmarinus officinalis).
- Isleta tipo 2: 5 uds de *Pinus halepensis* y 16 uds de *Rosmarinus officinalis*.
- Isleta tipo 3: 5uds de pino carrasco (*Pinus helepensis*); 10 uds de jara blanco (*Cistus albidus*); 7 uds de jara negra (*Cistus salvifolius*); 2 uds de labiérnago (*Phyllirea angustifolia*).

Jardinera de obra: Jara blanca (*Cistus albidus*) 4 uds, Santolina (*Santolina chamaecyparissus*) 2 uds, Jara negra (*Cistus salvifolius*) 1 ud, Romero (*Rosmarinus officinalis*) 3uds, Romero rastrero *(Rosmarinus officinalis postratus*) 2 uds, Jaguarzo (*Cistus clusii*) 8uds.

Terraplenes

En los terraplenes, se llevará a cabo una hidrosiembra(360,18m2) y además se plantarán matas y arbustivas con una densidad de 1 planta/3 m².

- Romero (*Rosmarinus officinalis*) con una proporción del 15 %

- Jara blanca (*Cistus albidus*) con una proporción del 25 %

- Brezo (*Erica multiflora*) con una proporción del 10 %

- Lentisco (*Pistacia Lentiscus*) con una proporción del 10%

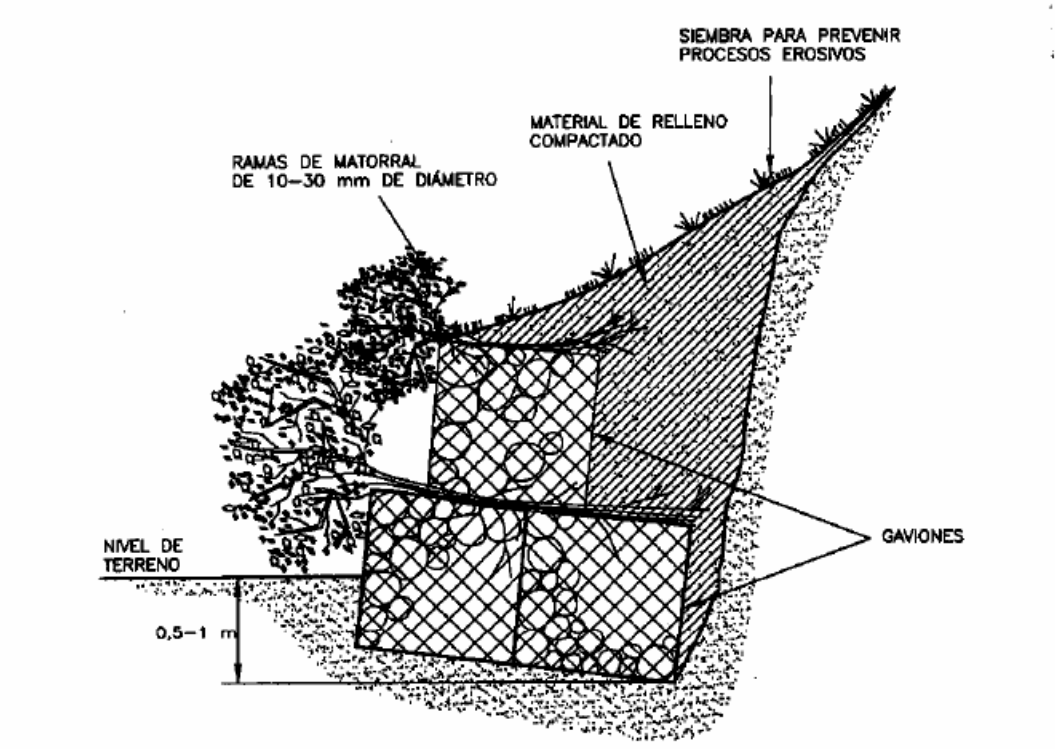
- Albaida (*Anthyllis cytisoides*) con una proporción del 15 %

- Jara negra (*Cistus monspeliensi*) con una proporción del 25 %

Muros de gaviones

Para revegetar los muros construidos con gaviones existentes en esta actuación, se colocan capas de ramas de matorral entre los sucesivos gaviones que componen el muro. También se introducirán algunas ramas dentro de los propios gaviones.

Las raíces que desarrollan las ramas se introducen entre el relleno de los gaviones y alcanzan el talud arraigando en él y consolidando así la estructura. La vegetación, por tanto refuerza la estructura del muro de gaviones y la hace más resistente, al tiempo que le da una apariencia más natural, aunque es el muro de gaviones quien estabiliza el talud.



Los gaviones se construyen de forma tradicional para la revegetación de los mismos se utilizarán:

- Lentisco (*Pistacia lentiscus*) 50 plantones de una savia

- Coscoja (*Quercus coccifera*) 20 plantones de una savia

- Aladierno (*Rhamnus alaternus*)30 plantones de una savia.

ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ

El objetivo principal de la plantación es la implantación de una adecuada cobertura y composición de la vegetación de ribera con la intención de:

- Controlar la erosión en márgenes y taludes asociados a la rambla

- Potenciar la diversidad vegetal

- Mejorar la calidad paisajística del entorno y reducir el impacto visual eleminando los factores de marginalidad de la rambla

- Crear un recurso lúdico al aire libre para el disfrute de la población de los valores medioambientales.

A continuación se describen cada uno de los módulos de plantación proyectados para cada actuación:

Taludes del cauce

En los taludes del cauce (entendiendo como tal aquellas zonas donde se han reproducido cajeros de talud estable y están desprovistas de encauzamiento duro), se establecerán geoceldas donde se llevará a cabo una hidrosiembra y además se plantarán matas con una densidad de 1 planta / 3 m² en la zona próxima a la coronación del talud. Las especies vegetales a plantar serán:

- Romero (*Rosmarinus officinalis)* de 20/30 cm de altura, en contenedor, en una proporción del 25%

- Jara blanca (*Cistus albidus*) con una proporción del 50 %

- Albaida (*Anthyllis cytisoides*), de 20/30 cm de altura, en contenedor, en una proporción del 25%.

Taludes fuera de cauce

En los taludes que se encuentran fuera del cauce, se llevará a cabo una hidrosiembra y además se plantarán matas y arbustivas con una densidad de 1 planta/3 m².

- Romero (*Rosmarinus officinalis*) con una proporción del 15 %
- Jara blanca (*Cistus albidus*) con una proporción del 25 %
- Brezo (*Erica multiflora*) con una proporción del 20 %
- Albaida (*Anthyllis cystisoide*) con una proporción del 15 %
- Jara negra (*Cistus monspeliensi*) con una proporción del 25 %

Zonas de regeneración ambiental

En las zonas residuales entre el cajero y los caminos de servicio se han generado unas zonas de regeneración ambiental recreando en dichas áreas vegetación de ribera.

Se llevará a cabo una combinación de matas, arbustivas y arbóreas, en las que las especies de ribera predominarán sobre las forestales.

- Adelfa (*Nerium oleander*), con una proporción del 25 %.
- Aladierno (*Rhamnus alaternus*), con una proporción del 15 %
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*), con una proporción del 15 %
- Majuelo o espino albar (*Crataegus monogyna*) con una proporción del 10%
- Albaida (*Anthyllis cytisoides*) con una porporción del 5%
- Palmito (*Chamaerops humilis*) con una proporcion del 15%
- *Romero* (*Rosmarinus officinalis*) con una proporción del 15%

Las arbóreas se plantarán con una densidad de 1 planta /25 m² y un marco de plantación de 5 x 5 m. Las especies y proporciones de plantación serán las siguientes:

- Chopo (*Populus nigra*), de 6-8 cm de perímetro de tronco, a raíz desnuda.
- Álamo (*Populus alba*), de 6-8 cm de perímetro de tronco, a raíz desnuda.

- Sauce blanco (*Salix alba*), de 6-8 cm de perímetro de tronco, a raíz desnuda.

- Almez (*Celtis australis*), de 6-8 cm de perímetro de tronco, en cepellón.

- Carrasca (*Quercus ilex* ssp. ballota), de 100/125 cm, en contenedor.

- Pino carrasco (*Pinus halepensis*), de 100/125 cm, en contenedor.

Bermas

En las bermas que quedan a ambos lados del encuzamiento se plantarán las siguientes especies:

Márgen izquierda (aguas arriba): en esta berma tenemos una anchura de 2,00 m donde se plantarán una alineación de especies de árboles para crear sombra, 1 árbol cada 5 metros de las siguientes especies:

- Almez (*Celtis australis*) de 6-8 cm de perímetro de tronco, en cepellón en una proporcion de 50%.

- Chopo (Populus nigra), de 6-8 cm de perímetro de tronco, a raíz desnuda en una proporción de 50%.

Entre los pies arbóreos se plantarán matas cada m (es decir cada 5 metros habrán 4 matas y 1 pie arbóreo).

Las matas a plantar serán las siguientes

- Cantueso (*Lavandulas stoechas*), con una proporción del 25%.

- Albaida (*Anthyllis cytisoides*), con una proporción del 25%.

- Tomillo (*Thymus vulgaris*), con una proporción del 25 %.

- Romero (*Rosmarinus officinalis*), con una proporción del 25%.

Margen derecha (aguas arriba): en esta márgen la berma es sólo de 1 m de anchura, por lo que en este caso se plantará una alineación de matascada metro de las mismas especies que las plantadas en el margen izquierda.

Muros de gaviones con vegetación

Los gaviones se construyen de forma tradicional para la revegetación de los mismos se utilizarán:

- Lentisco (*Pistacia lentiscus*) 30 plantones de una savia
- Aladierno (*Rhamnus alaternus*) 30 plantones de una savia

6.2.2. Fauna

6.2.2.1. Medidas correctoras durante la obra

Con el fin de evitar que la maquinaria o el personal de la obra pueda afectar a las áreas más sensibles desde un punto de vista faunístico, se colocarán previamente al comienzo de la obra y con un posterior seguimiento y mantenimiento a lo largo de la duración de la misma, un cerramiento temporal en el queden claramente delimitadas las áreas donde la maquinaria y el personal de la obra no pueden acceder.

Las zonas sensibles para la fauna coinciden con áreas de vegetación de alto valor, por lo que el cerramiento previsto en esas zonas para la protección de la vegetación cumple también la función de medida protectora para la fauna.

Además de en las zonas citadas en el párrafo anterior, en todo caso, el cerramiento temporal para la protección de la fauna se situará en todas las zonas de cruce de cauces y barrancos.

7. Medidas correctoras de impacto ambiental

Una vez identificados y evaluados los impactos generados por las obras propuestas, a continuación se consideran y analizan las medidas correctoras que aminoren las alteraciones que puedan originarse en el medio ambiente por estas últimas.

Hay que señalar que gran parte de los impactos se reduce en gran medida con el diseño adecuado del proyecto desde el punto de vista medio ambiental y un cuidado durante la fase de construcción las obras; por ello, la mayor parte de las medidas que se señalan seguidamente, deberán incluirse en las prescripciones técnicas de las obras, siendo el resto recomendaciones sobre como llevar a cabo las medidas ya previstas.

Algunas de las causas de impacto ambiental asociadas a las obras y analizadas hasta el momento, pueden ser tratadas mediante la aplicación de medidas correctoras que

amortigüen hasta términos admisibles o, en su caso, eliminen los efectos que éstas provoquen sobre los componentes ambientales.

Otro aspecto importante a considerar sobre las medidas correctoras es la escala temporal de su aplicación, ya que en general, es conveniente realizar las medidas correctoras lo antes posible, pues de ese modo, se pueden evitar impactos secundarios no deseables.

Debido a las características de la zona, las incidencias negativas sobre el medio físico y sobre el medio socioeconómico son en general significativas pero compatibles, siendo de resaltar las repercusiones claramente positivas que la ejecución de las obras supondrá en el entorno. Así y todo, las medidas propuestas para su aplicación al control y minimización de los distintos impactos posibles tanto sobre el medio físico, como sobre el medio socioeconómico, son las siguientes:

7.1. Medidas correctoras durante la ejecución de las obras

Medidas que, con carácter general, tienen su aplicación sobre la totalidad del ámbito de la obra con la finalidad de prevenir o amortiguar los impactos producidos por la ejecución de la obra.

7.1.1. Vigilancia medioambiental de las obras incluidas en el proyecto

La ejecución de las obras que lleva un proyecto de estas características suele acarrear impactos relacionados, más que en el proyecto en sí, en la forma de ejecutarse éste. El movimiento de tierras y la ocupación innecesaria de terrenos próximos en los que se ubica la obra, con la consiguiente alteración de suelo y vegetación, que afectan al paisaje; el abandono o vertido de materiales sobrantes de cualquier índole -escombros, restos de cemento,...-, la instalación de maquinaria generadora de molestias continuadas en las proximidades de los núcleos urbanos, son impactos ajenos al proyecto en sí que pueden evitarse estableciendo unas mínimas precauciones.

Como medida correctora se establece el mantenimiento de una vigilancia específica durante toda la fase de ejecución de las obras, con el objetivo de caracterizar y corregir este tipo de impactos, a través de un programa de vigilancia ambiental.

7.1.2. Control y corrección de la emisión de ruidos y vibraciones

Durante la ejecución de las obras, y debido al empleo de maquinaria pesada, puede producirse un aumento en la emisión de ruidos y vibraciones, que provocaría importantes molestias en los habitantes de la zona.

Como medida correctora se establece el mantenimiento de las citadas maquinarias y vehículos pesados en condiciones adecuadas (legalidad, conformidad ITV,...) y la realización de operaciones ruidosas en horarios laborales. Con ello se reducirá o regulará a horarios adecuados notablemente la emisión de ruido a la atmósfera con la consiguiente disminución de problemas en el núcleo urbano

7.1.3. Control y corrección de la emisión de polvo

Durante la ejecución de las obras, y debido al movimiento de tierras puede producirse un aumento en la emisión de polvo, que provocaría importantes molestias en los habitantes de la zona. Otros efectos negativos estarán relacionados con la acumulación de polvo en las hojas y estructuras vegetales en el entorno de la obra.

Como medida correctora se establece el riego periódico de la zona de obra y de aquellos caminos no asfaltados que se utilicen para el tráfico rodado relacionado con el transporte de materiales de obra. Con ello se reducirá notablemente la emisión de polvo a la atmósfera con la consiguiente disminución de problemas en el núcleo urbano y sobre la vegetación.

7.1.4. Control y corrección del tráfico rodado y maquinaria pesada

Al afectar el proyecto de que se trata a zonas cercanas a núcleos urbanos y con importante actividad turística y agrícola (según zonas de la obra), deben tomarse las medidas adecuadas que permitan mantener la seguridad ciudadana ante el incremento del tráfico rodado ocasionado por las obras, así como el eventual paso de maquinaria pesada necesaria para su ejecución.

Como medida correctora se instalará la debida señalización en puntos de salida de camiones y maquinaria pesada, limitación de velocidad, regulación de tráfico y la conveniente vigilancia, si fuese necesario, a fin de evitar el riesgo de accidentes.

7.1.5. Control y corrección del vertido de tierras sobrantes

El movimiento de tierras para la construcción de las obras conlleva la extracción y evacuación de un importante volumen de tierras sobrantes. Su vertido en la zona ocasionaría un grave impacto negativo sobre ciertos componentes ambientales.

Como medida correctora se establece el traslado de las tierras y materiales sobrantes de la zona a vertederos autorizados, evitando así su depósito en la zona próxima a las obras y, por tanto, el impacto negativo que esto produciría.

Se deberá escoger como punto de depósito para las tierras y materiales sobrantes un vertedero controlado o zona adecuada que permita su acopio y posterior integración con el medio. La elección del área de vertido debe contar con un estudio previo que evalúe la conveniencia de su utilización y la posibilidad de restauración una vez finalizados los vertidos.

7.1.6. Control y corrección de la afección a infraestructuras viarias

Las afecciones a infraestructuras viarias serán importantes por cuanto los trabajos de encauzamiento provocarán probablemente la necesidad de interrumpir temporalmente la operatividad de dichas vías.

Como medida correctora se propone la ejecución, previamente a la necesidad de afección de un plan de desvío de tráfico que contemple itinerarios alternativos de capacidad similar. A la hora de ejecutar dichos planes se atenderá especialmente a la debida señalización, a fin de evitar el riesgo de accidentes o falta de información al usuario.

7.1.7. Control y corrección de la afección a infraestructuras de servicios

Las afecciones a infraestructuras de servicios serán importantes por cuanto los trabajos de encauzamiento provocarán probablemente la necesidad de interrumpir temporalmente la operatividad de dichas infraestructuras.

Como medida correctora se propone la ejecución, previamente a la necesidad de afección de un plan de afección de instalaciones que contemple las medidas de demolición, desvío y reposición adecuadas para el mantenimiento de los servicios prestados, incluso con obras complementarias o refuerzos temporales del servicio (grupos electrógenos para suministro eléctrico, mallado de redes de distribución,...). A la hora de ejecutar dichos planes se atenderá especialmente a la coordinación con las compañías distribuidoras, a fin de evitar el riesgo de accidentes o falta de servicio e información al usuario.

8. Valoración del impacto ambiental con medidas correctoras

Estudiadas las medidas correctoras recomendadas en las fases de ejecución y funcionamiento de las obras, es posible hacer una segunda evaluación del impacto producido tras su aplicación. Esta evaluación se muestra en la matriz de impacto representada en la siguiente, en la que aparecen las diversas interrelaciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales tras la aplicación de medidas correctoras. Las que han sufrido

variaciones significativas en la valoración de su impacto residual se señalan ahora como Despreciable (D), asumiendo que la eficiencia de la

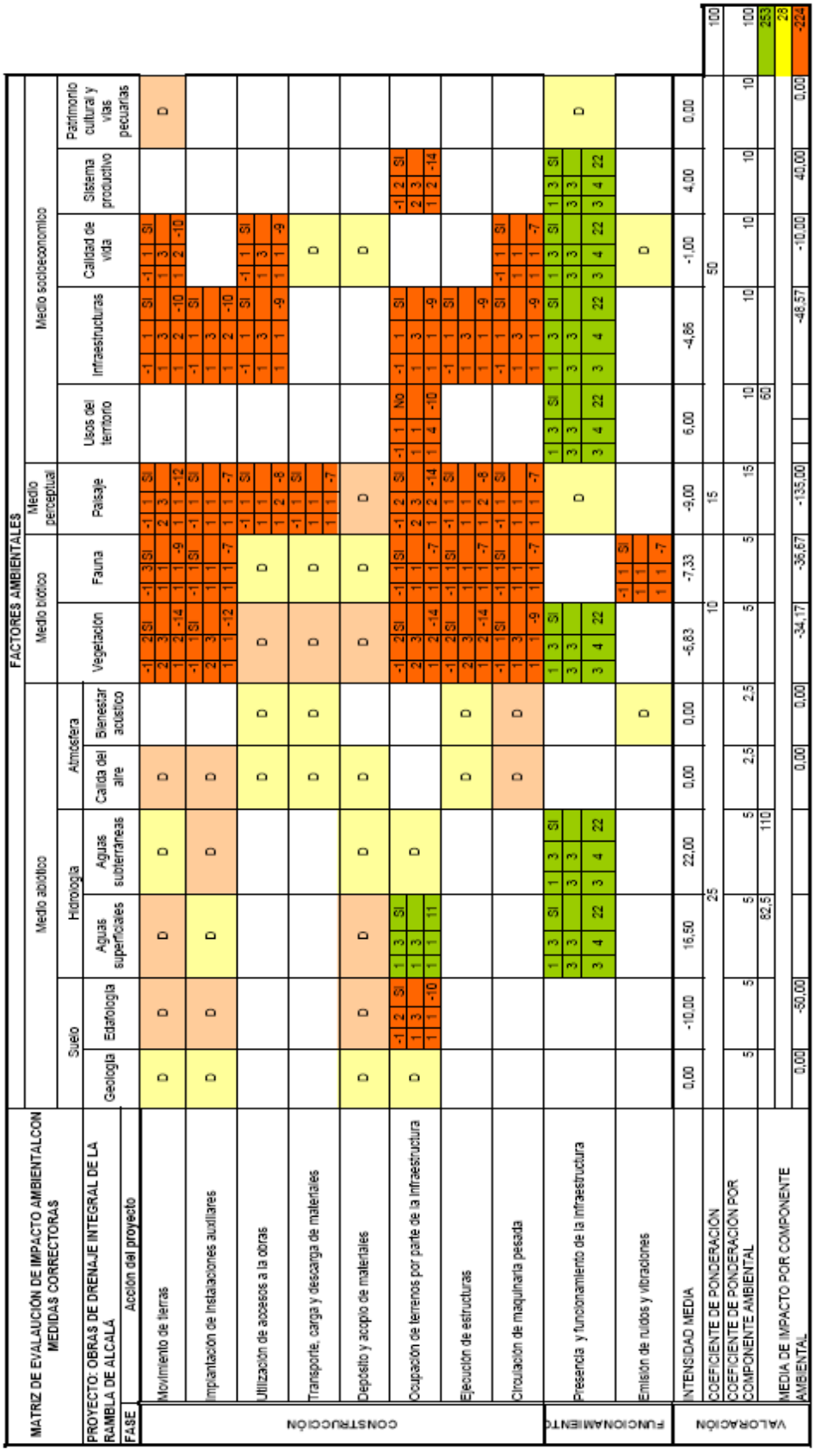
medida correctora es muy alta. Las interacciones no modificadas por las medidas correctoras, o no susceptibles de ellas, se muestran tal como estaban.

Del análisis de esta matriz de impacto se desprende que las acciones del proyecto susceptibles de generar impacto ambiental deben ser adecuadamente contempladas en el diseño de las obras que tras la aplicación de las medidas correctoras se garantice el adecuado comportamiento ambiental de la instalación.

Recordamos de nuevo que esta metodología presenta una componente subjetiva, tal que los resultados numéricos que se presentan tienen carácter estimativo y orientativo, señalando tendencias e importancia de los impactos a fin de analizar el problema con más herramientas.

De este modo, se asigna una valoración numérica a la actuación con medidas correctoras de +28 puntos, destacando que las medidas correctoras propuestas modifican sustancialmente el carácter

de impacto ambiental original negativo de la actuación, para convertirlo en prácticamente neutro, en el sentido de que los beneficios que produce compensan los inconvenientes de su ejecución desde el punto de vista exclusivamente ambiental.


MATRIZ DE EVALAUCIÓN DE IMPACTO AMBIENTALCON MEDIDAS CORRECTORAS
PROYECTO: OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ
FACTORES AMBIENTALES
Medio abiótico
Medio biótico
Medio perceptual
Medio socioeconómico
Suelo
Hidrología
Atmósfera
Geología
Edafología
Aguas superficiales
Aguas subterráneas
Calidad del aire
Bienestar acústico
Vegetación
Fauna
Paisaje
Usos del territorio
Infraestructuras
Calidad de vida
Sistema productivo
Patrimonio cultural y vías pecuarias
FASE
Acción del proyecto
CONSTRUCCIÓN
Movimiento de tierras
Implantación de instalaciones auxiliares
Utilización de accesos a la obras
Transporte, carga y descarga de materiales
Depósito y acopio de materiales
Ocupación de terrenos por parte de la infraestructura
Ejecución de estructuras
Circulación de maquinaria pesada
FUNCIONAMIENTO
Presencia y funcionamiento de la infraestructura
Emisión de ruidos y vibraciones
VALORACIÓN
INTENSIDAD MEDIA
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN
COEFICIENTE DE PONDERACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL
MEDIA DE IMPACTO POR COMPONENTE AMBIENTAL

9. Programa de vigilancia ambiental

Se incluye en este apartado el Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante P.V.A) para el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras previstas.

El Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (RD 1131/88), indica en su artículo 11:

"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 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 PVA son los siguientes:

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

El Programa de Vigilancia propuesto deberá ser adecuado en los proyectos de construcción a las características particulares de cada uno.

9.1. 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 indica:

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 informe a elaborar e indicación de la frecuencia y período 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 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 deben entrar 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.

9.2. Actuaciones preliminares

Se comproborá el adecuado diseño e incorporación al Plan de Obras de las medidas establecidas en este sentido en el apartado de medidas correctoras y protectoras del estudio de impacto ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental.

En particular se comprobarán las medidas correspondientes a:

- *Localización de zonas de vertederos, préstamos, instalaciones auxiliares, accesos a la obra y parques de maquinaria.*
- *Protección del patrimonio cultural.*
- *Realización de un Programa de Vigilancia Ambiental detallado.*

Con el fin de minimizar los efectos durante las obras, es conveniente que antes del inicio de las obras se presente un Manual de buenas prácticas ambientales e instruya a sus trabajadores en su cumplimiento.

9.3. Programa de vigilancia ambiental en fase de construcción

9.3.1. Control de la emisión sobre el Medio Atmosférico

9.3.1.1. Emisión de polvo y partículas

El objetivo de este control es verificar la incidencia de las emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos, en su caso, y de las medidas que indican que el transporte de material deberá hacerse tapando la carga.

Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizándose las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de núcleos habitados, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente. En períodos secos prolongados estos controles serán más frecuentes.

Si estuvieran previstos, se controlará visualmente la ejecución de riegos en la plataforma y caminos del entorno por los que se produzca tránsito de maquinaria. Se exigirá certificado del lugar 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 a la red de drenaje en su obtención.

9.3.1.2. Niveles sonoros de la maquinaria

Este seguimiento pretende verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras, en lo referente al ruido emitido por la misma.

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 determinarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica de ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidos por la legislación vigente.

Si fuera necesario realizar una analítica de emisión sonora de una determinada máquina, se incluirán los métodos operativos en el correspondiente informe.

9.3.1.3. Niveles sonoros en el entorno

Con este control se garantiza que los niveles acústicos no afecten a zonas habitadas.

Se realizarán mediciones, mediante sonómetro homologado, que permita obtener el nivel sonoro continuo equivalente en dB(A), en un intervalo de 15 minutos en la hora de más ruido. Las mediciones en el entorno de una edificación se tomaran a una distancia de 2 m de la fachada más cercana a las obras, con el micrófono a 1,5 m por encima del suelo.

Se realizarán mediciones periódicos durante toda la fase de construcción. Si se sobrepasasen los umbrales, se establecerá un Programa estratégico de reducción en función de la operación generadora de ruidos.

9.3.2. Control de la afección sobre el Medio Hidrológico

9.3.2.1. Gestión de residuos

El objetivo del seguimiento es evitar la contaminación del sistema hidrológico de la zona durante las obras.

Se realizarán recorridos trimestrales a las instalaciones auxiliares, parques de maquinaria, plantas de hormigonado y asfaltado para registrar el estado de las mismas.

Las incidencias se comunicarán de inmediato al Director de la Obra con el fin de que sean subsanadas

9.3.2.2. Contaminación de acuíferos

Con este seguimiento se asegura el mantenimiento de las características de los acuíferos durante las obras.

Se vigilará que las instalaciones de obra cumplan con lo indicado en cuanto a su localización y que el contratista realice una gestión de residuos y de vertidos adecuada mediante inspecciones periódicas.

Cuando existan evidencias de una contaminación del acuífero, se realizarán análisis de las aguas subterráneas y en caso de detectarse concentraciones de contaminantes elevadas, se informará a la Dirección de obras y se procederá a la restauración de las áreas afectadas.

9.3.3. Control de la afección sobre los Suelos

9.3.3.1. Alteración y compactación

Este seguimiento se realiza para asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras.

Se realizarán recorridos para la comprobación de daños en el suelo (compactación) en el entorno inmediato a la zona de las obras. Las incidencias se documentarán fotográficamente y se comunicará a la Dirección de la Obra con el fin de subsanarla.

9.3.3.2. Erosión de suelos y taludes

Con este control se realizará un seguimiento de los fenómenos erosivos y se verificará la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión previstas en el Proyecto.

Los resultados de las inspecciones y las eventuales propuestas de corrección se recogerán en los informes.

9.3.4. Control de la afección sobre el Medio Biológico

9.3.4.1. Comprobación del cerramiento temporal para la protección de la vegetación

Con este seguimiento se pretende minimizar la ocupación por las obras y sus elementos auxiliares en las zonas con vegetación de mayor valor.

Se realizarán recorridos durante las obras para la comprobación de la permanencia del cerramiento y se registrará el estado del mismo.

Las incidencias se registrarán y comunicarán al Director de la Obra con el fin de subsanarlas.

9.3.4.2. Daños en la vegetación del entorno de las obras

El objeto de este control es garantizar que no se produzcan movimientos incontrolados de maquinaria o afecciones no previstas en la vegetación próxima.

Se realizarán recorridos para la comprobación de daños en la vegetación en el entorno de las obras.

Las incidencias se comunicarán a la Dirección de la Obra con el fin de subsanar las mismas.

9.3.4.3. Retirada, acopio y extendido de tierra vegetal

Con este seguimiento se pretende garantizar la correcta ejecución de estas unidades de obra.

Se comprobará diariamente que la retirada de la tierra vegetal 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, y se supervisarán semestralmente las condiciones de los acopios y la ejecución de medidas de conservación (si fueran precisas) hasta su reutilización en obra.

Por último, una vez finalizada la extensión de la tierra vegetal, se verificará su ejecución en los lugares y con los espesores previstos, estableciendo sobre planos unos puntos de muestreo aleatorios.

9.3.4.4. Siembras y plantaciones

Este control se realizar para garantizar la correcta ejecución de estas unidades de obra, y la idoneidad de los materiales a emplear.

De este control se derivan las siguientes actuaciones:

- Inspección de materiales: Comprobar que las semillas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto, y están acompañadas de un certificado del fabricante. Para las semillas, se podrán realizar análisis de pureza y germinación.
- Supervisión de la ejecución: Mensualmente se realizará un control de las dotaciones de cada material y la ejecución de la mezcla de hidrosiembras y de la distribución de semillas o mezcla de hidrosiembra.
- Seguimiento de los resultados: A los 30 y a los 90 días se realizará un análisis de la nascencia y grado de cobertura. Si se sobrepasan los umbrales admisibles establecidos se resembrarán de nuevo las superficies defectuosas.

9.3.4.5. Ejecución del seguimiento

El objetivo del control sobre la restauración de la cubierta vegetal es asegurar la correcta ejecución de estas unidades de obra, y la idoneidad de los materiales a emplear.

Las actuaciones derivadas de este control son:

- Inspección de materiales: Comprobar que las plantas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto. Todo el material deberá acompañarse de un certificado del productor, y para las plantas son recomendables análisis de calidad, al menos una planta cada 50.
- Ejecución: Mensualmente se comprobarán las dimensiones de los hoyos; si se añaden los abonos o aditivos que figuren en proyecto; la colocación de la planta; la ejecución del riego de implantación; la fecha de plantación.
- Resultados: Se realizarán inspecciones a los 60 y 120 días de la plantación anotando el porcentaje de marras por especies y sus posibles causas, y el estado de la planta viva. Si se sobrepasan los umbrales de calidad establecidos, se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas.

Se realizará un recorrido previo al acta de recepción de las obras.

9.3.5. Control de la afección sobre el Medio Socioeconómico

9.3.5.1. Mantenimiento de la permeabilidad territorial

Con este control se asegurará que durante toda la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de todos los caminos y sendas cruzadas, y que en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.

Se verificará trimestralmente la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos. En caso de detectarse la falta de continuidad de algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrá inmediatamente algún acceso alternativo.

9.3.5.2. Reposición de servicios

El objeto del seguimiento es verificar que todos los servicios afectados por la construcción de la carretera se reponen de forma inmediata, sin cortes interrupciones que puedan afectar a la población del entorno.

Este control tendrá lugar en los puntos donde se intercepten servicios, con especial atención a aquellos de pequeña entidad o interés local (regadíos, pequeñas redes locales de suministro de agua), que no sean responsabilidad de una entidad o de una empresa con medios para controlar su reposición.

9.3.6. Control de la afección sobre el Patrimonio Cultural

9.3.6.1. Reposición de vías pecuarias y caminos históricos

Este control garantiza la continuidad de las vías pecuarias interceptadas por el trazado.

Al finalizar la reposición de caminos, se verificará la continuidad de las vías pecuarias en su misma ubicación. En caso de variarse el recorrido de las vías pecuarias en algún tramo, se solicitará la autorización del Organismo competente en la materia que autoriza dicho desvío. Durante toda la fase de construcción se controlará que se acondicionen los desvíos provisionales que fueran oportunos.

9.3.7. Control de la localización de préstamos y vertederos

El objeto de este control es la verificación de la localización de canteras, zonas de préstamo, graveras, vertederos, caminos de obra e instalaciones auxiliares fuera de las zonas excluídas señaladas en el estudio específico que se realice para ello en los proyectos de construcción.

Se realizarán visitas a las canteras, zonas de préstamos, graveras, vertederos, caminos de obra e instalaciones auxiliares. Las incidencias se comunicarán de inmediato al Director de la Obra con el fin de subsanarlas.

9.4. Programa de vigilancia ambiental en fase de explotación

9.4.1. Seguimiento de la afección sobre los suelos

9.4.1.1. Erosión de suelos y taludes

Con este control se pretende determinar la existencia de los fenómenos erosivos no previstos y, en su caso, proponer las medidas correctoras.

Se realizarán al menos dos inspecciones anuales (preferentemente tras las lluvias de primavera y otoño) en los taludes, áreas de dominio público, isletas y todas aquellas superficies afectadas por las obras, detectando la presencia de fenómenos erosivos y su intensidad. Los resultados de las inspecciones y eventuales propuestas de corrección se recogerán en los informes.

9.4.2. Seguimiento de la afección sobre el medio biológico

9.4.2.1. Efectividad de la restauración vegetal

Con este control se determinan los resultados de las actuaciones de implantación de vegetales ejecutadas, su efectividad y el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos.

En las siembras e hidrosiembras se verificará el grado de cobertura de los terrenos, presencia de especies colonizadoras espontáneas, erosión de taludes y necesidades de resiembra.

En las plantaciones se verificará el porcentaje de marras o planta muerta, presencia de especies colonizadoras espontáneas, erosión de taludes y necesidades de resiembra.

Se realizarán dos controles anuales, coincidiendo con los dos períodos óptimos para los vegetales, uno tras la brotación primaveral (abril a mayo) y otra en otoño (octubre).

En caso de detectarse una cobertura inadecuada en siembras e 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.

9.5. Informes a presentar

Los informes a presentar serán los correspondientes a los controles realizados.

Además se elaborarán los informes que establezca la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente, que serán incorporados al Programa de Vigilancia Ambiental que se establezca en cada caso.

Los informes emitidos se pueden dividir en tres categorías:

- Informes ordinarios
- Informes específicos
- Informes especiales

Informes ordinarios: Incluyen todos los informes parciales relativos a los epígrafes del programa de vigilancia ambiental establecido.

Informes específicos: Son aquellos informes exigidos de forma expresa por la Declaración de Impacto Ambiental, referido a alguna variable concreta y con una especificidad concreta.

Informes especiales: Se presentarán informes especiales ante cualquier situación especial que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental. En concreto, se prestará atención a las siguientes situaciones:

- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o de desprendimiento de materiales
- Accidentes producidos en fase de construcción que puedan tener consecuencias negativas.
- Accidentes en fase de explotación.
- Erosión manifiesta de taludes.

9.6. Responsabilidad del seguimiento

La realización del Programa de Vigilancia Ambiental corresponde a la administración competente que deberá hacerse cargo se su ejecución

El contratista por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la ejecución de las medidas correctoras, y de proporcionar a la administración competente la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del programa de vigilancia ambiental durante las obras.

Con este fin, el Contratista se obliga a mantener a disposición de la administración competente un Diario Ambiental de Obra.

10. Conclusiones

La actuación sujeta a Evaluación de Impacto Ambiental, que comprende la ejecución del Proyecto de “Drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III y IV del término municipal de Benicarló (Castellón)”, se plantea por la Confederación Hidrográfica del Júcar, con el objetivo de mejorar las condiciones de la infraestructura natural existente, adecuándola a las prescripciones del PATRICOVA.

Efectuado el Estudio de Impacto Ambiental del citado de las obras, se desprende la viabilidad de la ejecución de las obras previstas, destacando como factores positivos sobre el medio la mejora y adecuación de la capacidad de la red de drenaje, con las consiguientes ventajas que ello supone en la reducción de los riesgos de avenidas incontroladas de la Rambla de Alcalá y otros efectos beneficiosos inducidos tales como la creación de zonas verdes.

De acuerdo con las acciones de la obra a desarrollar, se ha evaluado su grado de incidencia sobre los componentes ambientales según el procedimiento de Leopold modificado a las

condiciones del proyecto. Del análisis de la matriz de impacto se desprende que la ejecución de este proyecto ocasionará un impacto negativo en los siguientes factores ambientales del medio físico, ordenadas de mayor a menor magnitud según el impacto producido:

1. Paisaje

2. Suelo.

3. Vegetación.

4. Fauna.

5. Atmósfera.

Resultando con una valoración positiva las de hidrología (aguas superficiales y subterráneas).

En cuanto al medio socioeconómico, los factores ambientales afectados negativamente serán de mayor a menor magnitud:

1. Afección a las vías pecuarias

2. Afección a las infraestructuras

3. Calidad de vida

Resultando con una valoración positiva los factores usos del territorio y sistema productivo.

Se han llevado a cabo una serie de medidas correctoras encaminadas a mitigar o aminorar hasta límites admisibles los impactos derivados de las acciones de ejecución de las obras así como las correspondientes una vez esté ejecutada la misma.

Durante la ejecución:

- Vigilancia de la ejecución de las obras incluidas en el proyecto.
- Control y corrección en la emisión de ruidos y vibraciones.
- Control y corrección en la emisión de polvo.
- Control y corrección de tráfico rodado y maquinaria pesada.
- Control y corrección de vertido de tierras sobrantes.
- Control y corrección de la afección a infraestructuras viarias.
- Control y corrección de la afección a infraestructuras de servicios.
- Control y corrección de la afección a la calidad de vida.

- Control y corrección de la afección por molestias a los habitantes cercanos a la obra.

Durante la fase de explotación

- Medidas correctoras por la presencia de infraestructuras y su afección al paisaje.

La aplicación de estas medidas correctoras lleva a una evaluación de impacto ambiental para la obra considerada que mejora sensiblemente el impacto producido por las acciones previstas a nivel de anteproyecto, especialmente en referencia a las siguientes acciones vinculadas a la ejecución:

- Movimiento de tierras.
- Vertido de materiales sobrantes.
- Tráfico rodado y de maquinaria pesada.
- Demolición, desvío y/o reposición de infraestructuras viarias o de servicios y vías pecuarias.
- Calidad de vida.

Los impactos negativos de la obra, no susceptibles de medidas de reducción del impacto ambiental, son la alteración temporal paisajística durante la construcción, las repercusiones en la calidad de vida de en las poblaciones cercanos y la afección en terrenos, viviendas o explotaciones agrícolas debidas a la ocupación de terrenos y caminos por la obra.

Como conclusión, estimamos que el Proyecto "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá incorporando los tramos II, III y IV del término municipal de Benicarló" no suponen de manera global un impacto negativo sobre el medio natural y socioeconómico circundante, repercutiendo de forma positiva en el mismo.

Consultas

ST → SI Fraudi

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Dirección General del Agua
13 SEP 2007
Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología
Área de Regadíos y Encauzamientos
SALIDA 36.385

SECRETARÍA GENERAL
PARA EL TERRITORIO Y
LA BIODIVERSIDAD

DIRECCION GENERAL DEL
AGUA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
Y TECNOLOGIA

O F I C I O

S/REF.

N/REF.

FECHA 12 de septiembre de 2007

ASUNTO REMISIÓN DE CONTESTACIONES EXTEMPORÁNEAS A CONSULTAS SOBRE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.-

CLAVE 08.490.137/2111 ✓ — Inf.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR
DIRECCIÓN TÉCNICA

C/ Blasco Ibáñez, 48
46071 VALENCIA

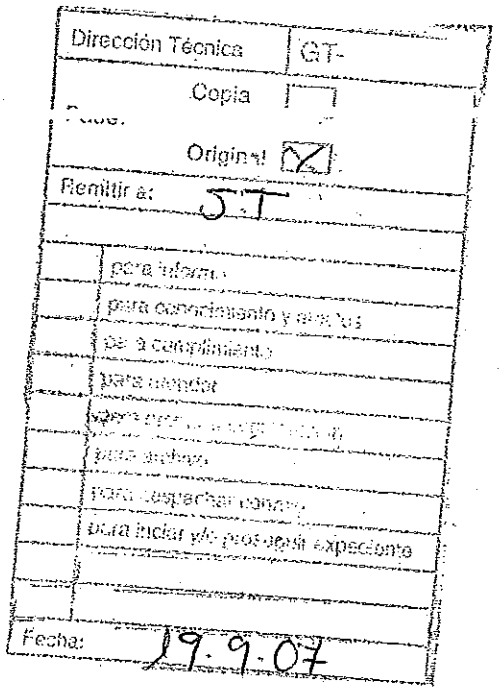
Adjunto se remite, para su conocimiento y efectos, escrito del Subdirector General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente al que se acompaña la sugerencia remitida por la Consellería de Cultura, Educació y Esport de la Generalitat Valenciana para que se tenga en cuenta en la redacción del proyecto.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA

Joaquín del Campo Benito

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR
020104 17.SET 2007
REGISTRO GENERAL DE ENTRADA
HORA:

Pl. San Juan de la Cruz, s/n
28071 MADRID


Dirección Técnica | GT-

Copia ☐

Original ☒

Remitir a: S.T.

para informe

para consideración y archivo

para conformidad

para atender

para archivo

para adjuntar copias

para iniciar y/o proseguir expediente

Fecha: 19.9.07

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

DIRECCION GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2302
11 SEP 2007
Dirección General
Subdirección General
SALIDA

O F I C I O

INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍAS Fecha 13/9/07 Nº 4249
PASE Copia A Orig.
Para Preparar Contestación
Para Conocimiento
Para Informe
Para Cumplimiento
Para Despachar conmigo
Para Archivo
Fecha Firma

S/REF. 08.400.137/2111

N/REF. SGEA/LEB/20070048ENC

FECHA 24/08/07

ASUNTO Remisión de contestaciones extemporáneas a consultas sobre evaluación de impacto ambiental.

REMITENTE D. Julio Ignacio Gamarra Rocandio
SUBDIRECTOR GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

DESTINATARIO D. Joaquín del Campo Benito
SUBDIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍA.
PZA. SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
Madrid

En el procedimiento de evaluación del impacto ambiental del proyecto 20070048ENC, OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLON), del que esa Administración es órgano sustantivo, ya han sido realizados tanto el trámite de consultas previas como la comunicación al promotor sobre la amplitud y nivel de detalle que debe darse al correspondiente estudio de impacto ambiental. Copia de lo actuado se remitió a ese órgano sustantivo con fecha de registro de salida de 31 de julio de 2007

Con posterioridad a todo ello, con fecha 13 de agosto de 2007 ha tenido entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la contestación de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano, cuya copia también se le remite.

Analizada dicha consulta, se significa lo siguiente:

- Que a pesar de su carácter extemporáneo, pone de manifiesto la obligación de realizar una prospección arqueológica de ámbito territorial, cuyo proyecto deberá ser autorizado de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley de Patrimonio cultural valenciano. Dicha prospección se incluirá en el estudio de impacto ambiental para así poder valorar adecuadamente las afecciones al patrimonio cultural.

Lo que le notifico para su conocimiento, como órgano sustantivo en el procedimiento.

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Julio Ignacio Gamarra Rocandio

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@mma.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT
Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià i Museus

03 AGO. 2007

EIXIDA 30638

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
13. AGO 2007
REGISTRO GENERAL
ENTRADA
HORA

Valencia, 31 de julio de 2007

AE/mc

EXPEDIENTE:	CS-375/07
LOCALIDAD:	Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñiscola, Benicarló
EMPLAZAMIENTO:	Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá. Tramo: Variante de Gandia (Valencia)
ASUNTO:	Contestacion a consulta sobre decisión de evaluacion de impacto Ambiental del proyecto 20070048ENC, Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcala (Castellón)
INTERESADO:	Direccion General de Calidad y Evaluacion Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente SGEA/LEB/20070048ENC

Ambiente
16 AGO 2007
Calidad y Evaluación Ambiental
SALIDA

En relación con el asunto arriba referenciado y atendiendo su escrito de fecha 30 de marzo de 2007 , salida 19 de abril de 2007 numero 16.441 en el que solicitan información sobre los bienes patrimoniales que pudieran verse afectados por el proyecto de referencia a los efectos previstos en el Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio y discernir en su caso el sometimiento de la actuacion al procedimiento de evaluacion del impacto, por la presente se pone en su conocimiento lo siguiente:

Con independencia de lo que se resuelva sobre el sometimiento o no de la actuacion al procedimiento de evaluacion del impacto, por imperio de lo normado en el art. 62 de la Ley 4/98, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, con carácter previo y preceptivo deberá llevarse a cabo una **prospección arqueológica del ambito territorial sobre el que incida la actuacion** que permita definir la afección de las obras previstas sobre el patrimonio arqueológico, de forma que se pueda estudiar la compatibilidad del proyecto y su impacto desde el punto de vista arqueológico, así como las medidas correctoras que en su caso proceda adoptar para la salvaguarda del patrimonio que se detecte.

Por otro lado, el Estudio de impacto también debe contemplar las afecciones al patrimonio cultural en general, por lo que en la prospección citada deberá recabarse la información relativa a elementos arquitectónicos y etnológicos al efecto de valorar el impacto sobre los mismos y las medidas a adoptar en su caso, reflejándose o pormenorizándose al nivel de detalle las correspondientes propuestas sobre los mismos.

En cuanto al patrimonio paleontológico por esta dirección general a la vista de la documentación planimétrica aportada, puede anticipársele que no resulta necesaria actuación alguna y que no existen afecciones de este tipo.

P. Melo
2. Benavente
13

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT

El proyecto de prospección en los términos definidos anteriormente deberá someterse a la correspondiente autorización de conformidad con lo previsto en el artículo 60 de la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano.

Solamente en el momento, en que por este centro directivo se comunique al interesado la valoración de los resultados de la prospección en orden a la incorporación de los mismos al Estudio de Impacto Ambiental, en el que preceptivamente se insertará copia de la anterior comunicación de resultados, resultará procedente la aportación del documento final del Estudio de Impacto Ambiental, sobre el que se emitirá el informe patrimonial contemplado en el art. 11 de la Ley 4/98.

Para obtener información que en todo caso no es exhaustiva sino simplemente orientativa, de los elementos del patrimonio cultural existentes en el área de actuación pueden consultar la pagina web de esta dirección general www.cult.gva.es/dgpa.

Deben así mismo tenerse en cuenta las limitaciones que se deriven de la presencia en el ámbito ordenado de Bienes de Interés Cultural. En este sentido se le indica que tienen la consideración de Bienes de Interés Cultural no solamente los declarados o incoados formalmente mediante expediente conducente a esta específica finalidad sino también los que resultan acreedores de la condición monumental por ministerio directo de la Ley como son los contemplados en la Disposición Adicional Primera de la Ley 4/98, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, - arquitectura histórica defensiva, piedras heráldicas, abrigos con arte rupestre- aunque no aparezca reflejada su existencia en las bases de datos de esta dirección general.

En cuanto al régimen de protección legal de los Bienes de Interés Cultural el mismo implica que cualquier intervención que pudiere afectar a los mismos o a su entorno de protección deba autorizarse expresamente por esta dirección general, de acuerdo con lo establecido en el artículo 35 de la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano.

LA DIRECTORA GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL VALENCIANO

Paz Olmos Periset

Direccion General de Calidad y Evaluacion Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente
Plaza San Juan de la Cruz, s/n – 28071 MADRID

08490 137/

87 – Area II

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

DIRECCION GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACION AMBIENTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

O F I C I O

S/REF.	08.490.137/2111
N/REF.	SGEA/LEB/20070048ENC
FECHA	24/08/07
ASUNTO	Remisión de contestaciones extemporáneas a consultas sobre evaluación de impacto ambiental.
REMITENTE	D. Julio Ignacio Gamarra Rocandio SUBDIRECTOR GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
DESTINATARIO	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR Avenida Blasco Ibañez 48 46071 Valencia Valencia

Ministerio de M...
34787
04 SEP 2007
Dirección Gral.
Subdirección ...
SALIDA

En el procedimiento de evaluación del impacto ambiental del proyecto 20070048ENC, OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALA (CASTELLON), del que esa Administración es Promotora, ya han sido realizados tanto el trámite de consultas previas como la comunicación al Promotor sobre la amplitud y nivel de detalle que debe darse al correspondiente estudio de impacto ambiental, comunicación que se remitió con fecha de 31 de julio de 2007

Con posterioridad a todo ello, ha tenido entrada en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 13 de agosto de 2007, la contestación de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano, cuya copia se le remite.

Analizada dicha consulta, se significa

- Que, a pesar de su carácter extemporáneo, pone de manifiesto la obligación de realizar una prospección arqueológica de ámbito territorial, cuyo proyecto deberá ser autorizado de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley de Patrimonio cultural valenciano. Dicha prospección se incluirá en el estudio de impacto ambiental para así poder valorar adecuadamente las afecciones al patrimonio cultural.

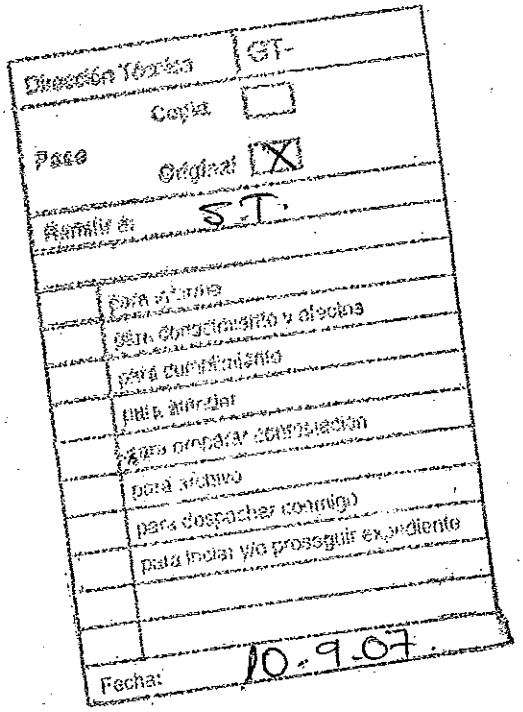
EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR
01961 07 SET 2007
REGISTRO GENERAL DE ENTRADA
HORA:

Julio Ignacio Gamarra Rocandio

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@mma.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16


Dirección Técnica
GT-
Copia
Pase
Original
X
Remitir a:
S.T.
Para archivo
Para conocimiento y efectos
para cumplimiento
para atender
para preparar contestación
para archivo
para despachar conmigo
para iniciar y/o proseguir expediente
Fecha:
10.9.07

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT

EA

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT
Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià i Museus

03 AGO. 2007

EIXIDA 30638

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
13. AGO 2007
REGISTRO GENERAL
ENTRADA
HORA

Valencia, 31 de julio de 2007

AE/mc

EXPEDIENTE: CS-375/07
LOCALIDAD: Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñiscola, Benicarló
EMPLAZAMIENTO: Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá.
Tramo: Variante de Gandia (Valencia)
ASUNTO: Contestacion a consulta sobre decisión de evaluacion de impacto Ambiental del proyecto 20070048ENC,
Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcala (Castellón)
INTERESADO: Direccion General de Calidad y Evaluacion Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente
SGEA/LEB/20070048ENC

Ambiente
16 AGO 2007
Dirección ... Evaluación Ambiental
ENTRADA

En relación con el asunto arriba referenciado y atendiendo su escrito de fecha 30 de marzo de 2007 , salida 19 de abril de 2007 numero 16.441 en el que solicitan informacion sobre los bienes patrimoniales que pudieran verse afectados por el proyecto de referencia a los efectos previstos en el Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio y discernir en su caso el sometimiento de la actuacion al procedimiento de evaluacion del impacto, por la presente se pone en su conocimiento lo siguiente:

Con independencia de lo que se resuelva sobre el sometimiento o no de la actuacion al procedimiento de evaluacion del impacto, por imperio de lo normado en el art. 62 de la Ley 4/98, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, con carácter previo y preceptivo deberá llevarse a cabo una **prospección arqueológica del ambito territorial sobre el que incida la actuacion** que permita definir la afección de las obras previstas sobre el patrimonio arqueológico, de forma que se pueda estudiar la compatibilidad del proyecto y su impacto desde el punto de vista arqueológico, así como las medidas correctoras que en su caso proceda adoptar para la salvaguarda del patrimonio que se detecte.

Por otro lado, el Estudio de impacto también debe contemplar las afecciones al patrimonio cultural en general, por lo que en la prospección citada deberá recabarse la información relativa a elementos arquitectónicos y etnológicos al efecto de valorar el impacto sobre los mismos y las medidas a adoptar en su caso, reflejándose o pormenorizándose al nivel de detalle las correspondientes propuestas sobre los mismos.

En cuanto al patrimonio paleontológico por esta dirección general a la vista de la documentación planimétrica aportada, puede anticipársele que no resulta necesaria actuación alguna y que no existen afecciones de este tipo.

P. Melo
2. Benavente
13

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT

El proyecto de prospección en los términos definidos anteriormente deberá someterse a la correspondiente autorización de conformidad con lo previsto en el artículo 60 de la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano.

Solamente en el momento, en que por este centro directivo se comunique al interesado la valoración de los resultados de la prospección en orden a la incorporación de los mismos al Estudio de Impacto Ambiental, en el que preceptivamente se insertará copia de la anterior comunicación de resultados, resultará procedente la aportación del documento final del Estudio de Impacto Ambiental, sobre el que se emitirá el informe patrimonial contemplado en el art. 11 de la Ley 4/98.

Para obtener información que en todo caso no es exhaustiva sino simplemente orientativa, de los elementos del patrimonio cultural existentes en el área de actuación pueden consultar la pagina web de esta dirección general www.cult.gva.es/dgpa.

Deben así mismo tenerse en cuenta las limitaciones que se deriven de la presencia en el ámbito ordenado de Bienes de Interés Cultural. En este sentido se le indica que tienen la consideración de Bienes de Interés Cultural no solamente los declarados o incoados formalmente mediante expediente conducente a esta específica finalidad sino también los que resultan acreedores de la condición monumental por ministerio directo de la Ley como son los contemplados en la Disposición Adicional Primera de la Ley 4/98, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, - arquitectura histórica defensiva, piedras heráldicas, abrigos con arte rupestre- aunque no aparezca reflejada su existencia en las bases de datos de esta dirección general.

En cuanto al régimen de protección legal de los Bienes de Interés Cultural el mismo implica que cualquier intervención que pudiere afectar a los mismos o a su entorno de protección deba autorizarse expresamente por esta dirección general, de acuerdo con lo establecido en el artículo 35 de la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano.

LA DIRECTORA GENERAL DE
PATRIMONIO CULTURAL VALENCIANO

Paz Olmos Iruela

GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Cultura, Educació i Esport Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià i Museus

Direccion General de Calidad y Evaluacion Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente
Plaza San Juan de la Cruz, s/n – 28071 MADRID

Fdo. Sr. Francés

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA
DEL JUCAR
017930 07. AGO 2007
REGISTRO GENERAL DE ENTRADA
HORA:

SECRETARÍA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Ministerio de Medio Ambiente
31753
31 JUL 2007
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
SALIDA

O F I C I O

S/REF. 08.490.137/2111

N/REF. SGEA/LEB/20070048ENC

FECHA 05/07/07

ASUNTO **Notificación de decisión de someter a evaluación de impacto ambiental del proyecto, comunicación del alcance del estudio de impacto ambiental y traslado de consultas.**

REMITENTE D. Jaime Alejandre Martínez
Director General de Calidad y Evaluación Ambiental

DESTINATARIO
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR
Avenida Blasco Ibañez 48
46071 Valencia
Valencia

Se notifica que en virtud de los artículos 1.3, 1.7 y 2.3 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha adoptado la decisión de someter a procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto 20070048ENC, OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALA (CASTELLON), trasladándole las respuestas a las consultas realizadas, así como el alcance del estudio de impacto ambiental.

Motivación de la decisión de sometimiento a evaluación de impacto ambiental:

1.- Características del proyecto.

Este proyecto busca la mejora de la capacidad hidráulica en la zona de la rambla de Alcalá, creará una zona de laminación de avenidas, mejorará los drenajes transversales de ciertas infraestructuras, además de una serie de actuaciones puntuales de mejora hidráulica y de defensa de avenida en Benicarló. A continuación se resumen las actuaciones proyectadas:

a) Mejora de la capacidad hidráulica al sureste de Alcalá de Xivert.

Obras encaminadas a proporcionar o mejorar los cauces de drenaje natural de los barrancos de la zona del ámbito urbano de Alcalá de Xivert, y que drenan las laderas orientales de la cuenca de cabecera de la Rambla. A nivel concreto se pretende facilitar el drenaje de las aguas de escorrentías generadas entre otros por los barrancos Clot del Gitano, barranco del Salze etc.

b) Definición de zona de laminación de avenidas

CORREO ELECTRÓNICO
buzon-sgea@mma.es

PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ S/N
28071 MADRID
TEL.: 91 597 63 32
FAX.: 91 597 58 16

Con la segunda de las actuaciones se pretende definir una zona en la cubeta conformada entre el municipio de Alcalá de Xivert y el límite del término municipal de Alcalá-Santa Magdalena de modo que se produzca una laminación de las puntas de los hidrogramas generados en la cabecera de la cuenca de tal modo que las actuaciones propuestas en dicha cabecera no produzcan un incremento del caudal punta en la zona urbana de Benicarló. En el tramo final de la rambla las actuaciones se complementarán con la adecuación medioambiental, incorporando la creación de un corredor verde.

c) Mejora del drenaje transversal de la N-340

Se aumentará puntualmente el drenaje transversal de la actual N-340. Esta modificación se diseñará buscando un equilibrio entre el aumento del drenaje transversal de la N-340 (evitando cualquier posible afección a dicho vial) y la laminación de las puntas de caudal Transportados por el tramo de cabecera de la rambla.

d) Mejora del drenaje transversal y longitudinal de la línea de FF.CC.

Mejora del drenaje transversal y longitudinal de la línea de FF.CC.
Las actuaciones buscarán mediante actuaciones blandas mejorar el drenaje transversal de la infraestructura en aquellos puntos donde los barrancos que descienden desde las vertientes orientales montañas de Murs propicien el corte temporal de dicha infraestructura por insuficiencia o inexistencia de las pertinentes obras de drenaje transversal. Estas actuaciones se complementarán con obras de mejora del drenaje longitudinal en la parte occidental del terraplén ferroviario Especial atención se prestará al drenaje transversal existente en el actual cruce de la rambla con la infraestructura ferroviaria, donde las obras se encaminarán a la modificación parcial de la traza de la rambla de Alcalá de modo que se disminuya el caudal a trasegar por dicha obra de drenaje.

e) Actuaciones puntuales de mejora hidráulica.

Se centrarán principalmente en aquella zona de la rambla de Alcalá comprendida entre el límite del Término municipal de Santa Magdalena de Pulpis con Alcalá de Xivert y el cruce con la N-340. Es en este tramo donde la rambla adquiere un cauce netamente definido y con suficiente capacidad hidráulica, si bien en algunos emplazamientos puntuales dicha capacidad se ve limitada por actuaciones de tipo antrópico. Con esta actuación se pretende la mejora de la capacidad hidráulica de dichos puntos Especial interés revestirán las actuaciones en el entorno del

núcleo urbano de Santa Magdalena de Pulpis, encaminadas a la protección de dicho núcleo urbano.

f) Actuaciones de defensa frente avenidas en Benicarló

Comprende el encauzamiento de la Rambla de Alcalá desde las proximidades del puente de la N-340 (T.M. de Peñíscola) hasta la sección de la Rambla ubicada a 225 m de la desembocadura de ésta en el Mediterráneo, ya en Benicarló. En dicho punto enlazará con la actuación que realiza, actualmente, la Conselleria d'Infraestructures i Transport, en la zona urbana de Benicarló.

La memoria resumen compara la actuación propuesta frente a la alternativa nula, es decir, no realizar actuación alguna. Analiza las ventajas e inconvenientes de cada una, y aunque el impacto ambiental de la alternativa 1 es mayor, los beneficios en materia de protección de avenidas e inundaciones de núcleos de población y de las infraestructuras de transporte. Considerando los costes que acarrean estas situaciones hacen que el promotor de la actuación se incline la alternativa proyectada (alternativa 1)

Las obras de drenaje de la Rambla de Alcalá quedan incluidas dentro del apartado 8 f) del anexo de la Ley 2/1989, de 3 de marzo de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental, el cuál establece la necesidad de someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a las obras de canalización y regularización de los cursos de agua.

2.- Ubicación del proyecto.

La Rambla de Alcalá discurre, con aproximadamente unos 25 km. de longitud, por el corredor natural definido entre la población de Alcalá de Xivert, al sur, y Benicarló al norte, en plena comarca del Baix Maestrat (Provincia de Castellón). Dicho corredor se orienta paralelo a la costa, separada del mar Mediterráneo por la Sierra de Irta, a la cual flanquea por el norte, para desembocar al sur del casco urbano principal de Benicarló.

De norte a sur, el discurrir de la rambla principal interesa a los municipios de Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló.

Las actuaciones propuestas para el presente proyecto afectarán a distintos tramos de la citada rambla, incluyendo la cabecera, tramo intermedio y el tramo bajo de la misma. Dichas actuaciones quedan emplazadas en el Plano adjunto, de Planta general de las actuaciones.

El inicio de la actuación se emplaza junto al núcleo urbano de Alcalá de Xivert, en el punto en que está prevista la finalización de las futuras actuaciones de encauzamiento del barranco del Clot del Gitano, a desarrollar

por la Conselleria d'Infraestructures i transpot, y finaliza en el pk 0+225 correspondiente a la actuación de encauzamiento de la Rambla de Alcalá, en zona urbana de Benicarló, que en la actualidad está acometiendo la Conselleria d'Infraestructures i Transpot.

La ubicación de las actuaciones puntuales ya se definió cuando se resumieron las obras propuestas por el promotor.

3.- Características del potencial impacto.

Aunque en la zona no se encuentran espacios protegidos , si que podría producirse afecciones indirectas al Marjal de Peñíscola (LIC) y a la Sierra de Irta "LIC y Parque Natural"

El Marjal de Peñíscola es un humedal, cuyas recargas son de origen subterráneo, lo que hace necesario el estudio de la relación hidrogeológica de la rambla con el humedal y de los impactos sobre el humedal con motivo del encauzamiento. Hay que destacar el valor del marjal de Peñiscola por su importancia ictiofauna pues se pueden encontrar en sus aguas al fartet (*Aphanius iberus*) y al samaruc (*Valencia hispánica*)

En relación con las afecciones al espacio protegido de la Sierra de Irta se deberan evitar cualquier posible riesgo de incendio que se pueda propagar hacia esta zona. También habrá que estudiar las posibles molestias a especies de aves que descienden a alimentarse a las zonas más bajas de la sierra como el águila azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) o el búho real (*Bubo bubo*).

Las actuaciones proyectadas modificarían definitivamente las carácterísticas ecológicas de la Rambla de Alcalá, y destruirían los hábitats naturales y seminaturales de la zona.

Por otro lado, la legislación vigente de la comunidad valenciana en materia de impacto ambiental (Ley 2/1989) somete este tipo de proyectos al procedimiento completo de evaluación de impacto ambiental. Hecho éste informado por la Dirección General de Ordenación del Territorio de la Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana.

Amplitud y nivel de detalle del estudio de impacto ambiental:

El estudio de impacto ambiental de este proyecto debe dar respuesta a lo dispuesto en el artículo 2 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, y los artículos 7 a 12 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento

de ejecución del anterior. En consecuencia, debe desarrollar las siguientes cuestiones:

- Justificación del proyecto.
- Alternativas a considerar.
- Descripción detallada de las obras proyectadas y calendario.
- Estudio detallado de los recursos del medio utilizados y residuos producidos.
- Inventario y caracterización de los elementos del medio presentes en todo el ámbito de estudio.
- Impactos ambientales significativos.
- Medidas correctoras y programa de vigilancia.
- Normativa ambiental particular.
- Informes de las Administraciones ambientales competentes.
- Cartografía específica.
- Resumen del estudio y conclusiones.

Además se estudiarán con mayor profundidad los aspectos destacados a continuación y que fueron destacados por los organismos y administraciones consultados.

- informe exhaustivo del régimen natural de caudales de la rambla y su modificación por la ejecución del proyecto.
- Identificación de superficies ocupadas por parques de maquinaria y zonas de préstamo y vertido.
- Estudios en profundidad de flora, fauna y vegetación que se pudiera ver afectada por la ejecución del proyecto.
- Diseño de las plantaciones y especies a utilizar. Se recomienda utilizar especies autóctonas propias de los ríos mediterráneos.

Se realizará, en un apartado independiente del estudio de impacto ambiental, un informe explicando las consideraciones del promotor acerca de las opiniones enviadas a esta subdirección por los organismos consultados.

Una vez realizado el estudio de impacto ambiental se ruega envíe al órgano sustantivo el número de copias en papel cuya entrega estipule el mismo, así como otra en soporte informático CD-Rom, formato pdf.

Relación de consultados y respuestas recibidas

A continuación se presentan las entidades consultadas, indicando aquellas que remitieron contestación a esta subdirección (de las cuales se adjuntan copias). A las administraciones públicas aquí recogidas se les enviará por parte del órgano sustantivo, la información pertinente para el procedimiento de información pública, de acuerdo con el artículo 3, apartado 3 del real decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

AREA DE EVALUACION AMBIENTAL SECRETARIA AUTONOMICA DE TERRITORIO Y M. AMBIENTE. CONSELLERIA DE TERRITORIO Y VIVIENDA. GENERALITAT VALENCIANA	X
ASOCIACION PROTECTORA DE LA NATURALEZA LEVANTINA (APNAL)	
AYUNTAMIENTO DE ALCALÀ DE XIVERT	
AYUNTAMIENTO DE BENICARLÓ	
AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA CASTELLÓ DE LA PLANA	
AYUNTAMIENTO DE PEÑÍSCOLA	
AYUNTAMIENTO DE SANTA MAGDALENA DE PULPI	
COLLA ECOLOGISTA DE CASTELLO	
DIR GRAL INVEST. INNOVAC. AGRARIA Y GANA CONSEJ. AGRICULT. PESCA Y ALIMENTACIÓN GENERALITAT VALENCIANA	X
DIRECCION GENERAL DE GESTION DEL MEDIO NATURAL. CONSELLERIA DE TERRITORIO Y VIVIENDA. GENERALITAT VALENCIANA	
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS CONSEJ. INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES GENERALITAT VALENCIANA	X
DIRECCIÓN GRAL. PATRIM. CULTURAL VALENC. CONSEJ. CULTURA, EDUCACIÓN Y DEPORTE GENERALITAT VALENCIANA	
DIRECCIÓN GRAL. PLANIF.,ORDENAC. TERRIT. CONSEJ. TERRIT.;VIVIE. (RED NATURA) GENERALITAT VALENCIANA	X
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCION GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD	X

A continuación se indican los principales contenidos ambientales de las respuestas a las consultas previas, adjuntándose además una copia de las respuestas recibidas en esta subdirección.

La Dirección General para la Biodiversidad destaca como principal impacto la alteración de las características ecológicas de la rambla de Alcalá. Para poder evaluar la magnitud de éste impacto se deberá incluir en el estudio de impacto ambiental del proyecto un informe exhaustivo del régimen natural de caudales.

También se localizarán adecuadamente las superficies ocupadas por parques de maquinaria y de las zonas de préstamo y vertido. Propone la realización de un

estudio en profundidad de la flora, fauna y vegetación de la zona, en especial de las zonas que se verán destruidas o degradadas.

La Dirección general de planificación, ordenación del territorio de la Consejería de Territorio y Vivienda indica la necesidad de someter el proyecto al procedimiento en cumplimiento de la Ley 2/1989, de 3 de marzo de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental. Además realiza ciertas consideraciones resumidas a continuación:

Considera necesario respetar el drenaje del terreno en sus actuaciones con el objeto de mantener un nivel freático adecuado. Recomienda la no impermeabilización del encauzamiento, permitiendo la recarga del acuífero y el Intercambio de la escorrentía laminar subterránea.

Propone la utilización de especies autóctonas propias de de las riberas y ríos mediterráneos. Haciendo que el corredor verde propuesto tenga el aspecto más natural posible.

Para la vegetación de ribera se emplearán las siguientes especies*: Populus alba, Populus nigra, Celtis australis, Salix eleagnos, Salix atrocinerea, Nerium oleander, Myrtus communis, Clematis flamula, Lonicera implexa.*

Para las zonas más alejadas de la rambla se utilizarán: *Quercus coccifera, Pistacia lentiscus, Phyllirea angustifolia, Rhamus alaternus, Cistus albidus, Cistus salvifolius, Anthyllis cytisoides, Erica multiflora.*

El Área de Evaluación Ambiental de la Secretaría Autonómica de Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana remite un informe en el que se destacan los impactos sobre la morfología del cauce, sobre la vegetación (natural y cultivos) y sobre el destino de los materiales excavados sobrantes.

Muestra especial interés en la búsqueda de un diseño menos rígido, limitando al máximo las zonas a encauzar siendo el máximo de zonas a encauzar las definidas por el PATRICOVA (Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial Sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana).

Propone la creación de irregularidades en los cauces para favorecer el establecimiento de un mayor número de hábitats. Para permitir el establecimiento de vegetación de ribera en los márgenes, se aconseja reducir las pendientes de los taludes y que estos se realicen con materiales sueltos (siendo preferibles las geoceldas rellenas de tierra sobre escolleras recebadas con tierra) evitando el encauzamiento con materiales duros (hormigón, escollera concertada).

La retirada de los materiales procedentes de la excavaciones se aprovecharán, si es posible, o se eliminarán en un vertedero autorizado, de acuerdo con la legislación valenciana al respecto (Decreto 200/2004 de 1 de octubre, por el que

se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, con fines de construcción).

Recuerda la necesidad de realizar un estudio de afección al LIC "Marjal de Peñíscola", que se incorporará al estudio de impacto ambiental. El promotor deberá obtener los informes favorables de la Consellería de Cultura, de no afección al patrimonio y de la Dirección Territorio de Castellón en lo referido a las vías pecuarias.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3 del citado Real Decreto Legislativo 1302/1986, el estudio de impacto ambiental será sometido por el órgano sustantivo, dentro del procedimiento aplicable para la autorización o realización del proyecto, y conjuntamente con el proyecto, al trámite de información pública y demás informes que en el mismo se establezcan, debiendo tomar en consideración el promotor el resultado de las consultas e información pública.

EL DIRECTOR GENERAL
DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Jaime Alejandre Martínez

EA

AJUNTAMENT D'ALCALÀ DE XIVERT

ALCALDÍA-PRESIDENCIA.

alcossebre

LA OTRA DIMENSIÓN DEL MEDITERRÁNEO

AYUNTAMIENTO ALCALÁ DE XIVERT
25 JUN. 2007
REGISTRO GENERAL ENTRADA SALIDA
Nº ..... Nº 3530

Full 1

Ministerio de Medio Ambiente.
Secretaría Gnal. Prevención Contaminación y Cambio Climático.
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
Plaza San Juan de la Cruz s/n.
28071 Madrid.
FAX: 91.597.58.16.

Ministerio de Medio Ambiente
- 2 JUL 2007
Registro General
ENTRADA 37800

S/R: SGEA/LEB/20070048ENC.

ASUNTO: Contestación a consulta sobre decisión de evaluación de impacto ambiental del proyecto 20070048ENC, OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÀ.

Vista su petición de consulta sobre decisión de evaluación de impacto ambiental del proyecto 20070048ENC, OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÀ, formulada a este Ayuntamiento mediante escritos con RGE 4402 y 4661, de fechas 27 de abril y 07 de mayo de 2007, respectivamente.

Resultando que, por parte del Sr. Arquitecto Municipal y Jefe de los Servicios Técnicos Municipales, se informa en fecha 03 de mayo de 2007 que:

"... no se prevé la existencia de impactos ambientales significativos que no vayan a ser evitados con las medidas propuestas.
En consecuencia y en relación con el Anexo II del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, no procede evaluación de impacto ambiental.
No obstante, de conformidad con la Legislación Autonómica, el Proyecto estará sujeto a Evaluación de Impacto Ambiental...".

Resultando que, por parte del TAE de Urbanismo de la Corporación se evacua informe, en fecha 17 de mayo de 2007, en el que se hace constar que:

"...1º.- De conformidad con el artículo 8f) del anexo contenido en la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental, serán proyectos sujetos a Evaluación de Impacto Ambiental los que contemplen Proyectos de infraestructura con obras de canalización y regularización de cursos de agua.

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

3º.- Los Organismos de cuenca, con la denominación de Confederaciones Hidrográficas , son Organismos Autónomos de los previstos en el artículo 43.1.a) de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, adscritos a efectos administrativos al Ministerio de Medio Ambiente. Por lo tanto, y por ser la promotora de las OBRAS DE DRENAJE

P. Muela
L. Benavente
13

Purísima, 21 · (12570) Alcalà de Xivert · Tel. 964 41 03 01 · Fax. 964 41 01 39 · N.I.F. P-1200400-H
Rench, 48-A · (12579) Alcossebre · Tel. 964 15 73 76 · Fax. 964 41 32 03
www.alcaladexivert.es

INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÀ la Confederación Hidrográfica del Júcar, deberá informarse por parte de los Servicios Jurídicos de dicho Organismo Autónomo o por los del Ministerio al que se adscribe, sobre la posible aplicación no sólo de la normativa autonómica sobre Evaluación de Impacto Ambiental, sino de la normativa estatal sobre Evaluación Ambiental Estratégica (Ley 9/2006, de 28 de abril)...".

Por todo ello, pongo en su conocimiento el contenido de los antedichos informes técnicos y jurídicos evacuados por los Técnicos municipales, para su conocimiento y a los efectos oportunos.

Alcalà de Xivert, a 22 de junio de 2007.
EL ALCALDE-PRESIDENTE,

AJUNTAMENT ALCALÀ DE XIVERT

Fdo. Francisco Juan Mars.

Purissima, 21 · (12570) Alcalà de Xivert · Tel. 964 41 03 01 · Fax. 964 41 01 39 · N.I.F. P-1200400-H
Rench, 48-A · (12579) Alcossebre · Tel. 964 15 73 76 · Fax. 964 41 32 03
www.alcaladexivert.es

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT

Dirección General d'Obras Públiques
Ministerio de Medio Ambiente
22 JUN 2007
Registro General
ENTRADA 36155

Av. Blasco Ibáñez, 50 - 46010 VALÈNCIA
Tel. 963 86 64 00 - Fax 963 86 64 08

E A

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT
Data 18 JUNY 2007
EIXIDA N.º 17.481
REGISTRE GENERAL

D. Jaime Alejandre Martínez,
Director General de Calidad y Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente
Plaza San Juan de la Cruz s/n
28071 - MADRID

ASUNTO: Contestación a consulta sobre decisión de evaluación de impacto ambiental del proyecto 20070048ENC, **"OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÀ" (CASTELLÓN).**

Con relación a la consulta de referencia y examinada la documentación que se nos ha remitido cabe decir, desde la Conselleria d'Infraestructures i Transport, que no se aprecia cuestión medioambiental alguna.

Por otra parte, desde el punto de vista del ámbito territorial y clase específica de la obra de encauzamiento, interesa subrayar que las soluciones técnicas aportadas en el proyecto se han hecho compatibles con anteriores actuaciones y estudios llevados a cabo por esta Conselleria y Dirección General, como es el caso del **"ENCAUZAMIENTO DE LA RAMBLA DE ALCALÀ EN ZONA URBANA. BENICARLÓ (CASTELLÓN)".**

Valencia, 30 de mayo de 2007

EL DIRECTOR GENERAL
DE OBRAS PÚBLICAS

Victoriano Sánchez-Barcáiztegui Moltó.

Ministerio de Medio Ambiente
26 JUN 2007
Dirección General de Calidad Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
ENTRADA

P. Ruela
L. Buaventre
13

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE

SECRETARÍA AUTONÓMICA

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

GENERALITAT VALENCIANA
C. Francisco Cubells, 7 - VALENCIA
Registro General - 204
Fecha 20 JUN. 2007
SALIDA 17752

ÁREA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Remisión de Informe
FB
Expte. 142/2007-CON

DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALACIÓN AMBIENTAL
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Plaza de San Juan de la Cruz, s/n.
28071 - Madrid

En relación con la consulta efectuada por Uds. relativa al proyecto (S/Ref.: SGEA/LEB/20070048ENC) de obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá (Castellón) promovido por la Confederación Hidrográfica del Júcar adjunto copia de informe del Área de Evaluación Ambiental de esta Conselleria.

Valencia 11 de junio de 2007

LA SECRETARIA AUTONÓMICA DE TERRITORIO Y MEDIOAMBIENTE

GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE

CRISTINA SERRANO MATEO

Ministerio de Medio Ambiente
27 JUN 2007
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
ENTRADA

Ministerio de Medio Ambiente
26 JUN 2007
Registro General
ENTRADA 56605
HORA

P. Nuela
L. Benavente
13

GENERALITAT VALENCIANA

SECRETARÍA AUTONÓMICA

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE
ÁREA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Informe
FB
Expte. 142 / 2007 -CON

INFORME SOBRE EL PROYECTO DE OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLÓN)

En relación con la consulta realizada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente sobre el proyecto (S/Ref.: SGEA/LEB/20070048ENC) de obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá (Castellón) cuyo promotor es la Confederación Hidrográfica del Júcar se informa en el siguiente sentido:

1.- El **objeto del proyecto** es la mejora del drenaje de la rambla de Alcalá con la finalidad de disminuir el riesgo de inundación en zonas urbanas de Benicarló y Santa Magdalena del Pulpis y en el futuro en el punto de finalización del las obras propuestas de encauzamiento del barranco del Gitano (zona rústica), minimización del riesgo de corte de la N-340 y la línea de ferrocarril, y minimización de las pérdidas económicas asociadas a las posibles inundaciones.

El proyecto comprende las siguientes **actuaciones**:

1.- Mejora de la capacidad hidráulica al sureste de Alcalá de Xivert:

.- Encauzamiento desde zona de entrega del encauzamiento propuesto del barranco del Gitano hasta el límite con el término municipal de Santa Magdalena del Pulpis.
.- Longitud total de 6.400 m.
.- Canal excavado en tierras de sección abierta trapezoidal y taludes de máximo 3H:2V con ancho de solera entre 25 y 40 m. y calados de 1,5 a 2 m. En la zona paralela a la línea de ferrocarril se propone sección mediante escollera concertada.
.- Dos viales a cada margen del canal de 3 m. de ancho y de zahorra y junto a ellos franjas verdes que constituirán el corredor verde con especies arbustivas y arbóreas. Zonas más amplias con usos deportivos y recreativos, deportivos o de esparcimiento, con elementos de mobiliario ejecutados de madera.
.- Permeabilidad transversal de vías rurales con marcos prefabricados de hormigón armado.

2.- Mejora de drenaje transversal de la N-340:
.- Obra de drenaje 500 años periodo de retorno (estructura multicelular de marcos de hormigón con ancho de 50 m y calado máximo de 2 m., con modificación de la rasante de la carretera en 800 m.

3.- Mejora del drenaje transversal y longitudinal de la línea de ferrocarril:
.- En margen oriental, escollera concertada en pie de taludes y sin concertar en solera.

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

.- En margen occidental a pie de talud cuneta de hormigón en masa para verter en la rambla.
.- Modificación parcial de traza de la rambla de Alcalá en cruce con línea ferroviaria para disminuir el caudal que discurre por ella.

4.- Actuaciones de defensa frente a avenida en Santa Magdalena del Pulpis:
.- En el tramo e la Rambla que atraviesa la zona urbana. Longitud 550 m.
.- Sección trapezoidal con talud 2H:1V con escollera concertada y muros de hormigón, y la solera de tierra rasanteada.
.- Sustitución de puente por estructura de un solo vano de 25 m. e luz y 3,2 m. de calado.

5.- Actuaciones puntuales de mejora hidráulica:
.- Entre el límite del término municipal de Santa Magdalena del Pulpis con Alcalá de Xivert y el cruce con la N-340 en las proximidades del término municipal de Benicarló.
.- En zonas puntuales donde la capacidad hidráulica se ha visto disminuida por la acción antrópica, alcanzando también la confluencia con los principales barrancos que drenan la rambla (barrancos de Mas, Las Ánimas, etc.).

6.- Actuaciones de defensa frente a avenidas en Benicarló:
.- Encauzamiento (período de retorno de 500 años) de la rambla de Alcalá desde las proximidades del puente de la N-340 en Peñíscola hasta la sección de la rambla ubicada a 225 m. de la desembocadura.
Tres tramos:
1.- Sección mixta rectangular para calados bajos y trapezoidal para avenidas máximas, excavada en terreno natural y con refuerzos de escollera rejuntada con hormigón en los arranques de los taludes con calado de 1,80 m. y la parte superior de taludes con geoceldas. Ancho de solera de 24 m. calado máximo entre 4,5 m. y 5 m.
2.- Sección similar a la anterior con la totalidad de la sección rectangular en escollera rejuntada con hormigón en masa y en la parte superior con geoceldas.
3.- En la zona urbana de Benicarló: sección rectangular con muros de hormigón armado y solera con escollera con hormigón en masa.

Para proporcionar continuidad al Camí del Terme entre Benicarló y Peñíscola se ejecutará un puente de 10 m. de ancho con calzada de 7 m, luz máxima de 40,5 m. y 3,90 m. de calado máximo.

2.- Análisis respecto a la necesidad de someter el proyecto a evaluación de impacto ambiental (se efectúa de acuerdo con la numeración de las actuaciones dadas en el apartado nº 1 del presente informe)**:**

2.1.- Las actuaciones de encauzamiento **nº 6 (Benicarló) y 4º (Santa Magdalena del Pulpis)** se encuentran sometidas a evaluación de impacto ambiental, Declaración de Impacto Ambiental, de acuerdo con la legislación autonómica valenciana, Reglamento de la Ley de impacto ambiental autonómica (Decreto 162/1990 de 15 de octubre del Consell de la Generalitat Valenciana), anexo I apartado 8 f, al encauzarse o regularizarse barrancos que discurren en

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

terrenos naturales, seminaturales o incultos (el propio cauce lo es) en suelo no urbanizable. Respecto a las **actuaciones nº 1 (creación canal en Alcalá de Xivert)** se considera igualmente que están sometidas a Declaración de Impacto Ambiental al serle de aplicación igualmente la legislación antes indicada (anexo I, aparatado 8f), al crearse un canal aprovechando acequia y afectar parcialmente a terrenos agrícolas incultos o abandonados, siempre en suelo no urbanizable.

2.2.- Respecto a las **actuaciones puntuales nº 5** afectan a zona de la rambla en la que gran parte son terrenos forestales, pero al no concretarse ni definirse las mismas no es posible precisar nada concreto al respecto. No obstante hay que tener en cuenta que en el Reglamento de Impacto Ambiental autonómico no establece límites de longitud respecto a las actuaciones de regularización y en consecuencia podrían estar sometidas igualmente a Declaración de Impacto Ambiental de acuerdo a la legislación y apartado antes indicado. Podría igualmente serle de aplicación el artículo 162 aparatado h del Reglamento de la Ley Forestal autonómica (Decreto 98 /1995 de 16 de mayo del Gobierno Valenciano.

2.3.- Respecto a la **actuación nº 2** en la N-340 que supondrá crear nueva traza en la carretera consideramos que le sería de aplicación el apartado 8 a del anexo I del Reglamento de Impacto Ambiental autonómico (creación de carretera o vía pública de nueva planta), y en consecuencia sometido a Declaración de Impacto Ambiental. Respecto al puente en el camí del Terme, si es nuevo y no existía se considera que le sería de aplicación el apartado antes indicado estando sometido a Declaración de Impacto Ambiental, y en caso de que se trate de una sustitución podría estar sometido a Estimación de Impacto Ambiental (anexo II, apartado 3b del Reglamento de impacto ambiental autonómico).

2.4.- La sustitución de puentes en otras zonas del proyecto podrán estar sometidas a estimación de impacto ambiental según el Reglamento de impacto ambiental autonómico (anexo II, apartado 3b del Reglamento de impacto ambiental autonómico)

En **conclusión**, el proyecto se encentra sometido a evaluación de impacto ambiental, Declaración de impacto Ambiental de acuerdo con la legislación autonómica de impacto Ambiental y se considera, **como respuesta a la consulta por Uds. efectuada**, que **debe someterse a evaluación de impacto ambiental.**

3.- Desde el punto de vista ambiental **se destacan los siguientes impactos:** sobre la morfología del cauce, sobre la vegetación, tanto natural como de cultivos y por la generación de un volumen importante de tierras procedentes de la excavación. Supondrá en algunas zonas hacer rígido un cauce que actualmente no lo es.

4.- Se considera que debe justificarse la necesidad de efectuar el encauzamiento en el término municipal de Benicarló en un tramo superior al previsto en el PATRICOVA, afectando a una longitud mayor de cauce, con el incremento de impactos sobre cultivos, vegetación natural del cauce, morfología del mismo, rigidización del cauce, etc. Si no estuviera justificado sería preferible en principio no actuar y simplemente

efectuar una recuperación ambiental del cauce mediante plantaciones y aumento del espacio de ribera.

Igualmente se considera necesario se estudie previamente en el término de Benicarló si el encauzamiento previsto puede tener repercusiones negativas significativas respecto a la zona húmeda y L.I.C. marjal de Peñíscola, al sur de la actuación. En este sentido se considera fundamental el informe que han solicitado al Área de Conservación de Espacios Naturales de esta Conselleria para adoptar una decisión.

5.- Respecto a las actuaciones puntuales de mejora hidráulica no se pueden juzgar al no definirse. Haciendo hincapié en que se trata de un tramo natural con vegetación forestal en gran parte, en el que en principio no parece que existan motivos para llevar a cabo actuaciones de regularización, encauzamientos, etc.

6.- Se efectúan las siguientes **consideraciones y recomendaciones** respecto al proyecto y al estudio de impacto ambiental:

6.1.- Respecto al **contenido del estudio de Impacto Ambiental:** El contenido del mismo se detalla en los artículos 7 y 8 del Reglamento de Impacto ambiental autonómico e igualmente en la Orden de contenidos mínimos (Orden de 3 de enero de 2005 de la Conselleria de Territorio y Vivienda) para a elaboración de determinados estudios de impacto ambiental de la Conselleria de Territorio y Vivienda (infraestructuras lineales).

Se hace hincapié en los siguientes apartados:

.- Justificación de todas las actuaciones del proyecto.
.- Estudio de alternativas tanto en los tramos a actuar como en las técnicas y metodologías a emplear.
.- Estudio detallado de vegetación (natural y de cultivo) y fauna para identificar y valorar correctamente los impactos y poder adoptar decisiones, así como para poder determinar una correcta revegetación y recuperación paisajística de la zona.
.- Estudio de afección sobre el patrimonio cultural valenciano, no sólo respecto a posibles yacimientos arqueológicos sino también sobre elementos etnológicos (pozos, muros de piedra, edificaciones rurales, etc.), yacimientos paleontológicos, etc.
.- Medidas preventivas y correctoras: en relación a la afección sobre fauna (períodos de ejecución obras, adecuación de obras de drenaje para paso de fauna, etc.) y a la vegetación y flora (sobre ejemplares de cultivo o naturales singulares, correcta revegetación de la rambla).
.- Programa de vigilancia ambiental: sobre la adecuada evolución de la restauración y revegetación del barranco o rambla a medio plazo, etc.

6.2.- Respecto al proyecto:

6.2.1.- En relación con las actuaciones de encauzamiento y regularización: se considera que debería intentar introducirse irregularidades en el cauce en la medida de lo posible, evitando la

uniformidad, y que la sección sea excavada en tierra con taludes tendidos que permita el crecimiento de la vegetación de ramblas.

El uso de técnicas rígidas (muros de hormigón, escollera rejuntada con hormigón, etc.) debería restringirse a las zonas con riesgo para la población o infraestructuras. Siendo preferible ambientalmente el uso de geoceldas rellenas con tierra y en segundo lugar el de escollera recebada con tierra frente a otras técnicas de mayor rigidez y que no permitirían el crecimiento vegetal como hormigón o escolleras rellenas con hormigón o concertada.

En el tramo del encauzamiento en Benicarló fuera de la zona urbana se considera que debería intentarse que la sección fuera de tierra con taludes tendidos que permitieran el crecimiento de vegetación, utilizando escollera recebada con tierra o preferiblemente geoceldas rellenas con tierra en casos puntuales. En cualquier caso el uso de métodos rígidos debe justificarse adecuadamente.

6.2.2.- Respecto a la integración de las actuaciones:

En el **tramo de Alcalá de Xivert** se considera acertada la creación del corredor verde y de forma general el tipo de encauzamiento, estimándose que debería mejorarse en los siguientes puntos:

.- Creación de irregularidades en cauce.

.- Recreación de ecosistemas de rambla mediante revegetación con especies autóctonas propias de la zona con una función didáctica y desde el punto de vista faunístico.

.- Revegetación tanto de taludes como del espacio de ribera del cauce.

.- Aumentar, en la medida de lo posible, a lo largo de todo el tramo el espacio de ribera (anchura) recreando la vegetación edafófila y climatófila.

.- Crear banda de vegetación entre la cabecera del talud del cauce y el camino de servicio.

.- Extender la irregularidad también al trazado de los caminos de servicio, y que los mismos fueran de uso peatonal y ciclista exclusivamente, sólo para vehículos de motor de vigilancia y conservación, así como municipales (instalación de pilotes o barreras).

En el **tramo de Benicarló** se considera que debería establecerse igualmente, en la medida de lo posible, el planteamiento de corredor verde así como las recomendaciones que efectúa este informe para el tramo de Alcalá de Xivert.

6.2.3.- Respecto a la fauna:

El diseño de las obras de drenaje y puentes debe permitir la permeabilidad de la fauna en la zona, lo que requerirá además un estudio previo de la misma. Requerirá también una adecuada revegetación en el entorno de los pasos.

El estudio de la fauna determinará si es necesario además medidas preventivas de limitación de períodos de obra, etc.

6.2.4.- Respecto a las revegetaciones:

.- Recreación de ecosistemas de ribera, que requerirá el estudio previo de la vegetación de la zona.

.- Se considera necesario el asesoramiento y supervisión para esta recreación de los servicios técnicos de la Dirección Territorial de esta Conselleria en Castellón (tipo de vegetación, especies, densidades, etc.).

.- Uso de ejemplares de cultivo y naturales que puedan verse afectados en la las revegetaciones, mediante transplante.

.- Se efectúa la siguiente recomendación:

Vegetación de ramblas termófilas (edafófila): adelfares-zarzales. Uso de *Nerium oleander* (adelfa o baladre) en lecho y taludes de rambla fundamentalmente.

En las cabeceras de taludes y zona de ribera se puede utilizar fundamentalmente vegetación climatófila: pinares de pino carrasco con lentiscares-coscojares con palmito: *Pinus halepensis* (pino carrasco), *Crataegus monogyna* (majuelo o espino albar), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Rhamnus alaternus* (aladieno), *Quercus coccifera* (coscoja), *Chamaerops humilis* (palmito), *Rosmarinus officinalis* (romero) y las lianas: *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Lonicera implexa* (madreselva) y *Hedera helix* (hiedra), y puntualmente *Quercus rotundifolia* (carrasca).

En estas zonas se podría utilizar puntualmente, y si las características del suelo lo permitieran, especies edafófilas propias de cauces permanentes y terrenos aluviales como choperas, alamedas y olmedas: *Populus nigra* (chopo), *Populus alba* (álamo) y *Ulmus minor* (olmo). En este último caso su uso debe quedar supeditado a que por parte de los servicios forestales de la Dirección Territorial de Castellón se permitiera su uso por el problema de la grafiosis y su propagación.

En las zonas de ribera se considera que se deberían utilizar los ejemplares de cultivo que se recuperasen al verse afectados por las obras: *Olea europaea* (olivo), *Prunus dulcis* (almendro), etc. Igualmente se considera que deberían utilizarse puntualmente con finalidad didáctica, faunística y paisajística ejemplares de especies vegetales de cultivo tradicionales o de uso tradicional propias de la zona en un sentido algo más amplio, como por ejemplo, además de las ya indicadas, las siguientes: *Ficus carica* (higuera), *Ziziphus jujuba* (azufaifo o ginjoler), *Ceratonia siliqua* (algarrobo), *Celtis australis* (lliidoner o almez), *Morus alba* (morera), etc.

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

6.2.5.- El estudio de la vegetación y flora de la zona determinará aquellas zonas en las que es necesario efectuar jalonamientos y balizamientos para no afectar a ejemplares vegetales naturales o de cultivo y aquellos que pueden transplantarse y reutilizar en las revegetaciones.

6.2.6.- Retirada de los materiales procedentes de las excavaciones a vertederos autorizados o su reutilización en restauraciones de espacios degradados de acuerdo con la legislación valenciana al respecto (Decreto 200/2004 de 1 de octubre del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento io relleno, o con fines de construcción).

6.2.7.- Obtener informe favorable respecto a la afección al patrimonio cultural valenciano de la **Conselleria de Cultura** de acuerdo con el artículo 11 de la Ley de Patrimonio Cultural Valenciano.

6.2.8.- Obtener informe favorable respecto a la afección a las **vías pecuarias** de la **Dirección Territorial de Castellón** de la Conselleria de Territorio y Vivienda. Autorización de ocupación y de la solución dada a la afección a las mismas.

Valencia 11 de junio de 2007

EL TÉCNICO DE IMPACTO AMBIENTAL

Francisco Bellido Millo

VºBº: EL JEFE DE SERVICIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Salvador F. Ralop Guillem

VºBº EL JEFE DE ÁREA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Vicent Llopis i Sala

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE
Registro General - 206
Fecha - 6 JUN. 2007
SALIDA 16223

EA

Exp: 153/07

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
12. JUN 2007
REGISTRO GENERAL
ENTRADA 22664

Ref: AB/jp

Sr. Director General de Calidad y Evaluación Ambiental
D. Jaime Alejandre Martínez
Ministerio de Medio Ambiente
Plaza San Juan de la Cruz, S/N
28071 – Madrid

En contestación a su escrito de referencia SGEA/LEB/20070048ENC, de fecha 30 de marzo, referido al proyecto "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá (Castellón)" cuyo promotor es la Confederación Hidrográfica del Júcar, sé adjunta informe al respecto del Servicio de Parques Naturales de esta Dirección General.

Valencia, 1 de junio de 2007

LA DIRECTORA GENERAL DE
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Soledad Martínez Reig

GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE

Ministerio de Medio Ambiente
15 JUN 2007
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental

P. Mula
L. Benavente
13

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE TERRITORI I HABITATGE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

Exp: 153/07
Ref: AB/AO

ASUNTO: CONTESTACIÓN A CONSULTA SOBRE DECISIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO 20070048ENC, OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLÓN).

Se ha recibido en esta Dirección General la consulta por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente sobre la necesidad de incluir el procedimiento de evaluación ambiental en el proyecto "Obras de Drenaje Integral de la Rambla de Alcalá (Castellón)" cuyo promotor es la Confederación Hidrográfica del Júcar.
Una vez revisada la memoria resumen de impacto ambiental del Proyecto de obras de Drenaje Integral de la Rambla de Alcalá (provincia de Castellón), se informa que:

-Atendiendo a la Ley 2/1989, de 3 de marzo de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental y al Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, en el Anexo se indican los proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental, dentro del Anexo de la citada Ley 2/1989, en el apartado 8 f) Proyectos de infraestructura, establece que deben someterse a evaluación de impacto ambiental las obras de canalización y regularización de cursos de agua.

-El citado proyecto, afecta a la Rambla de Alcalá (provincia de Castellón) que discurre con aproximadamente 25 km de longitud entre la población de alcalá de Xivert, al sur y Benicarló al norte. El discurrir de la rambla afecta a los municipios Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló. Las actuaciones propuestas afectan puntualmente a diferentes tramos, incluyendo la cabecera, tramo intermedio y tramo bajo de la misma. El inicio de la actuación se realiza junto al casco urbano de Alcalá de Xivert. Las actuaciones se dirigen a la resolución de una serie de problemas de drenaje existentes a lo largo de la citada Rambla de Alcalá.
El PATRICOVA en la ficha de actuación ECC05 con título: Encauzamiento de la Rambla de Alcalá, prevé para el municipio de Benicarló, la construcción de un dique por la margen izquierda y el encauzamiento de la Rambla de Alcalá en las partidas Sanadorlí y Solader, con una longitud de 2600 metros y hasta la desembocadura.

-El proyecto presenta los siguientes objetivos generales:

•Coordinar las obras del "Proyecto de obras de Drenaje Integral de la Rambla de Alcalá (provincia de Castellón)", con las actuaciones previstas, y actualmente en desarrollo, en la desembocadura de la Rambla de Alcalá, en el término municipal de Benicarló.
•Desarrollo del proyecto coordinado con el desarrollo de los Planes de Ordenación de los municipios de Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló.
•Compatibilizar las actuaciones de defensa frente a avenidas con la regeneración paisajística y ambiental de la Rambla de Alcalá.

-Los objetivos particulares son los siguientes:
•Mejora de la capacidad hidráulica en la zona de la Rambla situada al sureste del núcleo urbano de Alcalá de Xivert.

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

•Definición de una zona de laminación.
•Mejora del drenaje transversal y longitudinal de la línea de ferrocarril.
•Actuaciones puntuales de mejora hidráulica.
•Actuaciones de defensa frente a avenidas en Benicarló.

-El citado proyecto propone dos alternativas:

1-Alternativa 0, que se corresponde con la ausencia de actuación alguna. Como ventajas presenta, un nulo impacto ambiental. Los inconvenientes son el riesgo de inundación tanto en zonas urbanas como en rústicas, así como el corte temporal de las infraestructuras que discurren por la zona de Alcalá de Xivert, así como las pérdidas económicas asociadas a estas inundaciones.

2-Alternativa 1, se corresponde con el conjunto de actuaciones de defensa contra avenidas.
Como ventajas presenta la disminución del riesgo de inundaciones, minimización de las posibles pérdidas económicas asociadas a las inundaciones, la creación de un corredor verde y la mejora de la red viaria en el término municipal de Benicarló, con la eliminación de los badenes existentes y sustitución por puentes.
Los inconvenientes que presenta son: Impactos en el medio biótico, durante la fase de construcción y explotación, e impactos socioeconómicos por la necesidad de expropiación de terrenos.

El proyecto ha elegido la alternativa 1 cuya actuación es el encauzamiento de la Rambla de Alcalá desde el barranco del Gitano hasta el punto en que alcanza el límite del término municipal de Santa Magdalena de Pulpis. Este trazado propuesto presenta una longitud total de 6.400 m. El encauzamiento se mantendrá en sección abierta, normalmente excavada y con ausencia de diques, excepto en aquellos puntos en que la rasante del terreno indique su necesidad.

Las acciones propuestas se ejecutarán en su totalidad mediante canal excavado en tierras con sección trapezoidal, y taludes tendidos.
•Para la zona de encauzamiento que discurre paralela a la línea de ferrocarril, se propone el revestimiento de la sección mediante escollera concertada, de peso mayor de 0.5 T. En la rasante del canal se propone una pendiente constante de 0.13%.
En esta actuación se propone también la construcción de un corredor verde, con el objeto de minimizar los impactos sobre el paisaje.

•En el punto en que el encauzamiento cruza la actual carretera N-340 se prevé una obra de drenaje, cuya estructura se conseguirá mediante estructura multicelular de marcos de hormigón.

• En el punto de entrega del encauzamiento al cauce existente de la Rambla de Alcalá se construirá una obra de disipación de energía mediante escalonada ejecutada con escollera concertada en los taludes, y sin concertar en la solera. Esta estructura se emplazará en el margen oriental del ferrocarril. En el margen occidental también del ferrocarril se propone la construcción de una cuneta de hormigón en masa, que discurrirá paralela al camino de servicio y recogerá las escorrentías para transportarlas hasta las obras de drenaje transversal y verterlas posteriormente a la rambla.

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

•En la zona urbana de Santa Magdalena de Pulpis se creará un dique en la margen izquierda de la rambla ejecutado con escollera, mientras que para la solera se mantiene el terreno natural. Esta actuación se iniciará aguas abajo del puente de la N-340 sobre la Rambla de Alcalá, y terminará a la salida del núcleo urbano de Santa Magdalena de Pulpis.
Como obra accesoria se propone la sustitución del puente existente, por una nueva estructura ejecutada en un solo vano y de hormigón pretensazo de canto variable.

•La última de las actuaciones se inicia aguas abajo del puente de la carretera de la N-340 sobre la rambla, previo al ingreso en el término municipal de Benicarló y consistirá en el encauzamiento de la Rambla de Alcalá con tres tramos definidos.

1- El primero de ellos, tendrá una sección transversal excavada en el terreno natural con refuerzos de escollera.
2- El segundo de los tramos, situado en las proximidades del Camí del Terme, la sección transversal tendrá una tipología similar a la anterior, en él la sección transversal se ejecutará en la totalidad de la parte rectangular del canal, mediante escollera.
3- Para el tercero de los tramos, coincidente con la zona de Benicarló, se define una sección transversal rectangular, con cajeros ejecutados mediante muros de hormigón armado y solera protegida mediante escollera.

Para proporcionar continuidad al Camí del Terme se ha propuesto la construcción de un puente diseñado con una tipología de vano único de hormigón postensado y canto variable.

Las obras descritas en el citado proyecto no afectan directamente en ningún momento a espacios naturales protegidos.
Únicamente quedan en las proximidades dos Lugares de Interés Comunitario (LIC). Se trata de la Sierra de Irta y de la Marjal de Peñíscola, pero no se ven afectados directamente por las obras.
Respecto de Parques Naturales, en las proximidades se encuentra el Parque Natural de la Sierra de Irta, pero no se halla afectado directamente por las obras de la rambla.

-Una vez visitada la zona se ha realizado las siguientes observaciones:

En el tramo comprendido entre Alcalá de Xivert y Santa Magdalena de Pulpis, la Rambla de Alcalá en la actualidad queda reducida a un pequeño canal o acequia, muy antropizado, consecuencia del aterramiento de la misma a causa de las actuaciones en los campos de cultivo lindantes con la misma, resultado de ello es la obtención de un drenaje muy bajo lo que origina que las inundaciones sean frecuentes en la época de lluvias.

Respecto del tramo correspondiente al término municipal de Benicarló, la rambla presenta una ancho mucho mayor que en el tramo de los otros dos municipios. En referencia a la vegetación que la ocupa, se ha comprobado que se trata de una vegetación ruderal y nitrófila, lo que demuestra una elevada antropización y degradación, originada tanto por la influencia de los cultivos existentes como por las industrias cercanas a la rambla.

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

CONCLUSIÓN:

-Atendiendo a la Ley 2/1989, de 3 de marzo de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental y al Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, en el Anexo se indican los proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental, dentro del Anexo de la citada Ley 2/1989, en el apartado 8 f) Proyectos de infraestructura, establece que deben someterse a evaluación de impacto ambiental las obras de canalización y regularización de cursos de agua.

Asimismo en el *artículo quinto de la Ley 2/1989* en el apartado 1, se establece que /... / Con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de que se trate, el órgano competente por razón de la materia remitirá el expediente al órgano ambiental, acompañado, en su caso, de las observaciones que estime oportunas, al objeto de que este formule una declaración de impacto, para informar favorablemente el proyecto o exigir que se modifique el mismo, o se utilicen tecnologías alternativas o proponer una nueva localización. /... /.

En consecuencia de lo anteriormente escrito se informa que:

1-Las obras de drenaje de la Rambla de Alcalá quedan incluidas en el apartado 8f) del anexo de la Ley 2/1989 y ***establece la necesidad de someterse a evaluación de impacto ambiental*** todas las obras de canalización y regularización de los cursos de agua.

2-La Rambla de Alcalá no se halla en ningún espacio protegido. Únicamente quedan en las proximidades dos Lugares de Interés Comunitario (LIC): Sierra de Irta y la Marjal de Peñíscola, pero no se ven afectados directamente por las obras.
Respecto de Parques Naturales, en las proximidades se encuentra el Parque Natural de la Sierra de Irta, pero no se halla afectado directamente por las obras de la rambla.

3-La Rambla de Alcalá presenta un estado de conservación muy bajo, debido a la gran degradación a la que se encuentra sometida, consecuencia de la presión antrópica existente en sus proximidades. Resultado de ello es su práctica desaparición en el tramo comprendido entre Alcalá de Xivert y Santa Magdalena de Pulpis, dónde queda reducida a una simple acequia que discurre junto a la vía del ferrocarril. De este estado de degradación se deduce la necesidad de mejorar el drenaje de la misma.
Asimismo en el tramo final correspondiente al término municipal de Benicarló hasta la desembocadura, se observa también un estado de degradación muy marcado.
En consecuencia no se encuentra ningún inconveniente en la realización de las obras de encauzamiento de la Rambla de Alcalá.

Francesc Cubells, 7
46011 VALÈNCIA
Telèfon 96 197 35 00

Tan sólo hay que remarcar ***dos observaciones***:
1-La necesidad de respetar el drenaje del terreno en sus actuaciones con el objeto de mantener un nivel freático adecuado.
Se recomienda que el encauzamiento que se ejecute tenga en cuenta evitar la impermeabilización del nuevo cauce (hormigonado o entubado) lo que permitirá, en la medida en que la cuenca de la Rambla de Alcalá pueda ofrecer, una recarga del acuífero y/o el intercambio de la escorrentía laminar subterránea.

2-La necesidad, respecto de la creación de un corredor verde, de emplear especies autóctonas propias de la ribera de los ríos y ramblas mediterráneos, para otorgar el aspecto lo más natural posible.
Para la vegetación de ribera, se deberán emplear las siguientes especies:
Populus alba (Álamo blanco), *Populus nigra* (chopo), *Celtis australis* (Almez), *Salix eleagnos* (Sauce): *Salix atrocinerea* (Sauce), *Nerium oleander* (Adelfa), *Myrtus communis* (mirto), *Clematis flammula* (Hierba de los Pordioseros), *Lonicera implexa* (Madreselva).
Para la zona más interior y alejada de la orilla de la rambla se deberá emplear especies del matorral mediterráneo como, *Quercus coccifera* (coscoja), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phyllirea angustifolia* (labiérnago), *Rhamnus alaternus* (aladierno), *Cistus albidus* (jara blanca), *Cistus salvifolius* (jaguarzo morisco), *Anthyllis cytisoides* (albaida), *Erica multiflora* (Brezo).

Valencia, a 21 de mayo de 2007

El JEFE DEL SERVICIO DE PARQUES NATURALES

Antonio Ballester Potenciano

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA I ALIMENTACIÓ

Valencia, 14 de mayo de 2007
N/Ref: MDS/mjc
Asunto : Remitiendo informe

Ambiente
2 5 MAY 2007
Registro
ENTRADA 30161

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació
C/. Amadeu de Savoia, 2 - VALENCIA
Registre General
Data 22 MAYO 2007
EIXIDA 13783 05

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Plaza San Juan de la Cruz, s/n
28071-MADRID

20070048

Adjunto remito, informe que emite la Dirección General de Regadíos e Infraestructuras Agrarias, sobre el estudio de impacto del proyecto "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá (Castellón)".

LA DIRECTORA GENERAL DE REGADÍUS I INFRAESTRUCTURES AGRÀRIES

Signat : Mª Isabel Samper Ramos

Ministerio de Medio Ambiente
29 MAY 2007
Subdirección General de Evaluación Ambiental
ENTRADA

P. Mula
L. Benavente
13

INFORME QUE EMITE LA DIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS E INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS SOBRE EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLÓN)"

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA I ALIMENTACIÓ

1. OBJETO DE ESTE INFORME

Este informe se redacta a petición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.

El objeto de este informe es definir los impactos que pueda tener el proyecto "OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLÓN)", según procedimiento para las actuaciones incluidas en el Anexo II del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

2. RESUMEN DE IMPACTOS Y EVALUACIÓN.

Las obras descritas en el documento técnico remitido describen las actuaciones necesarias para mejorar la capacidad de drenaje de la "Rambla de Alcalá", con una longitud de 25 Km y 168 Km2 de superficie, resultando afectados los municipios de Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló.

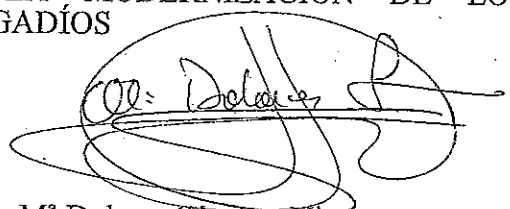
La mejora de la capacidad de drenaje de dicha rambla pasan por modificar su cauce, salvando obstáculos e irregularidades de origen geológico y antrópico, afectando las obras descritas parcelas de suelo rústico.

3. CONCLUSIÓN

A la vista del documento técnico remitido, la posible afección directa a Obras de Interés General ejecutadas o subvencionadas por esta Consellería de Agricultura quedaría atenuada por el hecho de darse todas las actuaciones descritas sobre dominio público hidráulico. En todo caso, ante la posible interferencia de conducciones generales de distribución de agua de riego debería procederse al retranqueo de las mismas, con el fin de conservar activo el servicio afectado.

Valencia, 04 de mayo de 2007

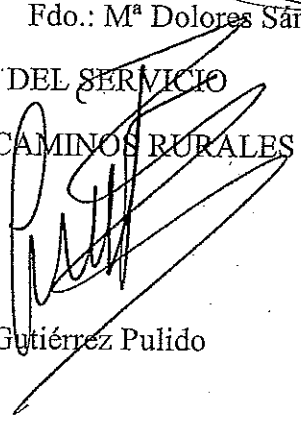
LA JEFA DE LA SECCIÓN DE AYUDAS A LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS



Fdo.: Mª Dolores Sánchez Nieto

V°B° EL JEFE DEL SERVICIO

DE REGADÍOS Y CAMINOS RURALES



Fdo.: Juan I. Gutiérrez Pulido

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
PARA LA BIODIVERSIDAD

SUBDIRECCION GENERAL
DE VIDA SILVESTRE

O F I C I O

S/REF.

N/REF.

FECHA: 11 de junio de 2007

ASUNTO: Contestación a consulta sobre decisión de evaluación de impacto ambiental del proyecto 20070048ENC

DESTINATARIO: Ilmo. Sr. Director General de Calidad y Evaluación Ambiental

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA GRAL. PARA EL TERRITORIO Y LA BIODIVERSIDAD
DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD
19 JUN. 2007
Núm. 894
REGISTRO DE SALIDA

En relación a su escrito referente al proyecto titulado

"OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ (CASTELLÓN)"

con referencia 20070048ENC en el que se solicitan sugerencias en torno a los aspectos ambientales del mismo, se adjunta el informe correspondiente.

Lo que transmito a los efectos oportunos

Dirección General Calidad y Evaluación Ambiental	
PASE AL SR. Carrera	
1	PARA PREPARAR CONTESTACION
2	PARA INFORME
3	PARA CUMPLIMIENTO
4	PARA DESPACHAR CONMIGO
5	PARA CONOCIMIENTO
6	PARA ARCHIVO
7	
REFERENCIA: 1469	FECHA: 20/6/07

Madrid, 18 de Junio de 2007

EL DIRECTOR GENERAL

Fdo. José Luis Herranz Sáez

3397
Ministerio de Medio Ambiente
21 JUN 2007
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
Subdirección General de Evaluación Ambiental
ENTRADA

L. Berrocoso

Gran Vía de San Francisco, 4
28005 MADRID
TEL.: 91 596 48 29
FAX.: 91 596 48 71

1070-RG ALSE

DIRECCIÓN GENERAL
PARA LA BIODIVERSIDAD

SUBDIRECCION GENERAL
DE VIDA SILVESTRE

En relación con el proyecto señalado a continuación, y a partir de la información disponible en esta Dirección General, con registro de entrada en la Subdirección General de Vida Silvestre nº 1070-RG, cabe señalar lo siguiente:

Título del proyecto: "Obras de drenaje integral de la rambla de Alcalá (Castellón)"
Promotor: Confederación hidrográfica del Júcar
Anexo / Grupo / Epígrafe de la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de evaluación de impacto ambiental en la que se encuadra el proyecto: El proyecto se encuentra incluido en el Anexo II de la Ley 6/2001, de 8 de mayo

Principales características del proyecto:

El proyecto se localiza en varios puntos de la rambla de Alcalá, en la provincia de Castellón, afectando a los términos municipales de Alcalá de Xivert, Santa Magdalena de Pulpis, Peñíscola y Benicarló. Abarca un total de 25 km y comprende las siguientes actuaciones:

-Encauzamiento de la rambla desde la localidad de Alcalá de Xivert hasta aproximadamente el cruce con el ferrocarril Valencia-Barcelona. Esta primera parte de la actuación tiene una longitud de 6.400 m y la traza tendría una sección abierta, excavada y requeriría la construcción de diques en algunos puntos. En el cruce con la N-340 se efectuaría una nueva obra de drenaje transversal y se elevaría su rasante en un tramo de 800 m. En el cruce con la línea de ferrocarril Valencia-Barcelona también se ha planificado la mejora del drenaje transversal mediante la ejecución de una cuneta de hormigón que recolectaría las escorrentías acumuladas para su posterior vertido a la rambla. Un tramo que discurre paralelo a la línea de ferrocarril estaría revestido mediante escollera. Junto a la traza del canal se han diseñado 2 viales de servicio de 3 m de anchura que estarían constituidos por zahorra artificial compactada y, anexos a dichos viales, se han diseñado sendas franjas verdes plantando árboles y arbustos autóctonos y adecuando zonas deportivas y de esparcimiento.
-En la zona urbana de Santa Magdalena de Pulpis se construiría un dique en la margen izquierda de la rambla de Alcalá con un calado máximo de 3,2 m a lo largo de 550 m. Como obra accesoria se sustituiría el puente existente.
-Entre la localidad de Santa Magdalena de Pulpis y el término municipal de Benicarló se realizarían mejoras puntuales de la capacidad hidráulica de la rambla.
-El proyecto finaliza con un encauzamiento de alrededor de 1,75 km con un calado máximo de 5 m excavado en el terreno y con refuerzos de escollera. Como estructuras accesorias en este tramo se incluyen la construcción de 2 viales de servicio con un ancho de 5 m y la construcción de un puente que proporcione continuidad al vial que une Benicarló con Peñíscola.

En la memoria resumen se ha contemplado y desestimado la alternativa 0.

Evaluación de la documentación y datos aportados por el promotor del proyecto

La memoria resumen incluye una descripción de las obras en sus distintos tramos con un gran nivel de detalle. No obstante el documento no especifica la ubicación del parque de maquinaria, las zonas de préstamo y las zonas de vertido lo que supone una limitación en la evaluación ambiental del proyecto.

Además, la caracterización ambiental es muy escueta en los apartados de flora y fauna. Respecto a Red Natura 2000, no se efectúa una evaluación detallada de las posibles afecciones indirectas sobre los Lugares de Importancia Comunitaria "Sierra de Irta" y "Marjal de Peñíscola".

Por último, señalar que el promotor incluye una valoración de impactos sobre el medio natural y un conjunto de medidas preventivas y correctoras de carácter general, además de establecer unas bases para el desarrollo de un plan de vigilancia y control ambiental tanto en fase de obras como en fase de funcionamiento.

Impactos acumulados

Desde la Dirección General para la Biodiversidad no se tiene constancia de la existencia de otros proyectos coincidentes en la misma zona o que puedan afectar a los mismos espacios.

1.- ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. RED NATURA 2000 (DIRECTIVA 92/43/CEE) (DIRECTIVA 79/409/CEE)

1.1.1. ESPACIOS COINCIDENTES CON LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

No existen espacios coincidentes con la ubicación del proyecto.

1.1.2. ESPACIOS AFECTADOS DE FORMA INDIRECTA

TIPO	Lugar de Importancia Comunitaria
CÓDIGO	ES5223036
NOMBRE	Sierra de Irta
HÁBITAT POTENCIALMENTE AFECTADOS (Anexo I Directiva 92/43/CEE)	Presencia de 9 hábitat de interés comunitario, con códigos 1120*, 1170, 1240, 5210, 5330, 6220*, 8330, 92D0 y 9340, los siguientes, de carácter prioritario según la Directiva 92/43/CEE: "Praderas de posidonia (*Posidonia oceanica*)" (1120*). "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*" (6220*).
TAXONES POTENCIALMENTE AFECTADOS (Anexo I Directiva 79/409/CEE, Anexo II Directiva 92/43/CEE)	Aves: 7 taxones

TIPO	Lugar de Importancia Comunitaria
CÓDIGO	ES5222002
NOMBRE	Marjal de Peñíscola
HÁBITAT POTENCIALMENTE AFECTADOS (Anexo I Directiva 92/43/CEE)	Presencia de 5 hábitat de interés comunitario, con códigos 1150*, 1410, 1420, 3140, y 6420, los siguientes, de carácter prioritario según la Directiva 92/43/CEE: "Lagunas costeras" (1150*).
TAXONES POTENCIALMENTE AFECTADOS (Anexo I Directiva 79/409/CEE, Anexo II Directiva 92/43/CEE)	Peces: 2 taxones, entre los que destaca la presencia de samaruc (*Valencia hispanica*) especie designada como prioritaria en la Directiva 92/43/CEE.

1.1.3. TIPOS DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO UBICADOS FUERA DE LA RED NATURA 2000 POTENCIALMENTE AFECTADOS POR EL PROYECTO

Presencia en el área de influencia del proyecto de 2 hábitat de interés comunitario ubicados fuera de los límites de Red Natura 2000, concretamente, los correspondientes con los códigos 5330 y 6220*, el siguiente de carácter prioritario según la Directiva 92/43/CEE:

"Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*" (6220*).

1.1.4. ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES DE INTERÉS COMUNITARIO QUE REQUIEREN DE UNA PROTECCIÓN ESTRICTA (Anexo IV) POTENCIALMENTE AFECTADAS POR EL PROYECTO

No existen especies animales y/o vegetales de interés comunitario que requieran de una protección estricta (Anexo IV) potencialmente afectados por el proyecto.

1.2. OTROS ESPACIOS NATURALES AFECTADOS POR EL PROYECTO

	Código	Nombre	Observaciones
RAMSAR			
MAB			
ZEPIM			
ENP declarados por la legislación nacional		Parque Natural "Sierra de Irta"	Afección indirecta sobre este espacio, coincidente con el LIC de mismo nombre.
IBA (Seo/Bird Life, 1998)			

1.3. ESPECIES "EN PELIGRO DE EXTINCIÓN" INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS O EN CATÁLOGOS AUTONÓMICOS POTENCIALMENTE AFECTADAS POR EL PROYECTO

No existen especies "En Peligro de Extinción" incluidas en el Catálogo Nacional del Especies Amenazadas o en catálogos autonómicos potencialmente afectados por el proyecto.

2.- CONSIDERACIONES RESPECTO AL IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD DERIVADO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Impactos potenciales detectados

A pesar de tratarse de un proyecto que no es coincidente con Red Natura 2000 u otros Espacios Naturales Protegidos ni que, *a priori*, vaya a afectar a especies protegidas a nivel autonómico, estatal o comunitario, las actuaciones deben ser analizadas detalladamente desde la perspectiva ambiental debido a su gran magnitud; El proyecto aborda la transformación de la rambla de Alcalá a lo largo de sus 25 km de longitud, lo que supondría la alteración casi completa de sus características ecológicas, eso sí, bastante mermadas actualmente por la presión antrópica.

La acometida de encauzamientos en tramos de hasta 6,5 km y otras actuaciones de defensa provocarían un potente efecto negativo sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas como consecuencia de la alteración de la dinámica hidrológica en todo el sistema fluvial, tanto en lo referente a aguas superficiales como a aguas subterráneas, y debido a la alteración geomorfológica profunda del terreno y a la eliminación de suelos que constituyen el modelado natural característico de la zona.

Aunque no se produzca coincidencia del proyecto con ningún espacio perteneciente a Red Natura 2000, existen 2 lugares próximos a la localización de las obras que podrían sufrir afecciones indirectas, concretamente los espacios "Sierra de Irta", que además tiene la figura de Parque Natural, y "Marjal de Peñíscola". El primero, es flanqueado por la rambla de Alcalá por el Noroeste; la principal afección indirecta sobre este lugar que habría que tener en consideración es la deposición de polvo sobre la vegetación, especialmente sobre los hábitat "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*" (código 6220*, hábitat prioritario) y "Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*" (código 9340), que pueblan la sierra. Además los trabajos podrían ocasionar molestias sobre la avifauna del LIC que habitualmente descienda a alimentarse a partes más bajas, como es el caso de el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), el búho real (*Bubo bubo*), y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Uno de los factores de vulnerabilidad del LIC es el riesgo de que se produzcan incendios forestales, por lo que se deben extremar las medidas de precaución a este respecto en fase de construcción.

En cuanto al LIC "Marjal de Peñíscola", se trata de un humedal cuyas recargas se producen por aguas subterráneas según el Catálogo de Humedales de la Comunidad Valenciana, de manera que convendría evaluar específicamente si la alteración del régimen hídrico de la rambla y el encauzamiento de alguno de sus tramos podría mermar los aportes de agua a este espacio, de gran importancia para la ictiofauna por la presencia de fartet (*Aphanius iberus*) y samaruc (*Valencia hispanica*).

Fuera de los límites de Red Natura 2000 existen 3 parcelas que contienen hábitat de interés comunitario que también pueden verse sometidos a fenómenos de deposición de polvo. Estos hábitat, constituyen manchas dispersas en buen estado de conservación de maquis, garrigas y pastizales de gramíneas y anuales (hábitat 5330 y 6220*).

Evidentemente, las formaciones vegetales naturales y seminaturales de la rambla van a ser alteradas en gran medida, si es que no llegan a desaparecer por completo produciéndose una pérdida de la estructura del ecosistema fluvial. Está alteración tendrá mayor o menor importancia en función de la naturalidad de la vegetación, de la que no se ha obtenido suficiente información por parte del promotor. Resaltar también la posibilidad de que existan en el área de influencia del proyecto especies de flora y fauna amenazadas y/o protegidas. A este respecto, se debe prestar especial atención a la desembocadura de la rambla en el mar Mediterráneo dónde existen lagunillas salobres en las que podrían existir poblaciones de peces de gran interés como el fartet o el samaruc, o de aves, como es el caso de la canastera (*Glareola pratincola*), u otras especies pertenecientes al Anexo I de la Directiva 79/409/CEE. Por otro lado, mencionar que las zanjas y los distintos sistemas de defensa planificados pueden suponer un efecto barrera insalvable para especies de escasa movilidad, sobre todo anfibios y reptiles, disminuyendo su capacidad de dispersión.

Otros impactos de carácter general asociados a la fase de obras son el incremento de la contaminación atmosférica y acústica, la pérdida y compactación de suelos, los episodios de contaminación a del suelo y de las aguas etc.

3.- PROPUESTA RESPECTO A CONTENIDOS ESPECIFICOS A INCLUIR EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En función del análisis realizado a partir de la información disponible, la Dirección General para la Biodiversidad estima que el proyecto puede tener repercusiones significativas sobre el medio natural debido a la transformación intensa de sus características en una gran superficie, por lo que **se considera necesario su sometimiento al procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental** para proyectos incluidos en el Anexo II de la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio.

El aspecto más importante que se debería incluir en el estudio de impacto ambiental es un estudio exhaustivo del régimen natural de caudales, pues su alteración podría poner en peligro la integridad ecológica de todo el sistema fluvial, aun teniendo en cuenta que posee un marcado carácter estacional.

El estudio de impacto ambiental debe incluir la localización del parque de maquinaria y de las zonas de préstamo y de vertido. Asimismo debe incorporar inventarios detallados de fauna y flora y una evaluación de las afecciones indirectas sobre la Red Natura 2000. En este aspecto, sería de gran importancia estudiar la conexión hidrogeológica entre la cuenca de la rambla y el Lugar de Importancia Comunitaria "Marjal de Peñíscola" para prevenir alteraciones en su régimen de recargas.

Por otra parte sería deseable que se hiciera un estudio en profundidad de la vegetación que va a ser eliminada ó que se va a degradar a lo largo de toda la rambla para analizar la fuerte transformación que va a sufrir la estructura fluvial aunque no existan hábitat del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE inventariados en el ámbito de actuación.

Entre las recomendaciones para una mayor protección de la biodiversidad, se pueden mencionar las siguientes:

-Situar las zonas de vertido y el parque de maquinaria en lugares debidamente autorizados para ello y nunca en el interior de espacios de la Red Natura 2000 o en zonas donde existan hábitat de interés comunitario.
-Mantener con cierto grado de humedad las acumulaciones de materiales susceptibles de producir polvo.
-Establecer un calendario de trabajo que minimice las molestias sobre la fauna de la zona de influencia del proyecto, en especial durante el periodo reproductor.
-Se recomienda la escarificación y aireación del suelo en aquellos puntos donde se hayan asentado instalaciones provisionales o por donde hayan pasado vehículos pesados de forma habitual.
-En lo que respecta a las defensas, se recomienda la inclusión de taludes con inclinación suficiente, superficies rugosas y/o sistemas de evacuación de fauna mediante rampas u otros, de forma que permitan el movimiento y favorezcan la permeabilidad para la fauna terrestre de escasa movilidad desde y hacia los terrenos aledaños al cauce.

NATURA 2000

STANDARD DATA FORM

FOR SPECIAL

FOR SITES ELIGIBLE FOR IDENTIFICATION AS SITES OF COMMUNITY IMPORTANCE (SCI)

AND

FOR SPECIAL AREAS OF CONSERVATION (SAC)

1. IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR

1.1. TIPO	*1.2. CÓDIGO DEL LUGAR*	*1.3. FECHA DE CUMPLIMENTACIÓN*	*1.4. ACTUALIZACIÓN*
B	ES5222002	200012	200403

1.5. RELACION CON OTROS LUGARES NATURA 2000

1.6. INSTITUCION QUE SUMINISTRA LA INFORMACION
Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana

1.7. NOMBRE DEL LUGAR:
Marjal de Peníscola

1.8. INDICACIÓN DEL LUGAR Y FECHAS DE DESIGNACIÓN / CLASIFICACIÓN

FECHA DE PROPOSICIÓN DE ELEGIBILIDAD COMO LIC:	*FECHA DE CONFIRMACIÓN DE ELEGIBILIDAD COMO LIC:*
200107	
FECHA DE CLASIFICACIÓN DEL LUGAR COMO ZEPA:	*FECHA DE DESIGNACIÓN COMO ZEC:*

2. LOCALIZACIÓN DEL LUGAR

2.1.COORDENADAS DEL CENTRO

LONGITUD	LATITUD
E 0 24 8	40 22 17

W/E (Greenwich)

2.2. SUPERFICIE(HA):

105,00

2.3. LONGITUD (KM):

2.4. ALTITUD (M):

MIN	MAX	MEDIA
1	5	3

2.5. REGIÓN ADMINISTRATIVA :

CÓDIGO NUTS	NOMBRE DE LA REGION	% COBERTURA
ES522	Castellón / Castelló	100

2.6. REGIÓN BIOGEOGRÁFICA:

Alpina	Atlantica	Boreal	Continental	Macaronésica	Mediterránea
☐	☐	☐	☐	☐	☒

3. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

3.1. TIPOS DE HABITAT presentes en el lugar y evaluación del lugar en función de éstos

ANNEX I HABITAT TYPES:

CÓDIGO	%COBERTURA	REPRESENTATIVIDAD	SUPERFICIE RELATIVA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EVALUACIÓN GLOBAL
1150	30	A	C	B	A
3140	20	B	C	B	B
1410	20	B	C	B	B
1420	20	B	C	B	B
6420	10	C	C	C	C

3.2. ESPECIES

covered by Article 4 of Directive 79/409/EEC

and

listed in Annex II of Directive 92/43/EEC

and

site assessment for them

3.2.a. ESPECIES - AVES que figuran en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE

3.2.b. ESPECIES -Aves MIGRADORAS de presencia regular que no figuran en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE

3.2.c. ESPECIES - MAMÍFEROS que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.d. ESPECIES - ANFIBIOS Y REPTILES que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.e. ESPECIES - PECES que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN				EVALUACIÓN DEL LUGAR			
		Sedent.	Migratoria			Población	Conservación	Aislamiento	Global
			reprod.	invern.	en paso				
1151	Aphanius iberus	C >10000				A	B	C	B
1153	Valencia hispanica	c >10000				A	B	C	A

3.2.f. ESPECIES - INVERTEBRADOS que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.g. ESPECIES - PLANTAS que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.3 Otras Especies Importantes de Flora y Fauna

(B = Aves, M = Mamíferos, A = Anfibios , R = Reptiles, F = Peces, I = Invertebrados, P = Plantas)

4. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

4.1. CARÁCTER GENERAL DEL LUGAR

Clases de Hábitat	% cobertura
Salt marshes, Salt pastures, Salt steppes	50
Inland water bodies (Standing water, Running water)	50
Total habitat cover	**100 %**

Otras características del lugar

4.2. CALIDAD E IMPORTANCIA

Zona húmeda litoral que, a pesar de la intensa presión urbanística del entorno, conserva en gran parte sus características naturales. Alberga una de las mejores poblaciones mundiales de samaruc (Valencia hispanica).

4.3. VULNERABILIDAD

4.4. DESIGNACIÓN DEL LUGAR

4.5. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

4.6. DOCUMENTACIÓN

4. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

4.7. HISTORIA

5. FIGURAS DE PROTECCIÓN DEL LUGAR Y RELACIÓN CON CORINE BIOTOPOS

5.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN a nivel Nacional y Regional

CÓDIGO	% COBETURA
ES99	100

5.2. RELACIÓN DEL LUGAR DESCRITO CON OTROS SITIOS

designados a nivel Nacional o Regional

designados a nivel Internacional

5.3. RELACIÓN DEL LUGAR DESCRITO CON SITIOS CORINE BIOTOPOS

6. IMPACTOS Y ACTIVIDADES DENTRO Y EN LOS ALREDEDORES DEL LUGAR

6.1. IMPACTOS Y ACTIVIDADES GENERALES EN EL LUGAR Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE AFECTADA

IMPACTOS Y ACTIVIDADES DENTRO DEL LUGAR

IMPACTOS Y ACTIVIDADES EN LOS ALREDEDORES DEL LUGAR

6.2. GESTIÓN Y PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO

INSTITUCION RESPONSABLE DE LA GESTION DEL LUGAR

Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana.

GESTIÓN Y PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO

7. MAPA DEL LUGAR

Mapa físico

MAPA NACIONAL NÚMERO	*ESCALA*	*PROYECCIÓN*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
31-22	50.000	UTM (ES)	

(*) Información sobre la disponibilidad de los límites en formato digital

Fotografía (-s) aérea (-s) que se incluyen

8. DIAPOSITIVAS

NATURA 2000

STANDARD DATA FORM

FOR SPECIAL

FOR SITES ELIGIBLE FOR IDENTIFICATION AS SITES OF COMMUNITY IMPORTANCE (SCI)

AND

FOR SPECIAL AREAS OF CONSERVATION (SAC)

1. IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR

1.1. TIPO	*1.2. CÓDIGO DEL LUGAR*	*1.3. FECHA DE CUMPLIMENTACIÓN*	*1.4. ACTUALIZACIÓN*
B	ES5223036	199812	200403

1.5. RELACION CON OTROS LUGARES NATURA 2000

1.6. INSTITUCION QUE SUMINISTRA LA INFORMACION
Conselleria de Territori i Habitatge. Genèralitat Valenciana

1.7. NOMBRE DEL LUGAR:
Serra d'Irta

1.8. INDICACIÓN DEL LUGAR Y FECHAS DE DESIGNACIÓN / CLASIFICACIÓN

FECHA DE PROPOSICIÓN DE ELEGIBILIDAD COMO LIC:
200107

FECHA DE CONFIRMACIÓN DE ELEGIBILIDAD COMO LIC:

FECHA DE CLASIFICACIÓN DEL LUGAR COMO ZEPA:

FECHA DE DESIGNACIÓN COMO ZEC:

3.2. ESPECIES

covered by Article 4 of Directive 79/409/EEC

and

listed in Annex II of Directive 92/43/EEC

and

site assessment for them

3.2.a. ESPECIES - AVES que figuran en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE

CÓDIGO	NOMBRE	POBLACIÓN				EVALUACIÓN DEL LUGAR			
		Sedent.	Migratoria			Población	Conservación	Aislamiento	Global
			reprod.	invern.	en paso				
A093	Hieraaetus fasciatus	1-5 p				C	B	C	B
A302	Sylvia undata	P				D			
A245	Galerida theklae	P				D			
A224	Caprimulgus europaeus	P				D			
A215	Bubo bubo	1-5 p				C	B	C	B
A103	Falco peregrinus	1-5 p				C	B	C	B
A279	Oenanthe leucura	P				D			

3.2.b. ESPECIES -Aves MIGRADORAS de presencia regular que no figuran en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE

3.2.c. ESPECIES - MAMÍFEROS que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.d. ESPECIES - ANFIBIOS Y REPTILES que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.e. ESPECIES - PECES que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.f. ESPECIES - INVERTEBRADOS que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

3.2.g. ESPECIES - PLANTAS que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE

2. LOCALIZACIÓN DEL LUGAR

2.1.COORDENADAS DEL CENTRO

LONGITUD	LATITUD
E 0 19 21	40 19 31

W/E (Greenwich)

2.2. SUPERFICIE(HA):

9797,52

2.3. LONGITUD (KM):

2.4. ALTITUD (M):

MIN	MAX	MEDIA
0	572	250

2.5. REGIÓN ADMINISTRATIVA :

CÓDIGO NUTS	NOMBRE DE LA REGION	% COBERTURA
ES522	Castellón / Castelló	79
Marine area not covered by a NUTS-region		21

2.6. REGIÓN BIOGEOGRÁFICA:

Alpina	Atlantica	Boreal	Continental	Macaronésica	Mediterránea
☐	☐	☐	☐	☐	☒

3. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

3.1. TIPOS DE HABITAT presentes en el lugar y evaluación del lugar en función de éstos

ANNEX I HABITAT TYPES:

CÓDIGO	%COBERTURA	REPRESENTATIVIDAD	SUPERFICIE RELATIVA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EVALUACIÓN GLOBAL
5330	45	A	C	A	A
6220	25	B	C	B	B
1120	15	B	B	B	B
5210	10	B	C	B	B
8330	1	B	B	B	B
1240	1	B	C	B	B
1170	1	B	B	B	B
9340	1	B	C	B	B
92D0	1	B	C	B	B

3.3 Otras Especies Importantes de Flora y Fauna

GRUPO							NOMBRE CIENTÍFICO	POBLACIÓN	MOTIVO
B	M	A	R	F	I	P			
						P	Limonium cavanillesii	R	A
						P	Centaurea saguntina	C	B

(B = Aves, M = Mamíferos, A = Anfibios , R = Reptiles, F = Peces, I = Invertebrados, P = Plantas)

4. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

4.1. CARÁCTER GENERAL DEL LUGAR

Clases de Hábitat	% cobertura
Shingle, Sea cliffs, Islets	5
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	70
Dry grassland, Steppes	5
Evergreen woodland	5
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	5
Marine areas, Sea inlets	10
Total habitat cover	**100 %**

Otras características del lugar

4.2. CALIDAD E IMPORTANCIA

Es el área litoral sin urbanizar más extensa del conjunto de la Comunidad Valenciana. Alberga una buena represntación de hábitats de acantilados marinos - en los que aparece una especie endémica de Limonium, incluido en el Catálogo Nacional de plantas amenazadas--, alternando con pequeñas calas y una excelente representación de coscojar con palmito. El medio marino asociado al espacio tiene un gran interés por la presencia de praderas de Posidonia bien conservadas, así como por la representación de arrecifes de vermétidos.

4.3. VULNERABILIDAD

La presión urbanísticaen su entorno inmediato, junto con el uso público inadecuado y los incendios forestales, representan las amenazas más notables sobre el área.

4.4. DESIGNACIÓN DEL LUGAR

4.5. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

4.6. DOCUMENTACIÓN

5. FIGURAS DE PROTECCIÓN DEL LUGAR Y RELACIÓN CON CORINE BIOTOPOS

5.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN a nivel Nacional y Regional

CÓDIGO	% COBETURA
ES10	80
ES03	20

5.2. RELACIÓN DEL LUGAR DESCRITO CON OTROS SITIOS

designados a nivel Nacional o Regional

designados a nivel Internacional

5.3. RELACIÓN DEL LUGAR DESCRITO CON SITIOS CORINE BIOTOPOS

6. IMPACTOS Y ACTIVIDADES DENTRO Y EN LOS ALREDEDORES DEL LUGAR

6.1. IMPACTOS Y ACTIVIDADES GENERALES EN EL LUGAR Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE AFECTADA

IMPACTOS Y ACTIVIDADES DENTRO DEL LUGAR

CÓDIGO	INTENSIDAD	% DEL LUGAR	Influencia
180	**A** B C	80	+ 0 -
400	A **B** C	10	+ 0 -
701	**A** B C	10	+ 0 -
810	**A** B C	10	+ 0 -

IMPACTOS Y ACTIVIDADES EN LOS ALREDEDORES DEL LUGAR

CÓDIGO	INTENSIDAD	INFLUENCIA
400	**A** B C	+ 0 -
420	**A** B C	+ 0 -

6.2. GESTIÓN Y PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO

INSTITUCION RESPONSABLE DE LA GESTION DEL LUGAR

Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana

GESTIÓN Y PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO

7. MAPA DEL LUGAR

Mapa físico

MAPA NACIONAL NÚMERO	*ESCALA*	*PROYECCIÓN*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
31-22	50000	UTM (ES)	
31-23	50000	UTM (ES)	

(*) Información sobre la disponibilidad de los límites en formato digital

Fotografía (-s) aérea (-s) que se incluyen

8. DIAPOSITIVAS

4. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

4.7. HISTORIA

N

BENICARLÓ

ACTUACIÓN 5
ACTUACIONES PUNTUALES
DE MEJORA HIDRAÚLICA

ACTUACIÓN 6
DEFENSA FRENTE AVENIDAS
EN PEÑISCOLA- BENICARLÓ

LES MARJALS

ACTUACIÓN 4
ACTUACIONES DEFENSA FRENTE
AVENIDAS EN S.MAGDALENA DE PULPIS

PEÑISCOLA

S. MAGDALENA DE PULPIS

ACTUACIÓN 3
MEJORA DEL DRENAJE TRANSVERSAL
Y LONGITUDINAL LINEA FF.CC.

MAR MEDITERRANEO

ACTUACIÓN 1
MEJORA DE LA CAPACIDAD HIDRAÚLICA
EN ALCALA DE XÍVERT

ACTUACIÓN 2
ACTUACION MEJORA DRENAJE
TRANVERSAL DE LA N-340

PARQUE NATURAL
SERRA D'IRTA
ENP

RESERVA NATURAL MARINA
IRTA
ENP

ALCALÁ DE XÍVERT

RED NATURA 2000
Directiva Aves 79/409/CEE y
Directiva Hábitats 92/43 CEE

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE VIDA SILVESTRE

OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.CASTELLÓN

ENP

LÍMITE MUNICIPIO
RED HIDROGRÁFICA
VIAS COMUNICACIÓN

METROS
0 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000

DATUM ED 50 UTM HUSO 30

N

BENICARLÓ

31220016

ACTUACIÓN 5
ACTUACIONES PUNTUALES
DE MEJORA HIDRAÚLICA

ACTUACIÓN 6
DEFENSA FRENTE AVENIDAS
EN PEÑISCOLA- BENICARLÓ

LES MARJALS

ACTUACIÓN 4
ACTUACIONES DEFENSA FRENTE
AVENIDAS EN S.MAGDALENA DE PULPIS

31220011

LA MARJAL DE PENÍSCOLA
LIC; ES5222002

PEÑISCOLA

31220012

S. MAGDALENA DE PULPIS

31220007

31220006

ACTUACIÓN 3
MEJORA DEL DRENAJE TRANSVERSAL
Y LONGITUDINAL LINEA FF.CC.

MAR MEDITERRANEO

ACTUACIÓN 1
MEJORA DE LA CAPACIDAD HIDRAÚLICA
EN ALCALA DE XÍVERT

SERRA D'IRTA
LIC; ES5223036

ACTUACIÓN 2
ACTUACION MEJORA DRENAJE
TRANVERSAL DE LA N-340

ALCALÁ DE XIVERT

RED NATURA 2000
Directiva Aves 79/409/CEE y
Directiva Hábitats 92/43 CEE

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE VIDA SILVESTRE

OBRAS DE DRENAJE INTEGRAL DE LA
RAMBLA DE ALCALÁ.CASTELLÓN

HABITAT

ZEPA

LIC

LÍMITE MUNICIPIO
RED HIDROGRÁFICA
VIAS COMUNICACIÓN

METROS
0 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000

DATUM ED 50 UTM HUSO 30

Proyecto de prospección

GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT
Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià
- 7 MARÇ 2011
EIXIDA 2785 /599

EXPEDIENTE:	2011/0044-CS
LOCALIDAD:	Alcalà de Xivert, Santa Magdalena de Polpis, Peníscola y Benicarló
EMPLAZAMIENTO:	Rambla de Alcalà
ASUNTO:	Autorización prospección arqueológica
INTERESADOS:	AYESA ingenieria. Javier Campoy Blasco
	José Luis Ferrer Castelló /

Valencia, 25 de febrero de 2011

Con esta fecha la Ilma. Sra. Directora General de Patrimonio Cultural Valenciano de la Consellería de Cultura y Deporte ha adoptado la siguiente resolución que trasladamos para su conocimiento y efectos oportunos:

"Vista la solicitud de autorización formulada por AYESA ingenieria. Javier Campoy Blasco, en relación con el proyecto arriba referenciado y visto el expediente administrativo, del mismo se desprenden los siguientes

ANTECEDENTES DE HECHO

02/07/10. Se presenta en la Dirección Territorial de Cultura de CASTELLÓN el Proyecto de Prospección Arqueológica "Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalà, incorporando al mismo los tramos II, III y IV", en los términos municipales de Alcalà de Xivert, Santa Magdalena de Polpis, Peníscola y Benicarló, suscrito por el técnico arqueólogo José Luis Ferrer Castelló, con la finalidad de someterlo a la preceptiva autorización.

26/07/10. Escrito del Director Territorial de cultura de Castellón pidiendo que se incorpore a la dirección un técnico arqueológico conocimientos específicos en Prehistoria.

23/09/10. Se presenta en la Dirección Territorial de Cultura de CASTELLÓN solicitud de José Luis Ferrer Castelló para que se incorpore a la dirección del citado Proyecto a la técnica arqueóloga Isabel Díaz Martín.

26/01/11. Se emite informe técnico por la Unidad de Inspección del Patrimonio Artístico de la mencionada Dirección Territorial, informe en el que se propone autorizar la actuación en cuestión.

A los anteriores hechos le son de aplicación los siguientes

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Primero.-

Esta Dirección General resulta competente para resolver de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Cultura y Deporte, aprobado por Decreto 119/2007 del 27 de julio del Consell, y demás disposiciones de general aplicación.

Segundo.-

De acuerdo con lo previsto en el artículo 60 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano, modificada por ley 5/2007 de 9 de febrero *"toda actuación arqueológica o paleontológica deberá ser autorizada expresamente"*.

La actuación propuesta en el proyecto sometido a autorización consiste en la realización de una prospección arqueológica, por lo que se trata de una actuación arqueológica de las previstas en el apartado 1 del artículo 59 de la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano para las que se requiere autorización administrativa expresa de esta Dirección General.

Tercero.-

El proyecto y solicitud presentado viene motivado por la necesidad de realizar el Estudio de Impacto ambiental contemplando, como es preceptivo, la incidencia que la obra proyectada pueda tener sobre el Patrimonio arquitectónico, arqueológico, etnológico o paleontológico según lo dispuesto en el art. 2.4 de la Ley 2/1989 de 3 de marzo de Impacto ambiental y en el art. 6 de su Reglamento.

El proyecto de intervención contempla la prospección arqueológica y etnológica sistemática, sin remoción del terreno de la totalidad de la zona afectada por el proyecto. No se especifica la banda de prospección, se **deberá realizar la prospección** de una banda de 50 metros, siendo la distancia entre transectos no superior a 20 m. Por otro lado tanto, se **deberán visitar y valorar de manera detallada** los elementos patrimoniales conocidos a menos de 200 metros del área afectada.

La Cartografía del informe de la prospección arqueológica deberá presentarse en papel y en formato informático que se suministrará en formato imagen con fichero de georreferenciación adjunto (geoTIF, MAP, ECW, SID, ...) o en su defecto en SHP o DXF archivos vectoriales comunes del mercado.

Para la ejecución de los trabajos será necesario contar con un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) **por cada técnico participante** y se deberá descargar diariamente el recorrido del GPS (Track) e incorporarse junto al informe preliminar de la prospección arqueológica para garantizar la idoneidad de los trabajos realizados. El formato digital de presentación de dicho recorrido deberá ser utilizando los formatos **plt** o **gpx** y el Datum de trabajo el Europeo de 1950. **No se aceptarán** formatos manipulados informáticamente, que no contengan la totalidad de los datos obtenidos del gps.

La Memoria de la intervención **contendrá** los requisitos mínimos establecidos en la página web de la DGPCV http://www.cult.gva.es/dgpa/Descargas/Arqueologia/ Formularios/Castellano/requisitos.pdf

Se deberán presentar las Fichas de Inventario de Yacimientos Arqueológicos normalizadas de aquellos elementos localizados, tanto de nueva aparición como los ya conocidos, la ficha normalizada deberá descargarse de la página web de la DGCPV http://www.cult.gva.es/dgpa/arqueologia/modelos_c.html. La referencia a la ubicación de un yacimiento arqueológico **deberá hacerse en coordenadas UTM (Datum ed50 y Huso 30)** y **deberá generase un polígono** que delimite la extensión del yacimiento.

Del proyecto y solicitud presentados se desprende que el coste de la intervención arqueológica correrá por cuenta del promotor de las obras, habiéndose presentado hoja de encargo.

Por ello, se estima conveniente la intervención puesto que la misma contribuye al estudio y conocimiento del patrimonio arqueológico valenciano y reúne las condiciones técnicas adecuadas.

Cuarto.-

En virtud de lo establecido en el artículo 64.2 de la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano, los materiales obtenidos con motivo de actuaciones arqueológicas se depositarán en el museo o institución que se determine por la administración, atendiendo prioritariamente a su mejor conservación, función cultural y científica y, en segundo término, a la proximidad del lugar donde se vaya a realizar la actividad arqueológica.

En consecuencia, en el presente supuesto, en el caso en que se produjese la aparición de materiales, se estima oportuno que los mismos se depositen en el Museo de Bellas Artes de Castelló.

En virtud de lo expuesto, y de la competencia que a esta Dirección General le confiere el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Cultura y Deporte, este Centro Directivo

RESUELVE

AUTORIZAR el proyecto de prospección arqueológica del *Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalà, incorporando al mismo los tramos II, III y IV*, en los términos municipales de Alcalà de Xivert, Santa Magdalena de Polpis, Peníscola y Benicarló, a nombre de los técnicos arqueólogos José Luis Ferrer Castelló e Isabel Díaz Martín, cuya ejecución se desarrollará en el plazo de veinte días y con las condiciones expuestas en el Fundamento de Derecho Tercero.

No se podrá ejecutar la actividad antes de haber efectuado la comunicación de la fecha de inicio de la misma, vía fax y correo electrónico, a la Unidad de Inspección provincial correspondiente.

Los materiales obtenidos como consecuencia de la actuación autorizada deberán depositarse en el Museo de Bellas Artes de Castelló.

De acuerdo con la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano, y disposiciones concordantes, la presente autorización determina la obligación para el/los director/es de la actuación arqueológica de:

- Comunicar a la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano la fecha de inicio y de finalización de los trabajos.
- Elaborar en el plazo de un mes desde la finalización de los trabajos un informe preliminar de los resultados obtenidos acompañado del material gráfico pertinente, **y un resumen del mismo adaptado a las normas de publicación establecidas en la página web de la DGPCV:** http://www.cult.gva.es/dgpa/arqueologia/modelos_c.html. El/los director/es de la actuación arqueológica, autor/es del mencionado resumen entregado al amparo de esta Resolución, se comprometen a ceder gratuita e indefinidamente los derechos de explotación que pudieran derivarse de su publicación, regulados en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual en todas y cada una de las modalidades previstas legalmente a nivel nacional e internacional.
- Elaborar una memoria preliminar en el plazo de 8 meses desde la concesión de la presente autorización.
- Aportar, en el plazo de ocho meses, copia del acta del depósito de los materiales en el centro designado, depósito que se efectuará de conformidad con lo previsto en la Resolución de esta Dirección General de 21 de marzo de 1996 (D.O.G.V. 10/05/1996) así como ficha del Inventario de Yacimientos Arqueológicos y Paleontológicos de la Comunidad Valenciana debidamente actualizada.
- Elaborar la correspondiente Memoria Científica y presentar este documento en formato informático en el plazo de 2 años desde la finalización de los trabajos a esta Dirección General. Para la publicación de la misma deberá solicitarse autorización de este Centro Directivo.
- La presente resolución deberá estar en posesión del director de la intervención durante el tiempo que se ejecute la misma.

Contra la presente resolución las administraciones públicas interesadas podrán interponer recurso contencioso - administrativo en el plazo de dos meses, contados a partir del día siguiente al de su notificación, todo ello de conformidad con lo dispuesto en los artículos 10, 14, 44 y 46 de Ley 29/98, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso – Administrativa.

Otros interesados distintos de los anteriores, al tratarse de una resolución que no agota la vía administrativa, podrán interponer recurso de alzada ante el Ilmo. Secretario Autonómico de Cultura en el plazo de un mes computado a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación de la presente resolución."

LA JEFA DE ÁREA DE PATRIMONIO
CULTURAL Y MUSEOS

Carmen Iborra Juan

GENERALITAT VALENCIANA Conselleria de Cultura i Esport Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià

AYESA INGENIERÍA
Paraje Bartual Moret, 6, G
46010 VALENCIA

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT

Direcció Territorial

Avda. del Mar, 23 - 12003 CASTELLÓN
Tel.: 012 / 963 866 000
Fax: 964 358 076

Castelló a 22 de julio de 2010

Arqueologia 08
JC

D. Javier Campoy Blasco
AYESA /Agua y Estructuras SA)
Pasaje Bartual Moret, 6-G
46010 VALENCIA

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT
DIRECCIÓ TERRITORIAL-CASTELLÓ
Data 26 JUL. 2010
Registre General
EIXIDA 680

:

En Relación con su solicitud de prospección del proyecto de drenaje integral de la Rambla de Alcalà, firmado por José Luís Ferrer Castelló le comunico lo siguiente:

1. Dadas las especiales características del proyecto de referencia que discurre básicamente en depósitos cuaternarios donde, a parte de los enclaves arqueológicos de edad reciente, pueden localizarse yacimientos de cronología elevada, difíciles de documentar si no es por especialistas, creemos conveniente que se sume al proyecto en calidad de codirector o equipo técnico, un arqueólogo especialista en paleolítico.

Atentamente:

GENERALITAT VALENCIANA - DIRECCIÓ TERRITORIAL - CASTELLÓ - Conselleria de Cultura i Esport

EL DIRECTOR TERRITORIAL

Francisco Medina Candel

Fecha:
20100701

Redacción del Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)

SOLICITUD DE INTERVENCION ARQUEOLOGICA

SOLICITUD DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Índice

1. Introducción y Objeto 3
2. Proyecto de prospección Arqueológica 4

1. Introducción y Objeto

El presente trabajo se elabora de acuerdo con la legislación autonómica vigente en materia de Patrimonio Cultural.

El ámbito al cual se circunscribe el mismo es el propio de la actuación correspondiente al:

Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)

El objeto del mismo es obtener la autorización pertinente para el desarrollo de la campaña de prospecciones arqueológicas correspondiente al ámbito de la actuación.

2. Proyecto de prospección Arqueológica

Se adjunta seguidamente el Proyecto de Prospección Arqueológica preparado por Técnico competente.

SOLICITUD URGENCIAS

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)

1- Hoja de encargo:		Si (Adjunta a esta documentación)
2- Denominación del área de intervención:		Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)
3- Denominación del yacimiento:		
4- Municipios:		Alcalà de Xivert, Sta. Magdalena de Pulpis, Peñíscola, Benicarló (CASTELLÓ)
5- Datos del promotor:	Nombre:	AGUA Y ESTRUCTURAS S.A. (AYESA Ingeniería)
	Dirección :	Pasaje bartual Moret,6,G
	Municipio:	Valencia
	C.P.	46010
	Teléfono:	
6- Datos del Director:	Nombre:	José Luis Ferrer Castelló
	Titulación:	Arqueólogo Nº de Colegiado 15749
	Dirección :	Avda. Cardenal Tarancon 24 5ºb
	Municipio:	Burriana (Castellón)
	C.P.	12530
	Teléfono:	649876604 – 9645191610
	Fax:	964591394
	E.mail:	ferrerarqueologia@wanadoo.es
7- Datos del equipo (si procede):		
8- Tipo de intervención		Prospección Arqueológica

arqueológica:

PROYECTO DE INTERVENCIÓN (URGENCIAS)
PROSPECCION ARQUEOLOGICA EN EL PROYECTO:
Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)

1- Descripción y delimitación del área de actuación:

El objeto del presente proyecto es la Prospección arqueológica del Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón).

El proyecto de Encauzamiento se sitúa en los términos municipales de Alcalà de Xivert, Sta. Magdalena de Polpis, Peñíscola y Benicarló (Ver Plano situación).

Descripción del Proyecto

El corredor natural por el que discurre la Rambla de Alcalá es también aprovechado por las principales infraestructuras de conexión norte sur en el mediterráneo (Autopista AP7, Carretera Nacional CN 340 y FFCC Valencia Barcelona), con ellas, la rambla compite en la búsqueda del espacio para su desarrollo, y es la causa de la mayoría de problemas de drenaje e inundaciones detectados. Otro tanto ocurre con la ubicación de las principales poblaciones existentes en la cuenca, Alcalá de Xivert y Santa Magdalena de Pulpis, especialmente, que han encontrado en esa cubeta natural el marco idóneo para su asentamiento y desarrollo.

Las actuaciones previstas, en las que se enmarcan los presentes trabajos, se dirigen, por tanto, a la resolución de una serie de problemas de drenaje existentes a lo largo de la citada Rambla de Alcalá.

El proyecto plantea las siguientes actuaciones (Ver Plano Actuaciones, Ver Planos Secciones):

Actuación 1 Mejora de la capacidad hidráulica al sureste de Alcalá de Xivert

Al primero de los puntos corresponden las obras encaminadas a proporcionar o mejorar los cauces de drenaje natural de los barrancos existentes en la zona del ámbito urbano de Alcalá de Xivert, y que drenan las laderas orientales de la cuenca de cabecera de la Rambla.

La actuación prevé la adecuación ambiental de los cauces interesados en una longitud de hasta 4 km., con sección sensiblemente trapecial, con solera y cajeros naturalizados. Las dimensiones de las secciones definitivas dependen del análisis hidrológico-hidráulico que devendrá en el no empeoramiento de la situación aguas abajo en el tramo final.

Las actuaciones se complementarán con la adecuación medioambiental de dicha zona, incorporando a la misma la creación de un corredor verde con posibilidades de potenciar las posibilidades lúdicas y de esparcimiento existentes en la zona.

Actuación 2 Mejora del drenaje transversal de la N-340

Dicha actuación pretende facilitar la permeabilidad hidráulica del eje que define la actual N-340, de tal manera que se aumente puntualmente el drenaje transversal de la actual N-340.

Identificado como la zona de mayor proximidad, tanto en altimetría como en planimetría, entre la CN 340 y el cauce teórico de la rambla. Esta zona se caracteriza por su mínima pendiente, que conduce a la práctica desaparición natural del cauce principal de la rambla.

Actuación 3 Mejora del drenaje transversal y longitudinal de la línea de FF.CC.

La presente actuación pretende de modo similar a la anterior actuación mejorar el drenaje transversal de la línea de ferrocarril Valencia-Barcelona. Las actuaciones buscarán mediante actuaciones blandas mejorar el drenaje transversal de la infraestructura en aquellos puntos donde los barrancos que descienden desde las vertientes orientales montañas de Murs propicien el corte temporal de dicha infraestructura por insuficiencia o inexistencia de las pertinentes obras de drenaje transversal.

Estas actuaciones se complementarán con obras de mejora del drenaje longitudinal en la parte occidental del terraplén ferroviario. Especial atención se prestará al drenaje transversal existente en el actual cruce de la rambla con la infraestructura ferroviaria, obra de drenaje que se ha manifestado insuficiente en recientes episodios tormentosos. Las obras se encaminarán en dicho punto a la modificación parcial de la traza de la rambla de Alcalá de modo que se disminuya el caudal a trasegar por dicha obra de drenaje.

Actuación 4-5 Actuaciones puntuales de mejora hidráulica

Se centrarán principalmente en aquella zona de la rambla de Alcalá comprendida entre el límite del Término municipal de Santa Magdalena de Pulpis con Alcalá de Xivert y el cruce con la N-340 en las proximidades del término municipal de Benicarló. Es en este tramo donde la rambla adquiere un cauce netamente definido y con suficiente capacidad hidráulica, si bien en algunos emplazamientos puntuales dicha capacidad se ve limitada por actuaciones de tipo antrópico. Con esta actuación se pretende la mejora de la capacidad hidráulica de dichos puntos alcanzando también dichas actuaciones al entorno de las confluencias con los principales barrancos que drenan a la rambla de Alcalá (barrancos de Mas, Las Ánimas, etc...). Especial interés revestirán las actuaciones en el entorno del núcleo urbano de Santa Magdalena de Pulpis, encaminadas a la protección de dicho núcleo urbano.

Actuación 6 Actuaciones de defensa frente avenidas en Peñíscola-Benicarló

Comprende el encauzamiento de la Rambla de Alcalá desde las proximidades del puente de la N-340 (T.M. de Peñíscola) hasta la sección de la Rambla ubicada a 800 m de la desembocadura de ésta en el Mediterráneo, ya en el T.M. de Benicarló. En dicho punto enlazará con la actuación que ha realizado la Conselleria d´Infraestructures i Transport (Antigua División de Recursos Hidráulicos), concretamente en el Pk 0+800 de las obras de Encauzamiento de la Rambla de Alcalá en zona urbana.

La solución propone la construcción de un encauzamiento con un ancho uniforme de 24 m en la solera, y un ancho máximo para la cota de la avenida de 500 años de 35 m. La sección propuesta será una sección mixta con sección rectangular para calados bajos, y en la parte superior, trapezoidal para avenidas con periodo de recurrencia elevado. La tipología de la sección transversal variará desde un primer tramo con una sección transversal escavada en el terreno natural y con refuerzos de escollera rejuntada con hormigón, en los arranques de los taludes y un calado máximo de 1,80 m, mientras que para parte superior (en la zona tendida del talud) se propone un recubrimiento con geoceldas. Para el segundo de los tramos, ya en las proximidades del camí del Terme, la sección transversal se ejecutará en la totalidad de la parte rectangular del canal mediante escollera rejuntada con hormigón en masa, y en la parte superior de los taludes (en la sección trapezoidal), recubierta con geoceldas. El calado máximo para la actuación será de 4,5 m, y la pendiente propuesta será para el primero de los tramos de 0,7 %, mientras que para el segundo de los tramos adoptará

un valor de 0,4%.

Se ha estimado un longitud total de prospección de 7570 metros por 50 metros de ancho, siendo el área total de prospección de 37.85 hectáreas.

2- Antecedentes históricos y arqueológicos del yacimiento o del área donde está ubicado:

Comarca del Baix Maestrat

La comarca del Baix Maestrat se extiende desde el río Sènia, al norte, que marca la frontera con Cataluña hasta la Rambla de las Cuevas de Sant Miquel, por el sur.

El relieve, alto y montañoso en la Tinença de Benifassà, desciende escalonadamente hacia el mar. En la zona costera destacan las zonas llanas de Vinaròs y Benicarló. En la zona interior, se cultivan almendros, olivo, uva y trigo. También encontramos cultivos de secano en la zona costera aunque predominen en las zonas llanas los de regadío (naranjas y hortalizas).

La población está muy desigualmente repartida y así, mientras en la zona interior presenta un índice de población muy bajo (sant Mateu, Traiguera, Cálig) que representa poco más del 1%, la zona litoral (Alcalá de Xivert, Benicarló, Vinaròs –la capital de la comarca- está mucho más poblada.

El hábitat más antiguo de la zona que podemos mencionar, el asentamiento en cueva, y concretamente la cueva del Fumeral de Canet lo Roig, en donde las láminas de sílex cogidas nos acercan posiblemente a un momento Paleolítico (Oliver 96). Dentro del mismo término municipal en su parte este, encontramos la cueva del Molí de Manc, que por la presencia de restos cerámicos, uno de ellos con decoración cardial, nos hacen encuadrar la cavidad, por lo menos parte de ella, dentro del Neolítico. Estos dos yacimientos son el primer testimonio de la presencia del hombre en el Baix Maestrat.

Hay que resaltar también la existencia de los denominados talleres de sí1ex aire libre, con toda su problemática de tipo de hábitat y cronología que conllevan, ya que de las piezas recogidas, muy escaso número son trabajadas (Oliver 96).

Tan sólo uno de estos talleres, lo podemos encuadrar dentro de un momento cultural, es el de Sierra Solá en Traiguera, clasificable en el Eneolítico, momento en el cual se puede encuadrar también un yacimiento de Cálig (Porcar, 1935). Otros talleres serían el de els Puntarrons de Traiguera, estos yacimientos se encuentran en el llano prelitoral, no se ubica ninguno de ellos en el litoral.

Cabe destacar en la zona estudiada la ausencia de asentamientos del Bronce antiguo y medio. Ya F. Gusi llamó la atención sobre una facies diferente al resto del Bronce valenciano, que se situaría en la zona septentrional de Castellón, facies que denomina cultura de los pastores (Gusi, l975, 76). No será hasta el Bronce final para encontrar,

aunque de forma esporádica, una ocupación que se detecta en el Mas del Vito de Rosell, así como la fase I del Puig de la Nau de Benicarló, donde hay un registro arqueológico de fondos de cabañas y cerámicas hechas sin torno. Este período se encuadraría hacia el cambio del siglo VIII al VII a.d.C. (Oliver 96).

Con el contacto con el pueblo fenicio comienzan los primeros asentamientos, de pequeña extensión para la extracción de mineral en Rosell y Ulldecona. La cultura material de estos yacimientos es pobre, de cerámica hecha a mano, con claras raíces en el Bronce medio.

A partir del 575/550 a.d.C. se desarrolla una nueva etapa con una estructuración territorial y una cultura material totalmente diferentes (Oliver 92). Es el momento en que aparecen las primeras cerámicas a torno con pintura de color rojo y una temática geométrica que caracteriza al Ibérico antiguo. En los yacimientos también aparecen cerámicas púnicas y escasa cerámica griega.

La Cultura Ibérica aparecerá ya totalmente formada durante la centuria siguiente y perfectamente datables gracias a las cerámicas áticas, massaliotas y las pertenecientes a la zona del Estrecho de Gibraltar. Por otra parte estos asentamientos íberos producirían trigo y en menor cantidad objetos metalúrgicos que servirán como moneda de cambio para comerciar. Tan sólo el yacimiento del Mas d'Arago de Cervera del Maestre puede indicar la presencia de unos trabajos especializados de alfarería (Oliver 96).

En el paso del s. V al IV a.d.C., se da un abandono de ciertos hábitats, entre ellos la Picossa y el Mas d'Arago en Cervera.

En el s. IV a.d.C. hay un gran cambio en el patrón de asentamiento, nos encontramos con un vacío poblacional del territorio (menos en la Moleta del Remei en Alcanar). Este proceso continuará a lo largo del s. III a.d.C. donde la actividad comercial baja, y muchos yacimientos son abandonados.

Con el fin de la II Guerra Púnica, la Península pasa a la administración romana, con lo que a partir del siglo II a.d.C. comienza a hacerse presente la presencia romana. Oliver apunta el cambio de dieta alimenticia en Roma como uno de los principales factores del resurgimiento poblacional de la comarca, continuando con una estructura social muy ruralizada, volviéndose a ocupar yacimientos como La Picossa en Cervera.

Esta situación tiene su primera ruptura en el último cuarto del s. II a.d.C. ya que es entonces cuando algunos poblados son abandonados, sin embargo hay yacimientos como el del Pou Neriol en Cervera que continúan durante el s. I a.d.C., según indican

las cerámicas importadas en barniz negro. No obstante, a mediados de este siglo, los asentamientos se deshabitan completamente (Oliver 96).

La administración romana hace bajar a la población desde las colinas al llano, iniciándose en esta zona las villae p.e. el Mas d'Arago en Cervera. Sin embargo la cultura ibérica permanecerá incluso hasta mediados del s. I d.C.

El final de la romanidad queda poco claro en los asentamientos del Baix Maestrat. Se mantienen las rutas de comunicación en la Vía Augusta, y hay una clara recesión de los hábitats de la zona.

Hay una carencia de fuentes respecto a los inicios de la dominación musulmana Barceló apunta (Barceló 85) un práctico despoblamiento en el período 450-900 y sólo tenemos como referencia el itinerario de Al-Istajrî de mediados del s. X, que comenta que entre Valencia y Tortosa hay cinco días de etapa, pero no especifica las etapas.

Con la conquista cristiana de la ciudad mora de Tortosa en el año 1148, los límites del dominio musulmán se desplazaron hacia el Castillo de Cervera (Alonso 95), abriéndose entre cristianos y musulmanes un nuevo espacio fronterizo o tierra de nadie que se mantendrá durante más de un siglo.

Para un mayor control sobre el territorio y, principalmente sobre las vías de comunicación se levantaron torres a lo largo de los caminos principales en trechos de 25 a 30 km. y se destinaban tanto a la defensa de lugares con población abierta y a la vigilancia de las rutas, como a la comunicación de noticias por medio de señales luminosas que se efectuaban en las mencionadas torres. (Barceló 1985).

A lo largo del tiempo estas primitivas fortalezas sufrieron transformaciones que tenían por objeto aumentar la capacidad defensiva, hasta convertirlas en un auténtico y completo castillo, aunque, como es natural, las reformas no se detuvieron en el siglo XIII, es decir, con la conquista cristiana. Cuando se produce ésta, muchos de estos castillos ya cuentan con los elementos típicos de las construcciones de los siglos XII y XIII: un amplio espacio murado, llamado albacar y cuyo objetivo era recoger y proteger el ganado y los efectos; un segundo recinto murado en el que se levanta la torre, que después recibirá el nombre de grossa, llamado salûqiya y unas torres exteriores que protegen el acceso al castillo, que se denominan albarras.

A mediados del siglo XI el camino que unía Sagunt a Tortosa pasaba por los castillos (hisn) de Almenara (al-manâra, el faro, la torre de señales luminosas), Onda (Unda), Moro (Murûr) hasta llegar al último centro perteneciente a la cora de Valencia: el Alcalá de Morella (Mawrîla). Esta ruta, que desde la capital del Maestrazgo seguía

hasta Alcañiz, donde se bifurcaba el camino hacia Tortosa y Zaragoza, coincide exactamente con los límites que en 1178 se conceden al obispado de Tortosa tras su conquista (Barceló 1985).

En el siglo XII, sin tener en cuenta las referencias en documentos cristianos, se hace mención en los textos árabes al castillo de Alcalà de Xivert (qala'a Shabârt o Shuburt), situado junto a la costa. También en la misma localización costera se cita el de Peníscola (Banishkula), del que se dice que está rodeado de zonas cultivadas y pequeñas poblaciones. Hacia 1067 sólo se menciona como un puerto en las costas de Al-Andalus. Próximo a Peníscola se mencionan el castillo de Montornés (hisn Maternesh) y el Castillo de Cervera (Charbayra).

ALCALA DE XIVERT

Mesolítico

Cova dels Diablets. Es una pequeña cavidad de unos 70 metros cuadrados La cavidad presenta un desarrollo horizontal. en el interior se puede observar la actividad kárstica, acentuada, con columnas estalagmitas y estalactitas. En la excavación de urgencia se detectó un nivel superficial mezclado con material medieval y una moneda; un nivel con cerámicas a mano, puntas de flecha y, especialmente, diversos fragmentos de un vaso decorado con impresiones, de cronología neoeneolítica, y un nivel inferior acerámico, posiblemente mesolítico. También se recuperaron restos humanos.

Neolítico

Cova Torreta. El yacimiento se encuentra en la vertiente este de la Vall de l'Angel cerca de una barranca. La cavidad consta de dos salas. Se han encontrado restos líticos de piedra pulida, así como cerámicos con restos de paredes acanaladas y cordones con digitaciones. También se han encontrado restos faunísticos y elementos ornamentales (defensas de jabalí perforadas).

Edad del Bronce

Avenc del Dipòsit D'aigua. El yacimiento se sitúa en una sima sobre piedra calcárea de unos 16 km. de profundidad, en la Serra d'Irta. Allí se sitúa la cueva donde se han encontrado restos cerámicos adscribibles a la Edad del Bronce (carenas, asas,

mamellones). También se ha recuperado una jarrita de época medieval.

Época Ibérica

Aunque aparecen restos del Neolítico, Mesolítico y de la Edad del Bronce, cuando aparecen más vestigios de la presencia humana en el término municipal de Alcalá de Xivert es en Época Ibérica.

C/ Sant Josep, Nº 21. Necrópolis situada dentro del casco urbano de Alcalá. Durante unas obras, se localizaron restos humanos y de équidos. También se recuperaron fragmentos cerámicos ibéricos y de Campaniense, así como de cerámica gris ampuritana (forma Morel 2255 a1). Situándose cronológicamente hacia el s. II a.C. Posiblemente se tratase de un loculus de enterramiento.

Corral del Royo. Situado sobre un pequeño montículo. En esta zona se encontraron restos de una necrópolis ibérica. Se hallaron cuatro urnas cinerarias así como puntas y regatones de lanza. También se encontraron figuras de bronce. Se hallaron restos humanos así como varias inscripciones ibéricas.

Almedíxer-Platja. El hallazgo se localiza en el margen izquierdo de la desembocadura del riu Coves o de Sant Miquel. Se trata de una necrópolis ibérica, situada cronológicamente entre los s. VI-II aC, que ha deparado varias urnas cinerarias, así como elementos de ajuar metálicos.

El Cam. Se trata de un hallazgo casual, debido a la transformación de una parcela en la Partida de El Cam (Alcalà de Xivert), junto a la carretera nacional 340. Se encontraron restos de urnas y huesos, en la superficie se encuentran restos cerámicos con una cronología entre los s. V-IV aC

El Corral Blanc. El yacimiento se encuentra en la vertiente este de la Serra de Murs. Quedan restos de una construcción (una torre derruida). Asimismo se han hallado restos de cerámica ibérica (s I aC). Entre los materiales romanos hay campaniense B y Terra Sigillata Clara D, además de algunas tejas tardorromanas (s IV aC). También se ha hallado cerámica medieval (s X-XIII). A. Valcárcel nombra una inscripción funeraria en esta partida.

El Palau. El yacimiento se localiza a unos 2 kms. de Alcalá de Xivert, al NW de la población, sobre un pequeño cerro que casi no destaca del llano. La superficie del yacimiento es un cuadrado de aproximadamente 40 metros de lado. Según J. Salvador, constaba de dos recintos. Al norte del yacimiento, a menos de 200 metros hay restos de una necrópolis ibérica de reducidas dimensiones que se puede

relacionar con el poblado del Palau. Se trata de un poblado ibérico de reducidas dimensiones. En la superficie se han encontrado restos de cerámica ibérica (con unas cronologías desde el s. VI-I aC. Asimismo han aparecido restos de cerámicas de importación: fenicias, áticas y campanienses.

Necròpoli Del Palau. El descubrimiento de la necrópolis de El Palau se produjo en 1958, cuando unas tareas agrícolas pusieron al descubierto varias urnas. También aparecieron los ajuares de estos enterramientos (cerámicos y metálicos). Según V. Giner Sospedra, uno de los objetos metálicos podría ser una falcata. El lugar que ocupa la necrópolis de El Palau no debió ser muy grande. En la superficie todavía se puede apreciar la presencia de algunos fragmentos cerámicos de cronología ibérica, muy rodados y erosionados, con unas cronologías pertenecientes al s. V aC.

La Solivella. Esta necrópolis, es, por la calidad de los materiales aportados una de las más importantes del mundo ibérico en el norte de la provincia de Castellón. Fue durante unas tareas agrícolas en 1961 cuando aparecieron urnas cinerarias y cenizas. En total, se recuperaron 31 urnas durante las tareas agrícolas y 28 durante la excavación, con sus correspondientes ajuares: fíbulas, broches, brazaletes, escarabeos, colgantes, etc... Las urnas son globulares y ovoides con orejetas y troncocónicas con borde de cabeza de cisne. Las urnas recuperadas en la excavación fueron localizadas en una zona de 10 x 6 metros, todas a la misma altura, por lo que se puede afirmar que existe un único nivel de enterramiento, datado, según Fletcher, en el último cuarto del siglo V aC.

Necròpoli del Baixador D'alcossebre. En los trabajos de construcción de la vía férrea Valencia-Zaragoza realizados en 1864, en los alrededores de Alcossebre (Alcalà de Xivert), aparecieron 19 urnas de incineración con un ajuar que, según testimonios de la época, estaba formado por aros, brazaletes, fíbulas y otros objetos de bronce, pequeños caracoles y conchas perforadas, cuentas de vidrio y piedras de color marrón trabajadas.

De las 19 urnas, la mayoría fueron destruidas, únicamente se salvaron de la destrucción tres urnas. De todo esto, dan noticia F. Gusi i A. Oliver en un interesante trabajo. La cronología estimada para estos restos se situaría en el s. VI aC.

El Tossalet. Poblado ibérico situado en la cima de un pequeño cerro que controla la llanura costera de Alcossebre. En su cima presenta restos de estructuras protohistóricas, que delimitan el recinto del yacimiento. Tradicionalmente, se ha relacionado este asentamiento de hábitat con la necrópolis del Baixador d'Alcossebre,

situada a menos de 1500 metros. Giner Sospedra relaciona este poblado con un hallazgo de unas urnas cinerarias en La Palaba. A. Oliver Foix cita el hallazgo en superficie de cerámica ibérica y de cerámica etrusca: un fragmento de kàntaroi de buchero nero.

La Palaba. V. Giner Sospedra, en su publicación de 1969, al referirse a este poblado hace alusión al descubrimiento de urnas cinerarias en 1864 cuando se realizó un desmonte para el trazado de la vía férrea. Por el contrario, F. Gusi y A. Oliver atribuyen un error en la ubicación del yacimiento. De hecho, la ubicación planteada por V. Giner, resulta hoy en día de difícil confirmación debido a la profunda transformación de esta zona. De otro modo, A. Oliver sitúa el hallazgo de La Palaba al inicio de la Serra d'Irta, al pie de la Ermita de Sant Benet y cerca del yacimiento ibérico de Els Tossalets. A. Oliver remite a Justo Zaragoza, quien en 1876 nombra el hallazgo de una urna " que carecía de tapadera la anforilla, al parecer, jamás había tenido, pues su boca con reborde al exterior indica el remate del vaso, el cual se encontraba también lleno de huesos y alguna otra cosa de hierro oxidada". Por los datos citados por los investigadores se ha situado cronológicamente esta necrópolis en el s. V aC.

Sèquia de Lava. Los restos encontrados se localizan en una zona de cultivo de vid. La zona está muy transformada por los mismos. La cerámica encontrada es escasa y gran parte de ella corresponde a cerámica ibérica (cronología: s. IV aC.) Junto a esta se encuentran restos de cerámica medieval musulmana (cronología: s. VIII-XII)

Posiblemente se encuentra relacionado con el yacimiento ibérico del Corral Blanc.

Época Romana

Las necrópolis y sus poblados, muchos de ellos destruidos, han dado materiales que nos muestran una importante vinculación comercial con los pueblos mediterráneos. Esta influencia seguirá en época romana, como atestiguan los numerosos hallazgos submarinos de ánforas, así como los yacimientos situados en el llano.

El Castell. Se trata de unas ruinas de un edificio realizadas con piedras y argamasa en los alrededores del Castell de Xivert. Entre los restos se encontró una pequeña figura de bronce, representando un soldado romano, 10 monedas y un fragmento de armadura. La primera noticia de este hallazgo es de C. Sarthou, quien en 1913 comentó este descubrimiento, realizado por Julio Chillida en 1908: "... a 250 m. y NW

del ruinoso castillo de Chivert, junto a los cimentos de un antiguo edificio".

La Bassassa. Se trata de un hallazgo aislado debido a tareas agrícolas en la partida de La Bassassa. A partir de la fotografía publicada por V. Giner Sospedra se intuye que podría tratarse de una ánfora Dressel 2-4.

Platges D'alcossebre. Serie de hallazgos submarinos situados a lo largo de las playas de Alcossebre, en profundidades que varían entre los –6 y los –16 metros. Se han hallado ánforas romanas (s. II aC-II dC), así cmo un cepo de ancla.

Playa del Campamento. Hallazgo subacuático que ha deparado varias piezas de cronología romana desde los siglos II aC hasta el siglo III dC, con varias tipologías anfóricas: Dressel 1C, Lamboglia 2, Dressel 2-4, Dressel 7-11, Pompeya 8

Época Medieval islámica

La cronología más moderna para los restos romanos es del s. IV dC, tenemos un vacío hasta el s. X cuando según la mayoría de los autores se construye el Castillo de Xivert así como su poblado.

Basseta D'asquenota. En un pequeño cerro de piedra calcárea, cerca de la Rambla d'Estopet, se hallaron restos de una necrópolis islámica. En la misma se pudo recuperar un fragmento de cráneo y se pudo reconocer una fosa. Esta necrópolis tenía las mismas características que la de Mesquida-Piver.

Castell de Xivert. Castillo de origen islámico, posiblemente de finales del siglo X o de principios del XI, que consta de un reducto central situado sobre los afloramientos rocosos, y un vasto recinto en el que alternan lienzos de muralla y torres rectangulares y semicirculares.

Es de forma regular al sur (etapa inicial de la construcción), y el resto de la planta es irregular, siguiendo el relieve.

Fue reformado en el s. XIII por los Templarios, que instalaron una poderosa construcción en la zona más alta. En el mismo se han encontrado restos de cerámica islámica y medieval cristiana.

Despoblat de Xivert. Zona donde se han encontrado los muros de las casas de un poblado de origen islámico situado a los pies del Castell de Xivert, del que en época musulmana no estaba separado, sino que los dos quedaban englobados dentro de la misma muralla.

Después de la conquista cristiana, el castillo pasará a la Orden del Temple que,

posteriormente disuelta, se fundirá dentro de la orden de Montesa.

Se concedió la carta pobla a su población musulmana en 1234 y posteriormente a los cristianos asentados en Alcalá (1.250) y a las demás poblaciones que formaban la batllia de Xivert: Alcossebre (1.260); Almedíxer y Castellnou (1.261. Pronto destacará Alcalá de entre las mismas y se convertirá en cabeza de la encomienda.

Los ataques piratas desde la costa ya existieron en época islámica, de este momento es la función de muchas torres vigía. Estos ataques se recrudecen en época Moderna, así como otros desórdenes sociales. La morería de Xivert fue saqueada por Estellés en 1.521; En 1.547 un ataque de piratas berberiscos es rechazado por la población de Alcalá, así como un ataque a la torre de Capicorb en 1.586.

Una vez unida la Encomienda de Xivert a la Corona de Aragón en 1592 y después de la expulsión de los moriscos, se fracasó en el intento de repoblar Xivert, y se hubo de unir este junto a Polpis a Alcalá en 1632. Alcossebre fue incorporado en 1663.

El s. XVIII es un momento de mejora en la situación socioeconómica y es cuando se realiza la reforma del templo parroquial, que más tarde será sustituido por el actual (1.736-1.766) que junto a su torre octogonal constituye una de las mejores muestras del barroco valenciano

Durante el siglo XIX se produjo la segregación de Santa Magdalena de Polpís (parroquia en 1.849, ayuntamiento en 1.842) Y el gran crecimiento de la población que pasó de los 800 vecinos en tiempos de Cavanilles, a los cerca de 6.000 en 1.900. Durante este siglo resguardó a las tropas de la causa carlista (de entre los cuales destacó la presencia de Pasqual Cucalà) razón por la cual fue duramente reprimida la ciudad después de la victoria liberal.

Durante el s. XX, después de la guerra civil, la ciudad se vio sumida en una economía básica hasta la llegada del turismo a la costa, que ha constituido uno de los principales factores de crecimiento de la zona, llegando a contar en el año 2000 con 5456 habitantes, dentro de un término municipal de 168 km. cuadrados.

Después de la conquista cristiana, la población musulmana siguió habitando el poblado, pero se estableció una separación física entre éste y el Castillo, ahora Templario.

La ocupación islámica continuará hasta el s. XVII, cuando se produce la expulsión de los moriscos. Se han hallado restos de los que destacan la cerámica común islámica y cristiana, cerámica vidriada de Teruel y Manises. La cronología, respecto a sus

orígenes, se situaría entre los siglos X-XI.

El Riu. Es una finca de la partida de El Riu, en Alcalà de Xivert, el hallazgo se produjo al romper un bancal, cuando apareció un vaso que, según la descripción de V. Giner Sospedra (1969), era de forma globular, de 20 cms. de altura, cuello estrecho e incompleto, con posibles restos de decoración en superficie.

Torre de Cap I Corp. Se trata de uno de los puntos de vigilancia de costas, que tienen su origen en la Edad Media (s. X-XII) y que, posteriormente serán reformados teniendo la misma función (s. XVI).

El torreón de Cap i Corp es de planta cuadrangular, de paredes gruesas, y su estructura actual se puede atribuir a las reformas del siglo XVI. Presenta una línea inferior de arpilleras y una serie de aperturas (arcos, puertas...) producto de las continuas modificaciones.

Torre Ebri Torreón de planta circular situado en los inicios de la Serra d'Irta, en su vertiente sur. El motivo de su ubicación en esta atalaya, a 498 m.s.n.m., es el de la amplia visibilidad que desde la torre hay de la costa, de manera que actúa como un punto de vigilancia avanzado respecto al Castell de Xivert. Desde la Torre Ebri se entrevé el Castell de Peñíscola, por lo que este torreón pudo ejercer también como enlace visual entre las dos fortalezas. Por otra parte, podemos señalar las similitudes arquitectónicas entre las Torres Ebri y Badum. De planta circular y realizadas en mampostería de mortero de cal.

Sant Benet. La Ermita de Sant Benet, también conocida como Ermita de Santa Llúcia, presenta por su parte posterior restos de construcciones anteriores, de cronología musulmana, reaprovechadas por la edificación del temple cristiano.

En los alrededores únicamente se han localizado fragmentos de cerámica a mano, muy erosionados. Algunos autores estiman que este asentamiento sería uno de los núcleos musulmanes conocidos en el término municipal d'Alcalà de Xivert (Benimalí, Adzúbia, Benialà, Benixiuli, Valdàncher, Rocca...)

Mesquida-Piver. El yacimiento se sitúa en sobre una suave loma entre pequeños barrancos, en la cual se localizan restos de cronología musulmana en superficie. Los vestigios arqueológicos son escasos y no se pueden relacionar con ninguna estructura arquitectónica. A pesar de todo, en los alrededores aparecen enterramientos. Este yacimiento se podría interpretar como una alquería, como lo atestiguan los escasos restos cerámicos.

Necròpoli De La Mesquida/Piver. La información sobre el hallazgo de esta necrópolis islámica se la debemos a V. Giner Sospedra, quien pudo comprobar la existencia de enterramientos en esta zona, muy cercana al yacimiento anteriormente citado. Según este autor, la fosa se encontró excavada en terrenos blandos de arcillas, en dirección NE-SW. Medía 2 metros de longitud, 70 cms de ancho en la parte alta i 32 en la baja, y 40 cms de altura. En el interior se encontraron restos de un esqueleto, siendo identificables partes de cráneo, dos fragmentos grandes de maxilar inferior y 11 huesos largos.

El Tormasal. Poblado islámico donde se han encontrado restos de muros de mampostería con mortero de cal bien trabados. El yacimiento se sitúa a los pies de los montículos rocosos sobre el río Sant Miquel. Es un rellano en el que se observan perfectamente restos de muros así como unos muros perimetrales cuya función sería posiblemente defensiva. Tanto en el interior como en el exterior de estas estructuras se encontraron restos de cerámica islámica muy fragmentada. Algunos autores avanzan que este pequeño asentamiento sería uno de los citados en la Carta Pobla de Xivert (Benimalí, Benialà, Benixiulí, Rocca…).

Corral De La Coveta. En una amplia superficie en la vertiente de un cerro de la alineación montañosa de Murs se localizan fragmentos cerámicos de cronología islámica, con asas en espiral, cuellos con acanaladuras, etc. Sin que se puedan relacionar con ninguna estructura arquitectónica, pero es probable que pertenecieran a un pequeño asentamiento agrícola o ganadero.

Época Indeterminada

Cabo de Irta. Hallazgo casual realizado a una profundidad de -5/-6 metros y situado al sur del cabo de Irta, a 1,5 km. antes de Torre Badum. Se encontró una copa de cerámica de barniz blanco, con sello real circular (corona y letras S.M.)

Playa de las Fuentes. Hallazgo casual realizado a una profundidad de -3 metros. Se trata de de una campana de bronce de 28 cms de diámetro y 20 cms de altura. Está decorada con cenefas y en una de ellas aparece una inscripción sobre cartela: SOLI DEO GLORIA.

Torrelló De Murs. El torreón se ubica en la divisoria de los Montes de Murs a unos 400 m.s.n.m. es de planta rectangular de 5,7 x 6,7. Edificado sobre una amplia base, con piedras de pequeño tamaño unidas con argamasa. El grosor de sus paredes es de 50

cm., no sobrepasando los 3 metros de altura máxima. En tres de sus lienzos ofrece tres aspilleras verticales. No se ha podido precisar su origen.

STA. MAGDALENA DE PULPIS

En la Sierra de Irta, a 125 metros de altura, se encuentra la localidad de Santa Magdalena de Pulpis, en la comarca del Baix Maestrat. Una gran parte de los más de 66 kilómetros cuadrados del Término de Sta. Magdalena están destinados a la agricultura, cultivándose principalmente en las tierras de secano almendros, algarrobos y olivos, mientras que en las de regadío predominan las judías en la época veraniega, además últimamente se ve incrementado considerablemente el número de naranjos.

Comparativamente con Alcalá, en Santa Magdalena de Pulpis no se han realizado tantos estudios histórico-arqueológicos. De los cuatro yacimientos inventariados en la Dirección General de Patrimonio, dos aparecen "sin ficha", es decir, sin ningún dato.

Edad Del Hierro. Cultura Ibérica

Los patrones de poblamiento ibérico expuestos para Alcalá, son asumibles para Polpis, sobretodo en lo que concierne a la relación costa-interior. Para este momento sólo tenemos un yacimiento inventariado y que sigue los patrones normales de los asentamientos ibéricos de los s. VII a III a. C.

Yacimientos Arqueológicos:

Mas del Senyor. Según Gusi y otros autores, se trata de una fortificación sobre la cresta de una zona montañosa con un modelo de planta compuesto por un primer recinto redondo y un segundo recinto apuntado que, en conjunto, ofrecen un perfil inclinado.

El recinto defensivo lo forman una alternancia de los tipos IIIc de Bernabeu (muro y taludes empedrados) y IVa (pequeño muro con forma de zócalo). Tiene en el interior del recinto amurallado dos torres: una la de retaguardia, de tipo IIIb, de alzado artificial con contrafuertes y la otra la vanguardia, menos elaborada en su construcción, que sirve como apoyo avanzado a la primera.

Tiene tres fosos de tipos IIa: uno situado al exterior del recinto adosado a la torre de retaguardia y los otros dos escalonados dentro del recinto, flanqueando el costado

norte de la torre de vanguardia.

Por lo que hace a las estructuras defensivas de complementos en el yacimiento del Mas del Senyor, podemos clasificarlas dentro de los tipos II (encajonados), IV (muros), Ib (bloques medianos), IC (hiladas de losas) y VI (montones de piedras artificiales).

La extensión del recinto A: 2000-4000 metros cuadrados (0'23-0'24 Ha). Dimensiones: 66 x 54 metros.

Extensión del recinto B: 1800-1900 metros cuadrados (0'18-0'19 Ha). Dimensiones: 49 x 51 metros.

En la zona de este yacimiento se ha encontrado abundante cerámica ibérica.

La cronología establecida para este yacimiento iría desde el s. VII a.C. hasta el s. III a.C.

Época Romana

Los historiadores locales citan como romanos unos arcos localizados en el término de Santa Magdalena de Polpis. Es la única noticia del poblamiento en esta época ya que en los inventarios de la Dirección General de Patrimonio, no se han encontrado yacimientos adscribibles a estos momentos

Época Medieval

El *Castillo de Polpis* es de origen musulmán y fechable entre el s. XI ó principios del s. XII y cuyo objetivo era vigilar el corredor Polpis Xivert.

Entre los s. XI y el XII es cuando se encuentra situada Santa Magdalena de Polpis en zona fronteriza entre los reinos cristianos y los musulmanes, sufriendo la población, sucesivas conquistas y reconquistas.

A mediados del siglo XII Alfonso II de Aragón intentó la conquista de Levante con el respaldo de la Orden del Temple, a la que le prometió donarles los castillos de Oropesa, Xivert y Polpis.

Después de que los árabes volvieran a conquistar la zona, la fortaleza pasó nuevamente a estar dominada por los cristianos de la mano de Jaime I, quien entregó el castillo a la Orden de Calatrava.

A finales del siglo XII, los templarios reclamaron el castillo como cumplimiento de la antigua promesa. De esta forma, Santa Magdalena volvió a manos de esta Orden, que le concedió la Carta Puebla en 1.286.

En 1.319 fue traspasada Polpis a la Orden de Montesa pasando a depender de la

Encomienda de Alcalá. El pequeño enclave de Pulpis tenía 30 casas en el 1.329.
De esta época data la construcción de la primitiva Iglesia de la que queda la Capilla (1.330), consagrada a María Magdalena.

Yacimientos Arqueológicos:
Castell de Polpis. El origen de la población está en el castillo musulmán y en un pequeño caserío situado a sus pies, conquistados por los Caballeros del Temple en 1233, que fueron sus primeros propietarios. Se le otorgó carta de población en febrero de 1287, a Fuero de València.
Posteriormente pasaría a la Orden de Montesa, formando parte de la Encomienda de Xivert.
El castillo es de tipo montano, de planta irregular y recinto único.
Su aspecto general es de ruina, aunque parcialmente recuperable, para lo que ha sido adquirido por la Diputación de Castellón. Destaca su torre del homenaje que se alza sobre la puerta de acceso, también en relativo buen estado. Aparece mucha cerámica musulmana en la superficie.
Torrelló de San Millán. Torreón aislado de planta rectangular, situado delante del Castell de Polpis, al otro lado del corredor Polpis-Xivert.
Tiene un cuerpo inferior troncopiramidal, defensivo, en el que se abre la única puerta de la torre, en el lado este.
El carácter militar-defensivo de esta obra está confirmado por la presencia de una línea de troneras que ocupan las cuatro caras del edificio y por el hecho de ser obra única sin ninguna dependencia al su lado.

Época Moderna
Tenemos escasos datos de Polpis para este momento ya que en 1.616 la villa pasa a depender de la localidad de Xivert de la que se segregaría en el primer tercio del siglo XIX.

Época Contemporánea
La dependencia de Alcalá durará hasta la constitución de Polpis en municipio en el año 1812.
La construcción de la nueva *iglesia de Santa Magdalena* y de su torre campanario comenzó a principios del S. XIX, coincidiendo con la recuperación de su

independencia de Alcalá de Xivert.

La población de Polpis era, hacia 1.845, de 160 habitantes, multiplicándose por diez a lo largo del siglo XIX, contando 1.111 habitantes a finales del s. XIX. Y en el censo del año 1.900 superó los 1.400.

En las décadas siguientes a la Guerra Civil española se evidencia un fuerte retroceso demográfico: 1.002 habitantes en 1.950 y 724 en el 1.994.

PEÑÍSCOLA

Situada en el Baix Maestrat, a 46 kilómetros al suroeste de Vinarós, siguiendo la misma línea de costa. Su término municipal tiene una extensión de 79 Km. cuadrados y los siguientes límites: al norte de Cálig y Benicarló, a poniente Cervera del Maestrat y Santa Magdalena de Pulpis, a mediodía Alcalá de Xivert y a levante el mar Mediterráneo. La orografía del territorio presenta contrastes bien definidos, así en el sector septentrional encontramos una zona llana, mientras su parte central y meridional está afectada por las sierras de las Talaies d´Alcalá y d´Irta (esta última ha sido declarada Parque Natural) que presentan una orientación NE-SO y entre las cuales discurre la Rambla de Alcalá.

La sierra d´Irta es un anticlinal jurásico que llega a los 562 metros de altitud en su pico mas elevado. Otras elevaciones son los montes de la Palma (521 metros) y de la Bota (420). La costa meridional, allí donde la sierra d´Irta llega al mar, es abrupta y recortada, con acantilados medianos y bajos, en el sector septentrional, en cambio, las playas de arena (la del Nord, la del Sud o Migjorn y la de las Viudas) conforman una costa baja de gran atractivo turístico, que culminan en el mismo tómbolo donde se ubica la localidad. En la misma línea litoral, en dirección norte, encontramos una antigua albufera y zona de marjal aunque hoy está casi totalmente antropizada.

<u>Época ibérica</u>

Peñíscola, tiene una milenaria historia que se remontaría a la mitad del primer milenio a.C. según los yacimientos arqueológicos (seguramente ibéricos) de los Barranquillos y del Pouaig. Algunos autores la identifican con la Chersonesos citada por el geógrafo griego Estrabón. Otros autores hablan de una factoría griega o fenicia como su primitivo origen. El historiador latino Rufo Festo Avieno en su Ora Marítima cita una ciudad denominada *Paníscola*.

Paradójicamente, peñíscola adolece de mayores intervenciones científicas en su

término municipal y en su ubicación urbana. No obstante podemos citar para este momento la excavación arqueológica realizada en la C/ General Aranda, Nº 3 Esq. C/ González Granda, Nº 2 Y 4. Con datos que aportaron una cronología entre la segunda mitad del siglo II a.C. y primera mitad del siglo I a.C. En esta intervención se hallaron restos de ánforas ibéricas e itálicas, Campaniense A y cerámica ibérica. Los fragmentos de Campaniense A, (un de ellos de la forma Lamboglia. 36), varios fragmentos de ánforas ibéricas, (destaca un fragmento perteneciente a una producción que imita formas itálicas), varios fragmentos de ánfora itálica (greco-itálica y Dressel.1), restos de cerámica ibérica (tanto de cocción oxidante como reductora, destacando un fragmento de olla con restos de un grafito, y una pechina perforada que podría haberse utilizado como elemento de adorno personal. Así como un pavimento de tierra batida asociado a dos estructuras de masonería. Y finalmente dos cubas para vino contemporáneas (s. XX).

Época Medieval Islámica

Los musulmanes ocuparon la roca el año 718 y convirtieron Baniskla (así la cita el historiador al-Idrisi en el siglo XII) en una plaza fortificada (el castillo de Peñíscola), que era a la vez una demarcación territorial que comprendía los castillos de Cervera y de Pulpis y las alquerías de Vinarós, Benicarló, Irta y la misma Peñíscola.

El castillo y la población de Peñíscola fueron donados (antes de la conquista efectiva por los catalana-aragoneses) por el conde de Barcelona Ramón Berenguer IV al senescal (mayordomo mayor de la casa real) de Cataluña, Guillem de Montcada, en 1149.

El *casco antiguo de Peñíscola*, situado en un tómbolo y rodeado de murallas, conserva la estructura medieval, dibujando un complicado sistema de estrechos y empinadas calles, y con el Castillo templario dominante todo el conjunto. Las casas se encuentran en la parte sur del tómbolo y están protegidas por los lienzos más fuertes de las murallas. Las especiales condiciones de habitabilidad de este punto, con manantiales de agua dulce han condicionado que, según varios autores, las diferentes culturas que han ocupado nuestras tierras se hayan asentado aquí. Según la mayor parte de los autores, la Peñíscola musulmana no debía de variar mucho la Peñíscola actual.

Murallas De Peñíscola. Fechadas entre los siglos X-XII, es murallas más antiguas son las que se encuentran junto al puerto. Así pues, la parte más antigua de la muralla actual de Peñíscola es de origen islámico, quizás de la misma cronología que el castillo sobre el que se edificó la fortaleza templaria. Se sitúa esta primera muralla en la zona del puerto, entre la denominada muralla de fuente y el fortín del Bonete. Esta zona, antes de la construcción del puerto de pesca (1922), estaba en contacto directo con la mar. Consecuencia de esto es la fuerte erosión que muestran los sillares de la base de lienzos y torreones de planta cuadrangular. El resto del amullaramiento, más monumental, es de 1578 y se ubica, en parte, sobre las antiguas defensas islámicas.

Torre Badum. Podemos considerar la *torre Badum* como un baluarte defensivo respecto de Peñíscola, ciudad de la cual dista unos seis kilómetros por el sur. Crónicas de época islámica hablan de la importancia que esta torre tenía como vigía del Castillo de Peñíscola. Es de planta circular y no presenta ningún tipo de acceso a ras de tierra, por el que suponemos que la entrada a la misma debía de realizarse mediante algún artefacto móvil. Tras la conquista cristiana se integró al sistema de torres costas de vigilancia y tuvo gran importancia, sobre todo, en el siglo XV, ante la continua amenaza de los piratas berberiscos. La actual construcción trae un escudo con inscripción del virrey del Reino de Valencia de 1564.

Posiblemente también tengan su origen en este periodo las acequias como las del Rey, la del Riu Ample y la de Sangonera.

<u>Época Medieval Cristiana</u>

No será hasta el siglo siguiente (1233) cuando, después de ocho años de asedio, los musulmanes entreguen *la plaza fortificada* al rey Jaime I (que según testamento de 1242, que no llegó aplicarse, cedería a su esposa Na Violant d'Ongría). La carta de población data de 1250, concedida a fur de Valéncia.

El primitivo casco histórico se extiende a los pies del castillo, en la zona suroeste del tómbolo. El recinto amurallado agrupa poco más demedio millar de casas y se accede a él a través de tres puertas: la del Portal de Sant Pere o del Papa Luna, la del Portal Fosc de Dalt Vila (construida en tiempos de Felipe II) y la Porta de Santa María o Portal de Baix Vila.

A finales del siglo XIII el rey Jaime II la cedió a la Orden del Temple a cambio de

Tortosa, para recuperarla el mismo monarca en 1307. En 1319 pasará a la Orden de Montesa y será convertida en cabeza de una encomienda.

Entre el año 1411 y 1423 se convertirá en residencia del Papa Benedicto XIII ("el Papa Luna"), procedente de Aviñón (en pleno Cisma de la Iglesia). Retornará a la Orden de Montesa hasta que Fernando el Católico la incorporará a la Corona en 1488, pasando al patrimonio real.

Castillo De Peñíscola

El castillo es una fortificación situada en lo alto del peñón de Peñíscola. A caballo entre el románico tardío y el gótico, es un claro ejemplo de arquitectura militar, con muros de sillería sobrios y robustos. Entre 1294 y 1307 los templarios (Berenguer de Cardona y Arnaldo de Banyuls) construyeron el actual Castillo de Peñíscola, sobre los restos de la anterior fortaleza islámica (una antigua alcazaba árabe), existente hasta 1234. No parece que se conservó ningún tipo de resto arqueológico de esta construcción.

El Castillo de Peñíscola ha sufrido a lo largo de su historia reformas, en algunas de las cuales se han añadido elementos y en otras han sido eliminados. Todo esto es producto de las diversas funciones que ha tenido: militar (templarios y la Orden de Montesa), religioso (sede de Benedicto XIII, el Papa Luna 1328-1424) y nuevamente militar cuando pasó definitivamente a la Corona.

En las últimas décadas se ha recuperado al recinto ajardinado del castillo, varios sillares, piedras molduradas, proyectiles de catapultas, etc. pertenecientes a los diferentes episodios históricos por los que ha pasado la ciudad. Destaca una piedra con un barco en relieve, quizás de época templaria aunque algunos autores se han aventurado a atribuirla un origen fenicio.

Se han realizado prospecciones en la zona de la Capilla y la Torre junto a la entrada del Castillo, sin detectarse la presencia de espacios vacíos sino que existe un relleno uniforme en el subsuelo. En la zona de la Capilla se detectan anomalías de un posible muro más antiguo. Entre sus dependencias destacan: la plaza de armas, la bóveda de la pieza denominada del Cuerpo de Guardia o la iglesia templaria utilizada por Benedicto XIII y Clemente VII como basílica pontificia.

<u>Época Moderna</u>

A principios del siglo XVI, en tiempos de la revuelta de las Germanías (1521), el virrey de Valencia, Diego Hurtado de Mendoza, resistió el asedio de los agermanados y le

concedió a la villa el título de "fidelísima". Fue a mediados del siglo XVI, cuando Felipe II ordenó reforzar sus murallas y abriendo otra puerta, *la del Portal Fosc de Dalt Vila.* Su población contaba con unos 800 habitantes, para llegar a los 1.100 el año de la expulsión de los moriscos (1609).

En este momento también se acometió la construcción de la *casa consistorial*, frente al portal Fosc, data de 1596 si bien ha sido muy modificada en 1834 y en el siglo pasado.

Torre Nova. Época: S.XV ; S.XVI

De esta torre se encuentra en el litoral, en el cabo de Irta, junto a la cala Argilaga, entre la desembocadura del barranco de la Torre Nova y el barranco de la Escucha, junto a las ruinas de un pequeño cuartel de la guardia civil. Esta situada a 11 metros desde el nivel del mar. Desde la misma se divisan la torre Badum, de la que dista seis kilómetros, y la Torre Ebrí, que son las más inmediatas por la costa norte y sur respectivamente. Se llega a ella desde la población de Peñíscola hacia el sur, por el camino del Pebret bordeando la costa. Las primeras noticias documentadas que poseemos de esta torre proceden de las ordenanzas del 2º Duque de Maqueda (1554), donde se le denomina Torre Nova de Cap de Irta, al igual que las de Vespasiano Gonzaga (1575). También las menciona Escolano y se encuentra una información sobre ella en la Cartoteca del Ejército, en un documento de 1785.

La torre forma un recinto rectangular de 4,65 x8,55 metros dividido en dos partes o recintos mediante una pared de separación de 0,55 metros de espesor. Uno de estos recintos, el mejor conservado, está cubierto mediante techo de tejas inclinado hacia la fachada, en la que se conservan los huecos de dos puertas. El otro recinto carece de cubierta y tiene adosado en su pared posterior un rústico horno de cocer pan, cuya boca recae al interior del recinto. La fábrica es de mampostería y sillería en las esquinas. Abundantes bloques de piedra labrada procedentes del desmantelamiento de esta torre fueron reutilizados en la construcción del cuartel de la guardia civil colindante, también los hay por los campos del entorno. Los aspectos ornamentales, si los hubo, no se conservan.

El siglo XVII fue de recesión demográfica, como lo confirma el hecho de que a principios del siglo XVIII su población había descendido a 500 habitantes. En la Guerra de Sucesión a la Corona de España (1700-1713 /14) tuvo una activa

participación en el bando de los borbones, siendo asediada por los ingleses. Felipe V le concedería "muy noble, muy leal y fidelísima ciudad", convirtiéndose en centro de una de las tres gobernaciones de la provincia (junto a Castelló y Morella). A lo largo del siglo XVIII la población se recuperó de forma notable, como lo demuestran los 2146 habitantes registrados en el censo de Floridablanca de 1787.

Este último momento es cuando se acomete la construcción de la iglesia principal de peñíscola. *La Capella de la Mare de Déu de L´Ermitana*, junto al castillo, fue construida a principios del XVIII

Elementos Etnológicos

Molí De Vent (o Del Polvorí). Ubicado en la Muntanya dels Molins, en la Serra d'Irta, posiblemente se trate de un molino de viento harinero construido en el siglo XVIII, del cual ya no quedan restos.

Época Contemporánea

Durante la guerra del francés fue ocupada por las tropas napoleónicas (1812) y recuperada dos años después por el general Elio.

En el decurso del ochocientos, la ciudad fue testigo de los episodios históricos que afectaron al país y a la comarca como el conflicto entre liberales y absolutistas (las guerras carlistas), mientras la población creció aunque a un ritmo menor que en la centuria anterior (2842 habitantes en 1877). En la segunda mitad del siglo XX y a partir de la década de los sesenta la población empieza a aumentar duplicándose por diez los meses estivales.

Por los sucesivos asedios y bombardeos que ha sufrido la ciudad a lo largo de los siglos, en especial durante la Guerra de la Independencia de 1808, que la han destruido varias veces, podemos comprobar como las casas actuales son lo suficiente recientes, aunque en los basamentos y cimentaciones de estas quedan elementos medievales y como hemos visto, incluso ibéricos.

En 1972 Peñíscola fue declarada Conjunto Histórico-Artístico. Municipio de 5.685 habitantes, los usos urbanos y residenciales se han apoderado de este espacio litoral.

Las actividades tradicionales han sido la agricultura y la pesca. La superficie cultivada del término ocupa 1.962 hectáreas (25% del territorio), siendo secano 1.025 y el resto de regadío. Entre los cultivos de secano destacan el algarrobo, el olivar y el almendro, y en el de regadío las alcachofas y cítricos.

La pesca mantiene hoy su importancia, después de una relativa crisis en los años cincuenta y sesenta del siglo pasado. El sector servicios es fundamental en la economía y en las actividades del municipio

BENICARLÓ

Situado en el Baix Maestrat, el término municipal, con una extensión de 47.90 km cuadrados es prácticamente llano, con apenas algunos accidentes orográficos en forma de suaves colinas en el límite con Cálig y Peñíscola (el Tossal dels Navarros, 24 metros), la Tossa (168) y el Bovalar (109). Mayor relevancia tiene el Puig de la Nau (162), situado en el cuadrante noroeste del término, en la cima del cual se encuentra la ermita del Sants Mártirs y vestigios de uno de los más importantes poblados ibéricos del litoral valenciano. La orografía llana del territorio es el resultado de una extenso aluvión del barranco de Aigua Oliva al norte, la Rambla de Cervera (Riu Sec) en su parte central y la Rambla d´Alcalá (Barranquet), al sur. La costa presenta playas de gravas y acantilados medianos (inferiores a los 10 metros) así como algunas pequeñas ensenadas de arena. Las principales playas son las del Morrongo, de la Mar Chica y de la Caracola.

Edad del Bronce

Puig De La Nau. Poblado sito en la vertiente del Puig de la Nau. Presenta cinco fases de ocupación siendo la primera perteneciente a este periodo (Bronce Final). Se han encontrado restos de cerámicas realizadas a mano. Respecto a las estructuras de habitación, estas se encuentran muy afectadas por los niveles superiores ibéricos.

Época ibérica

Destaca *un* poblado ibérico bien fortificado *en la Tossa*, con su necrópolis en el *Bovalar*, y otro posteriormente romanizado en *El Puig de la Nau,* también con una necrópolis en la que se hallaron 17 enterramientos. Además se han localizado diversos pecios iberorromanos que demuestran la existencia de un embarcadero en la zona de la desembocadura del río Sec.

La Tossa. Con una cronología entre los siglos V-IV a.*C.* El yacimiento se sitúa en un suave cerro de ancha base, vertientes pronunciadas y cumbre rebajada formando un rellano. Aquí se encuentra el poblado ibérico homónimo. La superficie superior es ligeramente rectangular, de aproximadamente 130 x45 m. y debía de estar

rodeada por una muralla que dibujaría el mismo perímetro que los bancales que ocupan la cumbre del cerro. En superficie se localizaron restos arqueológicos variados, fundamentalmente cerámicos. Entre la cerámica de importación V. Meseguer Folch destaca el hallazgo de un fragmento de cerámica de barniz negro que presenta en su cara interna una palmeta impresa formada por una hoja central y ocho simétricas. El mismo autor le atribuye un origen precampaniense y la fecha al siglo IV a.C. De este poblado es también una terracota, que según V. Meseguer, se trata de un personaje en bajorrelieve con una tuba o tornillo de mar que mantiene a la boca con la mano izquierda, mientras que con la derecha empuña una maza.

Necrópoli Del Bovalar. Con una cronología perteneciente al siglo V AC. La necrópolis del Bovalar se encuentra a los pies del poblado de *La Tossa*. Esta necrópolis se halló al roturar en 1941 una parcela de bosque bajo en la partida del Bovalar de Benicarló, cuando aparecieron varias urnas cinerarias (algunas de ellas de orejetas) que contenían cenizas, objetos de bronce (cadenas de bronce, fíbulas, broches, colgantes) y algunas armas de hierro dispuestas en los alrededores. La proximidad de esta necrópolis respecto al poblado de la Tossa garantiza la relación entre ambos. En la primavera de 1942, F. Esteve Gálvez visitó la necrópolis del Bovalar y pudo replantear sobre el terreno el emplazamiento de cada una de las urnas, así como las circunstancias del hallazgo y las características de los objetos que las acompañaban. En total se recuperaron 7 urnas, en un espacio de no más de 30 x15 m.

Necrópoli Del Puig. Cronología: V-IV a.C. Frente a las ruinas del poblado ibérico del Puig de la Nau, se encontró el día 27 de mayo de 1971, la necrópolis del Puig. La máquina excavadora rebajó el suelo unos 70 centímetros dejando a cuerpo descubierto unos bolsadas de ceniza mezclada con tierra y fragmentos de cerámica que pertenecían a urnas, las cuales fueron destruidas. A pesar de todo se pudieron salvar algunas urnas enteras en una zona próxima a una pared, la cual no fue vaciada. Los 17 enterramientos identificados corresponden a incineraciones en urna colocadas en un agujero de un diámetro no más grande que ellas. Este agujero fue excavado en una profundidad que oscilaba entre los 45 y los 90 centímetros. Las urnas eran fundamentalmente de orejetas y no apareció ningún otra vaso cerámico entre el ajuar. No obstante, aparecieron numerosos objetos metálicos, en bronce y hierro (armamento, fíbulas, broches, colgantes, pinzas…) Por todos estos materiales y considerando la cronología del poblado del Puig de la Nau, tanto A. Oliver como

Meseguer y Giner sitúan esta necrópolis en el Ibérico Pleno (V-IV a.C.).

Puig De La Nau. Cronología: VII-V a.*C.* Poblado sito en la vertiente del Puig de la Nau (Benicarló). Presenta cinco fases de ocupación que van desde el Bronce Final hasta el Ibérico Pleno (700-400 a.C.). Pero la quinta fase es la más interesante por la buena conservación de las estructuras arquitectónicas. Encontramos casas realizadas con mampostería hasta la alzada de la primera planta, gran parte de ellas tienen dos alturas. Destaca entre las construcciones una de mayor superficie junto a la puerta del poblado que podría corresponder a la del jefe del poblado. También se distinguen almacenes, zonas de planificación y posiblemente un lugar de culto. Es de gran interés el complejo arquitectónico que forma la defensa del poblado: Una línea de muralla con torre interior y exterior, con una plaza de armas, paso de ronda con restos de antepecho. Antemuralla que junto con la muralla forma un corredor de acceso hasta la puerta de entrada al poblado, un vano de 0,90 metros vigilada por un cuerpo de guardia.

El yacimiento ha sido destruido en parte por una cantera. Hay abundante material desde el indígena - caso de la cerámica a torno y a mano, cerámica del Hierro Antiguo y del Bronce Final- a la cerámica de fuera: griega (ática -kylix ático de figuras rojas del pintor de Pentesilea-, massaliota), fenicia, púnica. El material metálico es de gran interés tanto el de bronce como el de hierro.

Estos contactos comerciales mencionados, que se irán acentuando hacia el cambio de era, dejarán su impronta en varios yacimientos:

Piedras De La Barbada. Cronología: III a.C. - I d.*C.* En la desembocadura del río Seco o Rambla de Cervera, al Norte de Benicarló. El yacimiento forma un desembarcadero natural dentro de una costa baja y arenosa, lo que unido a su situación frente a la desembocadura del río Seco, hace que sea un lugar muy favorable para el atraque de las naves. Posiblemente, las Rocas de la Barbada aflorarían a la superficie lo que facilitaría su utilización como punto de desembarco para naves de pequeño calado. Su relación con algún hábitat se reduciría a pequeños núcleos rurales de pocas viviendas cercanas a la costa.

En general, se puede observar que el desembarcadero comenzó a utilizarse a finas del siglo III a.C. o principios del II a.C. y en relación cono la ruta de difusión de los vinos itálicos (ánforas greco-itálicas Dressel 1, Dressel 2-4, Dressel 20). Su

período de auge se situaría a partir de los últimos decenios del siglo II a.C. y durante todo el siglo I-II d.C., decayendo con la crisis del Imperio. Dentro de este período, destaca la presencia del pecio con un cargamento de ánforas Haltern 70, fechadas entre el segundo cuarto del siglo I a.C. y la primera mitad del siglo I d.C. También se han encontrado cepos de ancla, planchas de desplumo, casco de bronce y un molino de piedra.

Piedras De La Fuerza. Con una cronología que abarca desde los siglos III-II a.C. hasta los siglos I-II d.*C.* El yacimiento se sitúa frente a la desembocadura del barranc de Pulpis, al sur del término municipal de Benicarló, en una zona de fondo marino rocoso, en donde se han localizado fragmentos de ánforas y, ocasionalmente, ejemplares completos. Al parecer, la presencia de estos restos arqueológicos responde a la existencia de fondeaderos que servían de base para los contactos comerciales cono los poblados de la zona. Los restos de las Piedras de la Fuerza quizá extiende en relación cono el fondeadero de Piedras de la Barbada, al norte del puerto de Benicarló.

Roca Del Dento. Yacimiento arqueológico subacuático con materiales que han deparado un amplio espectro cronológico (s. IV aC – s. XIV). Situado frente al Albergo y el Río Seco. Incluido en el área del yacimiento de Piedras de la Barbada. Ha deparado desde un cráneo humano hasta cerámica ibérica, Ánforas Dressel 1, Dressel 2.4, Haltern 70, Pelichet 46, Beltrán IIB.

Época Romana

Los contactos comerciales anteriormente mencionados proseguirán en época romana hasta el s. III. Dejando testimonio en los yacimientos de *Piedras De La Barbada, Piedras De La Fuerza, Roca del Dento.*

Yacimientos Arqueológicos:

Pecio Almenarín. Cronología: I aC- I dC. Situado en la desembocadura del Río Seco. En el lado norte del Puerto.

Riu Sec - Barranc D'aigua Oliva. Yacimiento subacuático. Cronología: II- I AC. Se trata de un hallazgo causal ocurrido en 1972. Aparece cerámica romana (ánforas Dressel IB y IC) y medieval (fuente, servidora, etc.) y una iluminaria. Junto estos

hallazgos, se encuentra un casco de bronce.

Época Medieval Musulmana

El núcleo urbano actual de Benicarló tiene su origen en una alquería musulmana, la de los *Bani Gazlúm*, tribu norteafricana, y que fue dependiente del castillo de Peñíscola.

Época Medieval Cristiana

La escasez de noticias sobre Benicarló en época musulmana se ve contrapone la gran cantidad de noticias que tenemos de la población a medida que es repoblada por los cristianos.

La conquista cristiana de Jaime I se produce en 1233, y tres años después es el procurador del rey, Fernando Pérez, el que le otorgó carta de población, a fuero de Zaragoza para treinta pobladores. En 1246, el propio rey le concedió el privilegio de tener horno y herrerías.

En 1294 pasó, junto al Castillo de Peñíscola a la Orden del Temple. Para este momento, los registros demográficos medievales se sitúan entre los 200 focs en el año 1320, equivalentes a 600 habitantes aproximadamente, y que ocuparían no sólo la ciudad sino también las alquerías de su término.

La tradición marinera de Benicarló se remonta a su mismo origen histórico, por su propia situación geográfica y por los privilegios de caga y descarga de mercancías libres de regalías, que le concedió el rey de la Corona de Aragón Pedro el Ceremonioso en 1370.

No obstante la dependencia de Peñíscola ocasionó pleitos y no sería hasta la orden de Fernando el Católico de 1490 cuando dejó de contribuir económicamente al mencionado castillo y fue elevada a la categoría de villa.

La primitiva alquería islámica quedó bajo la retícula del núcleo medieval, que como nueva implantación, presentaba una forma cuadrangular o irregularmente romboidal y estaba dividida en cuatro partes por dos calles perpendiculares: la calle Mayor de este a oeste y la calle de Sant Joan de norte a sur. El perímetro de este núcleo estuvo constituido por “la ronda” de la Volta al Mur correspondiente a las calles actuales de Ferreres, Bretó-Sant Francesc, Carme, Olivera-Sant Jaume y Soriano. El recinto amurallado tenía dos puertas, al este y al oeste, foso y numerosas

torres, según Viciana (1564).

Otro punto del término municipal donde han quedado restos pertenecientes a este momento son en los embarcaderos, que dejan constancia de la actividad marítima de Benicarló.

Roca Del Dento. Cronología s. XIV. Frente al Albergo y el Río Seco.

En este yacimiento, descrito anteriormente se ha hallado cerámica medieval con las siguientes tipologías: cazuela, cántaro y lebrillo.

Época Moderna

Durante la guerra de las Germanías estuvo sitiada por los agermanados, tras lo que el título de villa fue confirmado por el emperador Carlos I en 1523 y además permitía el privilegio de celebrar feria siete días antes siete días después de Sant Bertomeu, el 23 de agosto. Viciana (1564), aporta una cifra de 400 vecinos (entre 1.600 y 1.800 habitantes). En 1556 fue atacada por los piratas turcos.

En 1578 fue levantado el convento de Sant Francesc que se encontraba inicialmente extramuros de la ciudad, al final de la antigua Rambla de Càlig (conocida como Camí dels Pedriscos)

La población experimentó un retroceso en la primera mitad de siglo XVII para recuperarse a finales de la centuria y principios del Setecientos, momento en que se construye la iglesia de Sant Bartolomeu (patrón de la ciudad junto a los santos Abdón y Senén) entre 1724 y 1743 sustituyendo a la primitiva iglesia de tiempos de la Conquista.

La expansión agrícola y comercial contribuyó al crecimiento poblacional, llegando a los 4.072 habitantes en el Censo de Floridablanca (1787).

Al final del siglo XVIII el *convento de Sant Francesc* sufrió importantes modificaciones que alteraron la construcción inicial, la fachada es de estilo barroco propio de este siglo y en 1982 fue declarado Monumento nacional .La iglesia de una sola nave mide 2000 metros cuadrados y carece de capillas laterales, el espacio está dividido en cuatro crujías por arcos fajones.

Época Contemporánea

La economía tradicional del municipio se ha basado en la agricultura de regadío y en la pesca, actividades a las que se han incorporado, en el último medio siglo, las industrias del mueble y la química (destilerías), el comercio y el turismo. Una

mención especial merece el cultivo de la viña. Este cultivo tuvo, en los siglos XVIII y XIX una importancia extraordinaria, y su vino (el Carlón), conocido en toda Europa, era el principal producto de exportación, a Francia particularmente. La filoxera que afectó al viñedo a principios del siglo XX acabó prácticamente con los viñedos.

Durante el s. XIX y en sus periodos más fuertes de inestabilidad podemos comentar que en 1810 durante la guerra de la Independencia, sufrió los ataques del general Suchet y en 1837 era atacada e incendiada por los carlistas, siendo socorrida por el general Marcelino Oraá. En 1838, atacada por las tropas de Cabrera, tuvo que capitular.

El impulso demográfico citado anteriormente continuó en el siglo XIX, siendo mayor en la primera mitad de la centuria (6.060 en 1845 y 7.251 en 1900).

El puerto actual empezó a ser construido en 1886, si bien hasta la Segunda República no se realizó el proyecto definitivo con obras que, de hecho, han continuado hasta la actualidad, como la prolongación del dique de levante o la ampliación del muelle pesquero.

La construcción del Camino Real (finales del XVIII) de Valencia a Barcelona primaría la dirección sur-norte (Alcalá-Vinarós) de su urbanismo. La llegada del ferrocarril en la segunda mitad del siglo XIX (1867) supuso la apertura de una nueva vía urbana: el Paseo de la Estación. En la segunda mitad del siglo XIX, a expensas del crecimiento demográfico, la, la trama urbana se amplía y se ocupa el espacio situado entre el primitivo recinto y el litoral marítimo.

Elementos etnológicos

Casa Bosch. Cronología: siglo X. Se trata de un edificio de viviendas entre medianeras, que perteneció a la familia Bosch. Lo más destacado del edificio es su fachada, uno de los pocos ejemplos modernistas del maestrazgo. Tiene tres plantas cada una de ellas diferente. El edificio presenta una gran simetría. Siguiendo el eje de simetría vertical la fachada se divide en tres, dos cuerpos laterales que siguen el mismo desarrollo con dos miradores en la planta noble que continúan en la segunda a modo de balconada. El remate de la fachada es mixtilíneo con tres óculos, teniendo un mayor desarrollo la parte central. La decoración es a base de motivos vegetales estilizados, característicos del modernismo.

Aljibe O Refugio Latitud: 0º 25' 27" E. Latitud: 40º 28' 05" N

Estructura rural indeterminada, derruido en parte. Presenta planta propia de

refugio de. Está construido en piedra seca, con la techumbre ligeramente apuntada, con la entrada en un lateral y orientada al oeste.

Corral. Latitud: 40º 28' 45" N Longitud: 0º 24' 42" E

Descripción: En la partida rural de Foios encontramos este pequeño habitáculo de casita con corral adosado y hundido. El techo está construido a dos aguas y la entrada se orienta al este. Las dimensiones del conjunto son 8 x 4 m.

Cruz De José Matías. Latitud: 40º 26' 39" N. Longitud: 0º 25' 27" E

Se trata de una de esas cruces conocidas como de mala muerte. Situada en la cuneta del Camí d'Ulldecona señala, con una inscripción sobre un brazo vertical, el deceso de la persona a quien recuerda: "1704. Aquí Murió José Matías" La altura que se aprecia de esta cruz (cubierta de maleza en la base) es de unos 150 cm

Depósito De Agua. Latitud: 40º 28' 33" N. Longitud: 0º 27' 08" E

Conjunto compuesto por balsa (con sistema de captación de aguas) y una vivienda rural.

Maset. Latitud: 40º 28' 48" N. Longitud: 0º 24' 38" E

Pequeña casita de campo, relativo buen estado de conservación. Su techumbre es a dos aguas y presenta los restos de un hogar y de pesebre Sería un pequeño habitáculo en el que convivirían las personas y si pequeño grupo de animales. El único vano de sus fachadas corresponde a la puerta de acceso al interior de la habitación

Paranys. Latitud: 40º 29' 03" N. Longitud: 0º 23' 30" E

Sobre unos campos de cultivo de secano (algarrobos) encontramos un conjunto de paranys (trampas para la captura de pequeños pájaros); se han contabilizado un total de 6 de estos árboles-trampa. Además de podados adecuadamente, estos algarrobos se encuentran rodeados por un muro de planta circular, también construidos de mampostería en seco, con una única zona abierta que corresponde a la parte de la entrada. La altura de los muros de estos paranys es de unos 120 cm.

Pilastras (Algarrobos Con Contrafuertes). Latitud: 40º 28' 55" N. Longitud: 0º 23' 53" E

Se trata de algarrobos calzados con pilastras construidas de mampostería en seco.

Refugio. Latitud: 40º 29' 12" N. Longitud: 0º 23' 12" E

Refugio de pastores construido con la técnica de mampostería en seco; su estado de conservación es bueno, adosado a un muro de bancal, con la entrada orientada al este, su techumbre es abovedada y el dintel recto.

POSIBLES AFECCIONES AL PATRIMONIO CULTURAL

El primer paso a la hora de realizar este estudio consiste en consultar la documentación sobre el hábitat antiguo de la zona, ubicada en la comarca del Baix Maestrat (Castellón), dado que el medio físico en que se encuentra tiene un poblamiento antiguo denso, y sobre el que se puede encontrar abundante documentación, gracias a los estudios realizados sobre distintos yacimientos y elementos etnológicos de la zona.

La mayor parte de los yacimientos arqueológicos cercanos al presente proyecto se sitúan en los cerros del corredor Peñíscola-Alcalà (Torrelló de s. Millan, Castell de Polpis, etc). No hemos encontrado yacimientos arqueológicos ni elementos etnológicos inventariados que puedan verse afectados directa o indirectamente por el presente proyecto.

Así pues, aunque no aparezca afectado directamente ningún elemento perteneciente al Patrimonio Cultural, consideramos que la realización de esta prospección arqueológica puede alcanzar, a priori, elementos no estudiados hasta la fecha. Debemos reseñar que nos encontramos con factores muy distintos que han alterado el paisaje, tanto por su ocupación histórica como por el tipo de superficie (cultivos, caminos vecinales, viviendas periurbanas), por lo cual nos parece más apropiado detallar estos casos en la respectiva memoria científica de la prospección.

3- Motivación de la actuación:

Redacción del PROYECTO DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ,

INCORPORANDO AL MISMO LOS TRAMOS II, III, Y IV T.M. BENICARLÓ (CASTELLÓN) por parte de la empresa AGUA Y ESTRUCTURAS S.A. (AYESA Ingeniería).

4- Metodología:

4.1 Tareas Previas a la Prospección Arqueológica

a.- Vaciado Bibliográfico y de publicaciones que puedan aportar datos relevantes sobre la zona a prospectar.

b.- Acopio de diferentes cartografías (formato digital y papel): militar/IGN, catastral. Obtención de datos sobre el territorio a prospectar.

c-. Listado de Topónimos de las zonas por donde discurre el trazado. Análisis y planteamiento de zonas más sensibles a la posible localización de yacimientos arqueológicos y/o elementos etnológicos.

d.- Acopio de fotografías aéreas. Vuelos: Sig Oleícola, Sigpac (Ministerio de Agricultura). Vuelos recientes (Ayuntamientos, etc.). Trabajo de filtrado fotográfico con Adobe Photoshop en miras a detectar anomalías en la superficie del suelo que pudiesen indicar la existencia de un yacimiento arqueológico.

4.2 Planteamiento operativo de la Prospección Arqueológica

Previamente a la salida a campo se revisarán los datos obtenidos en el apartado bibliográfico.

Se revisará la metodología de la toma de datos en campo, empleando para tal efecto las fichas de Prospección Arqueológica que comentamos:

El elemento básico y director de las fichas es el *Posicionamiento*. Que podemos definir como el área delimitada por el arqueólogo en prospección, de modo subjetivo, que implica una variación respecto al posicionamiento anterior, en la superficie del suelo debido a los siguientes factores: tipo de suelos, cultivos/antropización, aparición de restos materiales, aparición de restos paleontológicos, aparición de restos etnológicos. Y su afección al proyecto prospectado.

Para delimitar con mayor precisión se emplean las siguiente fichas de inventario, que comentamos someramente:

a.- Ficha Base de Prospección Arqueológica. Es la toma de datos básica en campo. Se delimita el Posicionamiento, así como sus principales características.
b.- Ficha de Ventana Estratigráfica. Diseñada en base a la *Scheda di Finestra stratigrafica* (De GUIO). La Ventana Estratigráfica es una *apertura natural* – nunca provocada- que permite observar al arqueólogo los perfiles del terreno, pudiéndose analizar de este modo la estratigrafía del Posicionamiento prospectado.
c.- Ficha de Documentación Etnológica. Realizada en base a las Fichas de Inventario Etnológico de la Dirección General de Patrimonio y la empleada por Miguel del Rey para el inventario del Patrimonio Arquitectónico Rural (Del Rey).
d.- Ficha de Baja Intensidad. Diseñada en base a la *Scheda di Bassa intensitá* (De GUIO) Se realiza esta ficha en el momento de encontrar, durante la prospección arqueológica, una dispersión de material arqueológico sobre la superficie del terreno. Permite analizar la dispersión del material arqueológico en una determinada área del mismo, así como las características tipológicas y cronológicas del material encontrado.

Todos estos datos se incluyen posteriormente en la base de datos creada por nosotros *Gestión de Prospección Arqueológica* ® para su ordenación y posterior análisis.

Además de las anteriores fichas, se distribuirá entre el equipo la cartografía de prospección, que constará de los siguientes juegos de planos:
.- Planos generales, Escala 1/10000. En este plano se ubicará el Proyecto sobre la Cartografía 1/10000 procedente del ICV.
.- Planos del Proyecto: Escala 1/1000, 1/2000. En este plano se ubicará el Proyecto sobre las fotografías aéreas georeferenciadas con el mismo.

También se comentarán las necesidades del equipo a llevar en campo (cámaras fotográficas, GPS, etc.), así como las medidas de básicas de seguridad e higiene.

4.3 Prospección Arqueológica Intensiva de Cobertura Total

Consideramos que el tipo de prospección arqueológica necesaria para este Proyecto y que arroje unos resultados satisfactorios es el de tipo *de Cobertura Total*, es decir se debe prospectar toda la zona afectada por el proyecto.

a.- Distancia entre Transectos

Otro problema que se plantea es la distancia entre transectos, necesaria para que los resultados de la prospección arqueológica sean todo lo satisfactorios posibles.

El método empírico para calcular la distancia entre prospectores la tenemos en García (2005), quien la toma de Sundstrom (1993). Este método considera que la probabilidad de descubrir un yacimiento en una prospección de superficie es una función de la forma y tamaño del propio yacimiento y del espaciado de los transectos paralelos de prospección. Partiendo de un yacimiento de forma elíptica:

$$P = \frac{s}{\pi d}$$

Donde:

P Probabilidad de que todos los yacimientos de tamaño s sean cortados por unos transectos espaciados por una distancia d

s Perímetro del yacimiento arqueológico

d Espacio que separa los transectos de prospección

a b semiejes de la elipse

El perímetro *s* del yacimiento se calcula por:

$$s = 2\pi\sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$$

De acuerdo con Sundstrom, el modelo elíptico es aplicable a la mayoría de los yacimientos arqueológicos, puesto que incluso aquellas construcciones y sitios de forma lineal (vías, carreteras, acueductos) tienden a producir una dispersión superficial de evidencias de forma elíptica. En cualquier caso, la probabilidad de que el transecto corte un yacimiento disminuye cuanto más lineal es éste y aumenta conforme su forma se aproxima a la circularidad (García 2005)

Nosotros hemos tomado los valores (en metros) de a=5 y b=3 como ejes de la elipse, a partir de estos datos hemos realizado dos progresiones geométricas hasta a=185 y

b=111. Margen que consideramos suficiente para la detección de un yacimiento.

Por otra parte, hemos calculado las áreas (s) dependiendo de los valores a y b. (Ver Tablas)

Asimismo hemos aplicado la primera fórmula para cada área tomando la separación entre transectos (=d) con valor mínimo de 5 metros hasta los 100 metros (valor máximo según García). Y hemos realizado el cálculo para cada distancia, trasladando el resultado final a porcentajes de probabilidad de encontrar un yacimiento de área *s*, dependiendo de la distancia entre transectos *d*.

Todos los valores se pueden apreciar en la tabla adjunta.

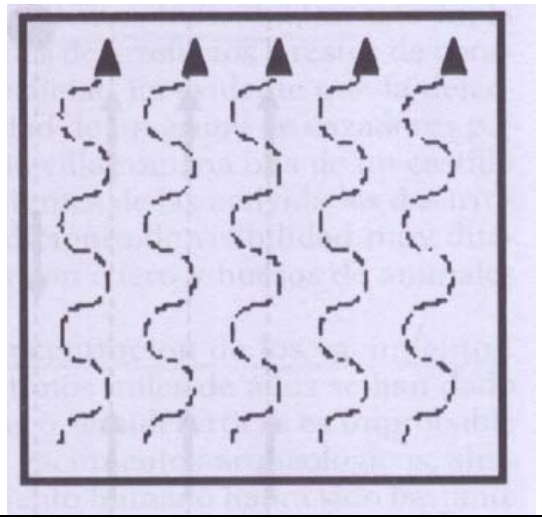
La razón de tomar estas distancias entre transectos viene determinada por las condiciones de perceptibilidad del paisaje (García 2005), que discurre en su mayor parte por cultivos de secano en bancal.

Hemos tomado como válidos los porcentajes superiores al 80% .

Así pues consideramos como valores óptimos una separación entre transectos para todo el trazado que oscile entre los 20 y 30 metros. (Tamaño mínimo del posible yacimiento = 77 metros cuadrados; Porcentaje de Probabilidad = 82%)

b.- Estrategias de Batida

Para la mayor parte del trazado consideramos apropiados unos movimientos de cobertura en transectos Ondulados (Banning 2002) tal como muestra la figura:



Posteriormente, se realizará una Prospección Arqueológica Intensiva por toda el área donde se ubicará el Proyecto. Durante este trabajo de campo, se documentarán todos los elementos etnológicos y arqueológicos que se hallen dentro de la zona afectada por el presente Proyecto. Y se delimitarán las zonas de afección en los yacimientos arqueológicos y elementos etnológicos anteriormente citados.

Para un correcto control de esta prospección arqueológica se empleará un GPS Garmin Colorado 300. Cuyos tracks serán descargados a diario.

4.4 Recopilación y comprobación de Datos

Una vez realizada la prospección arqueológica, se consensuarán los datos aportados por el Equipo Técnico. Considerando la necesidad de reprospectar zonas dudosas y delimitar con mayor precisión los ítems encontrados.

Correlativamente a la comprobación de los datos en campo, estos datos serán trasladados a la **Base de Datos *Gestión de Prospección Arqueológica*** ® para su ordenación, análisis y, desde esta, serán incluidos en la Memoria Final de la prospección Arqueológica, donde se expondrán en las conclusiones de la misma, los ítems encontrados así como el grado de afección del Proyecto sobre los mismos y las medidas correctoras con el objeto de minimizar el impacto del Proyecto sobre el Patrimonio Cultural.

5- Plan de trabajo:

Descripción de actuaciones:	Una vez obtenido el Permiso de Prospección Arqueológica por parte de la Dirección General de Patrimonio, e informada esta Dirección por medio de una instancia registrada de la fecha de inicio de los trabajos. Se procederá a realizar el seguimiento Arqueológico que será realizada por el Arqueólogo Jose Luis Ferrer. Además se documentará mediante fichas y mediante fotografías de todos los hitos de importancia que pudieran hallarse. Cuando

	terminen los trabajos de prospección Arqueológica, se presentará ante el registro de la Consellería de Cultura la instancia que indique el final de los trabajos. Posteriormente se redactará una memoria descriptiva de los trabajos realizados y de las investigaciones bibliográficas que pudieran aportar más información. Finalmente este informe será entregado a la Consellería de Cultura, Dirección General de Patrimonio.
Recursos humanos:	Jose Luis Ferrer Castelló. Arqueólogo.
Medios técnicos y materiales:	Juegos de Planos, Bloc de fichas de prospección, escalimetro. Rotulador, Borrador, reglas, 2 flexometros, 2 cintas métricas de 25 metros,tablón de apoyo, pinzas, cintas delimitadoras, cuter, lapiz de mina y goma. Brújula. Cámara digital. Norte, Placa identificadora. Bolsas para el depósito de materiales. Etiquetas identificadoras, rasqueta jardinería. GPS.
Plazo previsto de ejecución:	**Prospección Arqueológica. veinte días**

6- Normas de seguridad e higiene a adoptar en el trabajo:

Las recogidas en la normativa vigente de seguridad en el trabajo (sector construcción).

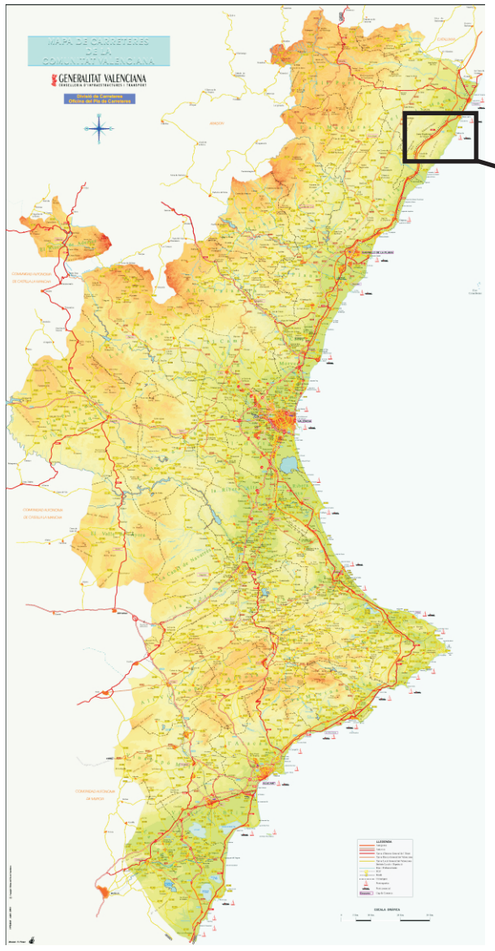
7.- Documentación gráfica:

- Plano de situación:	**X**	**Adjunto**
- Plano de la zona a intervenir:	**X**	**Adjunto**

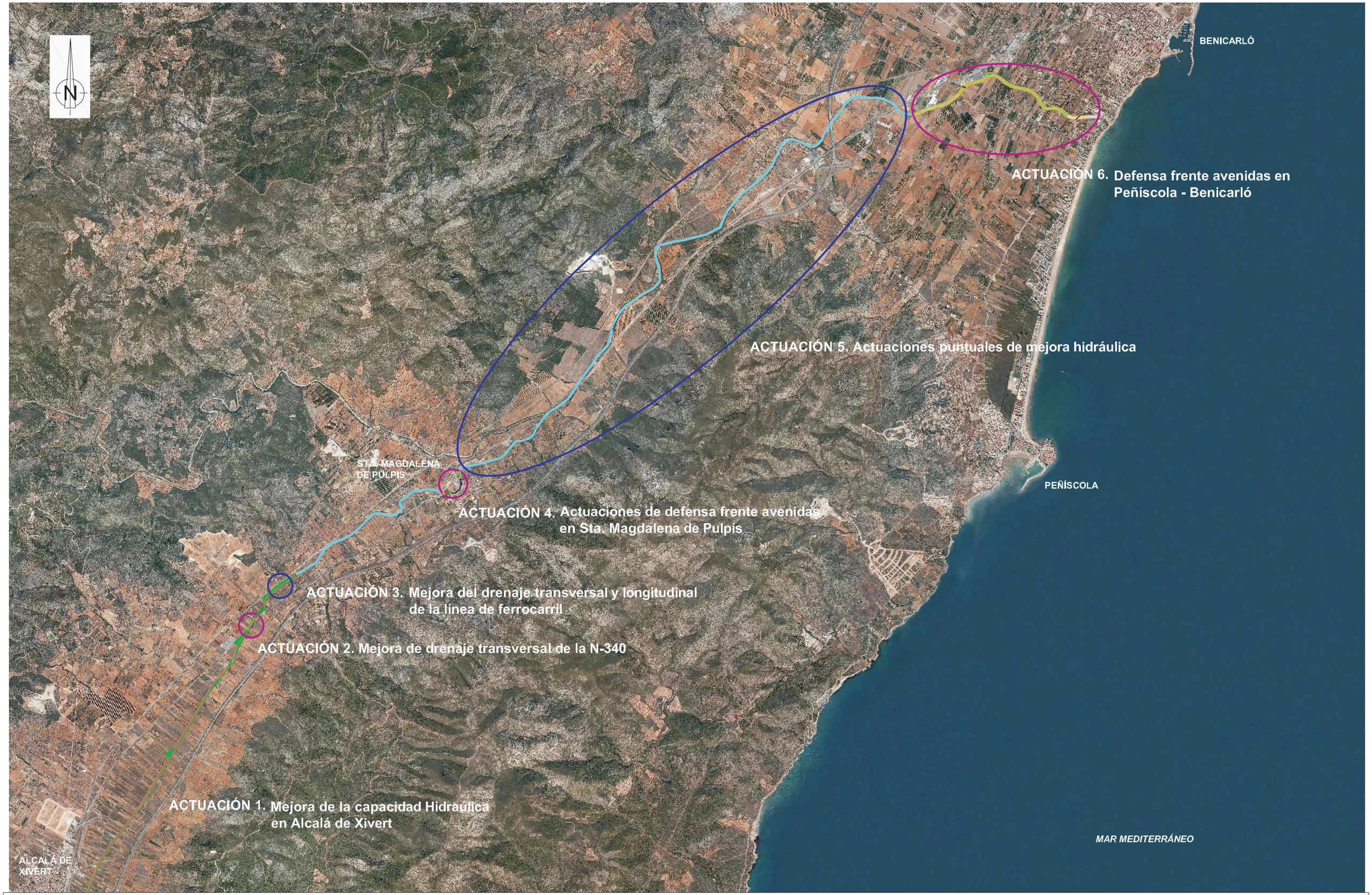
- Fotografías del estado actual:

En vista de los datos aportados, se solicita el **Permiso de Prospección Arqueológica a nombre de José Luis Ferrer Castelló.**

José Luis Ferrer Castelló
Arqueólogo. Nº de Colegiado 15749


MAPA DE CARRETERES DE LA COMUNITAT VALENCIANA
GENERALITAT VALENCIANA

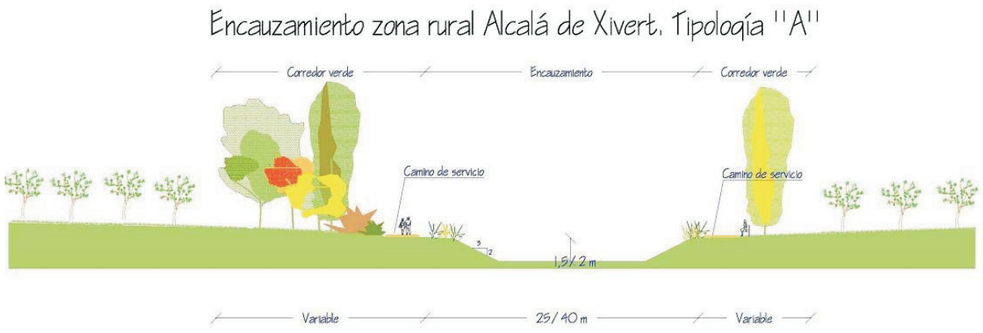
Benicarló
platja del Riu
CV- 140
CV- 141
N-340
AP - 7
Peñíscola
Santa Magdalena de Pulpis
Alcalà de Xivert
Serra d'Irta



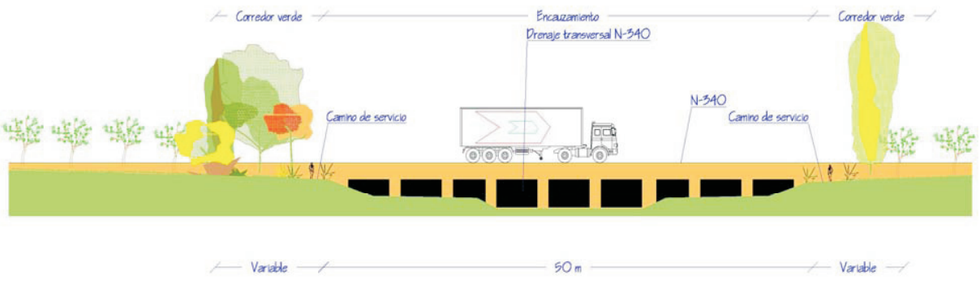
ayesa Ingeniería

PROYECTO DE DRENAJE INTEGRAL DE LA RAMBLA DE ALCALÁ, INCORPORANDO AL MISMO LOS TRAMOS II, III, Y IV T.M. BENICARLÓ (CASTELLÓN).
PLANO 2. UBICACION DE ACTUACIONES

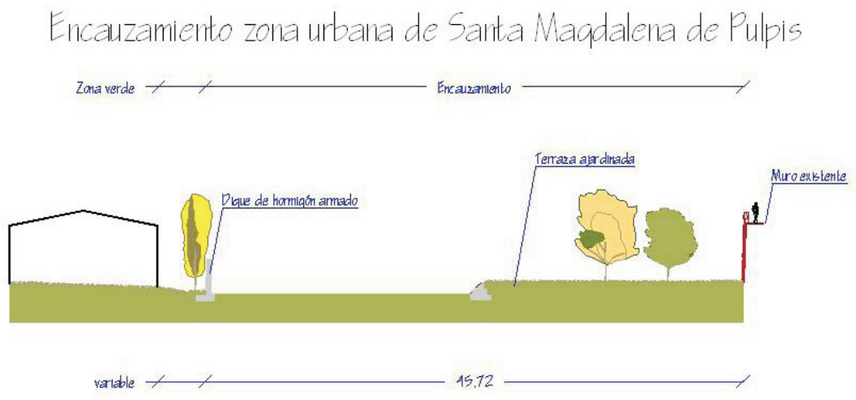
Actuación 1 Mejora de la capacidad hidráulica al sureste de Alcalá de Xivert



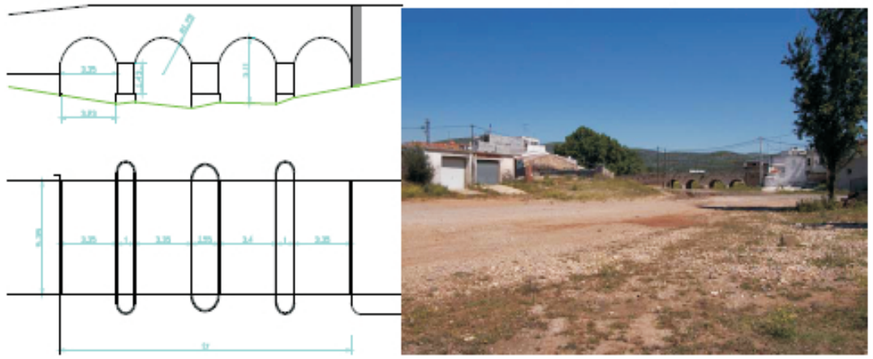
Actuación 2 Mejora del drenaje transversal de la N-340



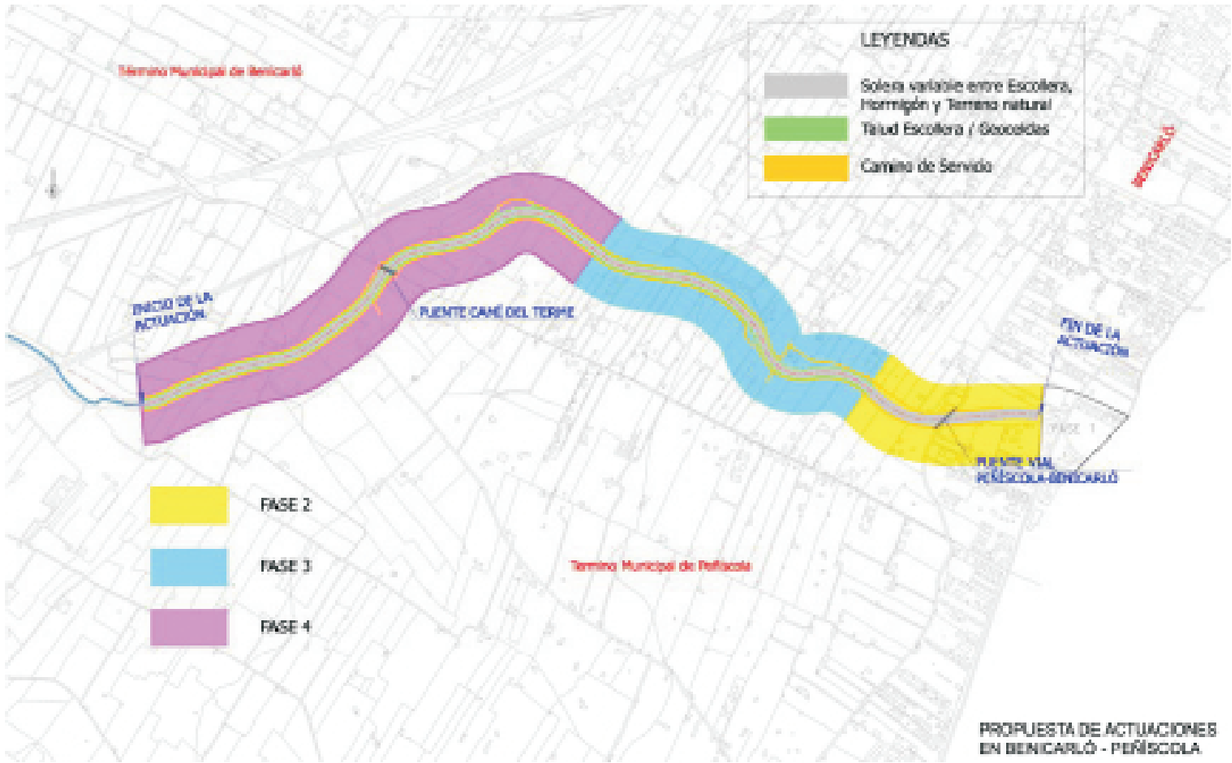
Actuación 4-5 Actuaciones puntuales de mejora hidráulica



Actuación 4-5 Actuaciones puntuales de mejora hidráulica



Actuación 6 Actuaciones de defensa frente avenidas en Peñíscola-Benicarló



MAR MEDITERRANI

MAR MEDITERRANI

MAR MEDITERRANI

MAR MEDITERRANI

ACTUACIONES

N
o e
s

ayesa ingeniería

PROSPECCION ARQUEOLOGICA DEL PROYECTO: Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)

Yacimientos arqueológicos cercanos Plano 1
Escala 1:50000

D. JAVIER CAMPOY BLASCO con DNI 22554738 y en representación de la empresa AQUA Y ESTRUCTURAS, SA (AYESA Ingeniería) con dirección, a efectos de notificaciones, en el Pasaje Dr. Bartual Moret, 6, G, de València, y CIF A41015322, Redactora del Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón).

COMUNICA: Que ha contratado a D. José Luís Ferrer Castelló, Arqueólogo Nº de Colegiado 15.749, con DNI 29018809, para la realización de los servicios de **Prospección Arqueológica** del citado proyecto. Y se le autoriza para llevar a cabo las actuaciones administrativas relacionadas con los trabajos encargados en el citado proyecto en base al artículo 32 de la ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

ADJUNTA: El proyecto de **Prospección Arqueológica**, por duplicado, redactado por el técnico D. José Luís Ferrer Castelló, Arqueólogo Nº de Colegiado 15.749.

Y SOLICITA: que le sea autorizado el Permiso de **Prospección Arqueológica** en el citado proyecto.

Castellón a 21 de junio de 2010
Fdo: Javier Campoy Blasco
Director de la Delegación de Valencia

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT
DIRECCIÓ TERRITORIAL-CASTELLÓ
Data - 2 JUL. 2010
Registre General
ENTRADA

CONSELLERIA DE CULTURA
DIRECCION TERRITORIAL DE CASTELLON DE PATRIMONIO CULTURAL VALENCIANO
A/A.T. D. JOSEP CASABÓ

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT

Direcció Territorial

Avda. del Mar, 23 - 12003 CASTELLÓN
Tel.: 012 / 963 866 000
Fax: 964 358 076

Castelló a 22 de julio de 2010

Arqueologia 08
JC

D. Javier Campoy Blasco
AYESA /Agua y Estructuras SA)
Pasaje Bartual Moret, 6-G
46010 VALENCIA

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT
DIRECCIÓ TERRITORIAL-CASTELLÓ
Data 26 JUL. 2010
Registre General
EIXIDA 680

:

En Relación con su solicitud de prospección del proyecto de drenaje integral de la Rambla de Alcalà, firmado por José Luís Ferrer Castelló le comunico lo siguiente:

1. Dadas las especiales características del proyecto de referencia que discurre básicamente en depósitos cuaternarios donde, a parte de los enclaves arqueológicos de edad reciente, pueden localizarse yacimientos de cronología elevada, difíciles de documentar si no es por especialistas, creemos conveniente que se sume al proyecto en calidad de codirector o equipo técnico, un arqueólogo especialista en paleolítico.

Atentamente:

GENERALITAT VALENCIANA - DIRECCIÓ TERRITORIAL - CASTELLÓ - Conselleria de Cultura i Esport

EL DIRECTOR TERRITORIAL

Francisco Medina Candel

JOSE LUIS
FERRER
ARQUEÓLOGO
Consultor en Patrimonio Cultural

D. José Luís Ferrer Castelló, Arqueólogo. D. N. I. - 29018809P, Colegiado nº 15749. Nacido en Burriana, el día 24 de febrero de 1967. Residente en Avda. Cardenal Tarancón 24 5ºb CP 12530 de Burriana (Castellón).

Como redactor del Proyecto de urgencias de la Prospección arqueológica del Proyecto:

Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón)

Y EN REFERENCIA A: al escrito remitido por esta Dirección Territorial a la empresa redactora del precitado Proyecto (AYESA/Agua y Estructuras SA) de fecha 22/07/2010 y Registro de salida nº 680 del 26/07/2010 donde se indica la necesidad de contar en el Equipo de Prospección en calidad de Co-Director o Técnico Arqueólogo a un arqueólogo especialista en paleolítico.

COMUNICA:
- Que ha incluido a Dña. Isabel Díaz Martín, Arqueóloga, como Arqueólogo Técnico en el equipo de la Prospección arqueológica del precitado Proyecto.
- Y que entrega el Currículum Vitae actualizado de Dña. Isabel Díaz Martín, Arqueóloga.

Y SOLICITA:

- Que se incluya esta documentación en el expediente del Proyecto de urgencias de la Prospección arqueológica del Proyecto: Proyecto de Drenaje Integral de la rambla de Alcalá, incorporando al mismo los tramos II, III, y IV T.M. Benicarló (Castellón).
- El permiso de prospección arqueológica a nombre de José Luís Ferrer Castelló, Arqueólogo.

Castellón A 20 de septiembre de 2010

José Luís Ferrer Castelló

Arqueólogo. Nº de Colegiado 15749

CONSELLERIA DE CULTURA.

Dirección Territorial de Patrimonio Cultural de Castellón.

A/At. D. Joseph Casabó

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT
DIRECCIÓ TERRITORIAL-CASTELLÓ
Data 23 SET. 2010
Registre General
ENTRADA

Planos

N

RAMBLA DE ALCALÀ

FFCC VALENCIA - BARCELONA

STA. MAGDALENA DE PULPIS

ALCALÀ DE XIVERT

BENICARLÓ

PEÑÍSCOLA

Río Seco

A-7

N-340

SIERRA DE IRTA

Mar Mediterráneo

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

Tarragona
Teruel
Sta MAGDALENA DE PULPIS
BENICARLÓ
ALCALÀ DE XIVERT
Castellón de la Plana
Cuenca
Valencia
Mar Mediterráneo
Albacete
Alicante
Murcia

Sin escala

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

FECHA: Febrero 2011

ESCALA: 1/30.000
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Nº PLANO: 1
Hoja 1 de 1

N

Río Seco

BENICARLÓ

A-7

N-340

ACTUACIÓN PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ

5.1 Hoja 01

5.1 Hoja 02

5.1 Hoja 03

5.1 Hoja 04

5.1 Hoja 05

FFCC VALENCIA - BARCELONA

ACTUACIÓN SANTA MAGDALENA DE PULPIS

STA. MAGDALENA DE PULPIS

4.1 Hoja 01

PEÑÍSCOLA

ACTUACIÓN ALCALÀ DE XIVERT

N-340

AP-7

3.1 Hoja 01

3.1 Hoja 02

FFCC VALENCIA - BARCELONA

IRTA

Mar Mediterráneo

SIERRA DE

N-340

AP-7

ALCALÀ DE XIVERT

RAMBLA DE ALCALÀ

ACTUACIONES

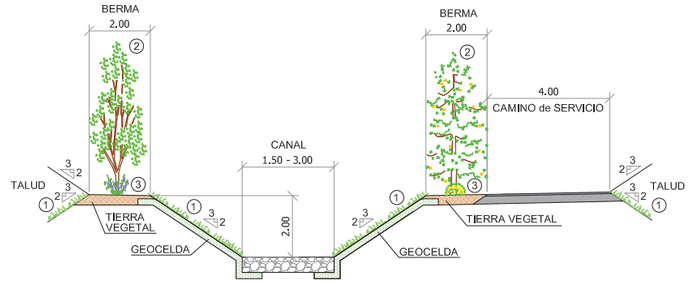
EJE ALCALÀ

EJE STA. MAGDALENA

EJE PEÑÍSCOLA-BENIRCALÓ

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: PLANTA DE ACTUACIONES	Nº PLANO: 2 Hoja 1 de 1

SECCIÓN PAISAJÍSTICA



Escala 1/100

① Hidroslembra

② BERMAS REVEGETADAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Álamo (*Populus alba*)

③ Lavanda (*Lavandula dentata*), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)

FFCC VALENCIA - BARCELONA

TÉRMINO MUNICIPAL ALCALÀ DE XIVERT

PASO 2

RELLENO FUNCIONAL

RELLENO FUNCIONAL

ALIVIADERO N-340

CAMINO 3

DESAGÜE N-340

N-340

N-340

PASO 1

CANAL

SECCIÓN PASO N-340

ENTRONQUE 1

CAMINO 1

CAMINO 2

Barranco Sequiol primer desagüe

Camino E

TÉRMINO MUNICIPAL ALCALÀ DE XIVERT

TRATAMIENTOS ALCALÁ DE XIVERT

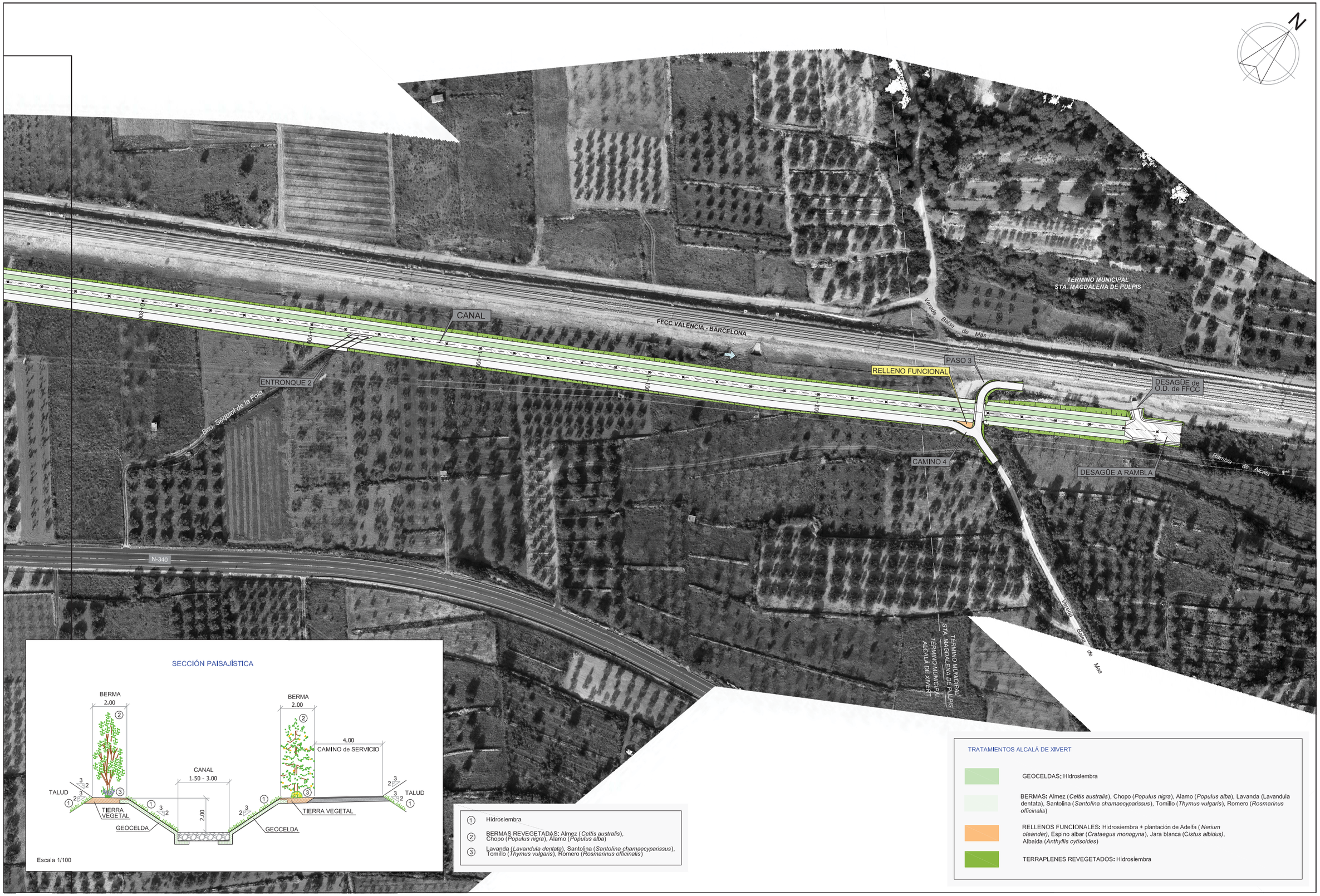
GEOCELDAS: Hidroslembra

BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)

RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander*), Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus*), Albaida (*Anthyllis cytisoides*)

TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN ALCALÀ DE XIVERT	Nº PLANO: 3.1 Hoja 1 de 2



SECCIÓN PAISAJÍSTICA

Escala 1/100

① Hidrosiembra

② BERMAS REVEGETADAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Álamo (*Populus alba*)

③ Lavanda (*Lavandula dentata*), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)

TRATAMIENTOS ALCALÁ DE XIVERT

- GEOCELDAS: HIdroslembra
- BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander)*, Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus)*, Albaida (*Anthyllis cytisoides*)
- TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

FECHA: Febrero 2011

ESCALA: 1/1000
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN ALCALÀ DE XIVERT

Nº PLANO: 3.1
Hoja 2 de 2

SECCIÓN PAISAJÍSTICA URBANA

Escala 1/100

SECCIÓN PAISAJÍSTICA RÚSTICA

Escala 1/100

① PANTALLA VEGETAL: -Chopo (Populus nigra), Álamo (Populus alba), Higuera (Ficus carica)
Morera (Morus alba)

② PASEO PEATONAL: ALAMO (POPULUS ALBA)

③ PARQUE DE RIVERA: ADELFA (NERIUM OLEANDER, ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS), LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS), ALAMO (POPULUS ALBA), MAJUELO (CRATAEGUS MONOGYNA), ALBAIDA (ANTHYLLIS CYTISOIDES), PALMITO (CHAMAEROPS HUMILIS), ROMERO (ROSMRINUS OFFICINALIS), HIGUERA (FICUS CARICA), CARRASCA (QUERCUS COCCIFERA), PINO CARRASCO (PINUS HALEPENSIS), OLIVO (OLEA EUROPAEA)

④ GAVIONES REVEGETADOS: COSCOJA (QUERCUS COCCIFERA), ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS), LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS)

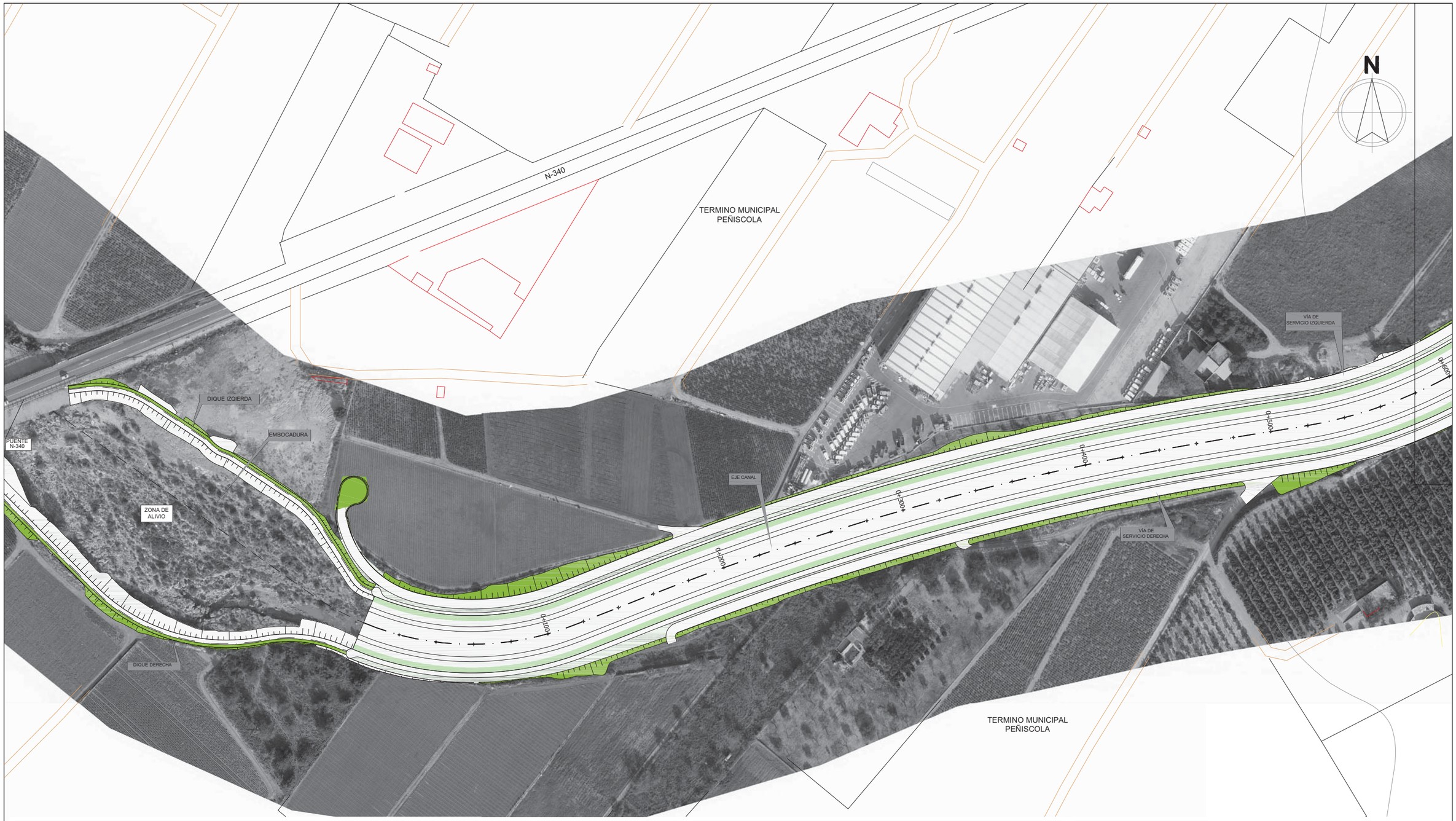
⑤ BERMA REVEGETADA: ALMEZ(CELTIS AUSTRALIS), CHOPO (POPULUS NIGRA), HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVÁNDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CYTISOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS)

⑥ TALUDES CAUCE (GEOCELDAS): HIDROSIEMBRA + ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CYTISOIDES), JARA BLANCA (CISTUS ALBIDUS)

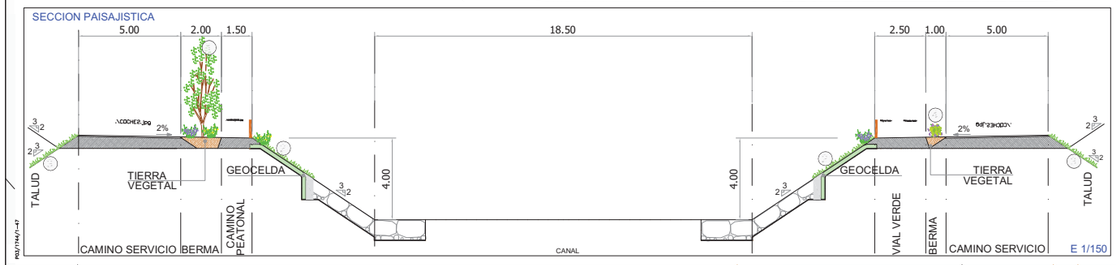
TRATAMIENTOS ALCALÁ DE XIVERT

- GEOCELDAS: Hidroslembra
- BERMA: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Higuera (*Ficus carica*), Cantueso (*Lavandula stoechas*), Albaida (*Anthyllis cytisoides*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra
- TIERRA MORTERENCA ESTABILIZADA
- ARENA DE RÍO

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN STA. MAGDALENA DE PULPIS	Nº PLANO: 3.2 Hoja 1 de 1



SECCION PAISAJISTICA

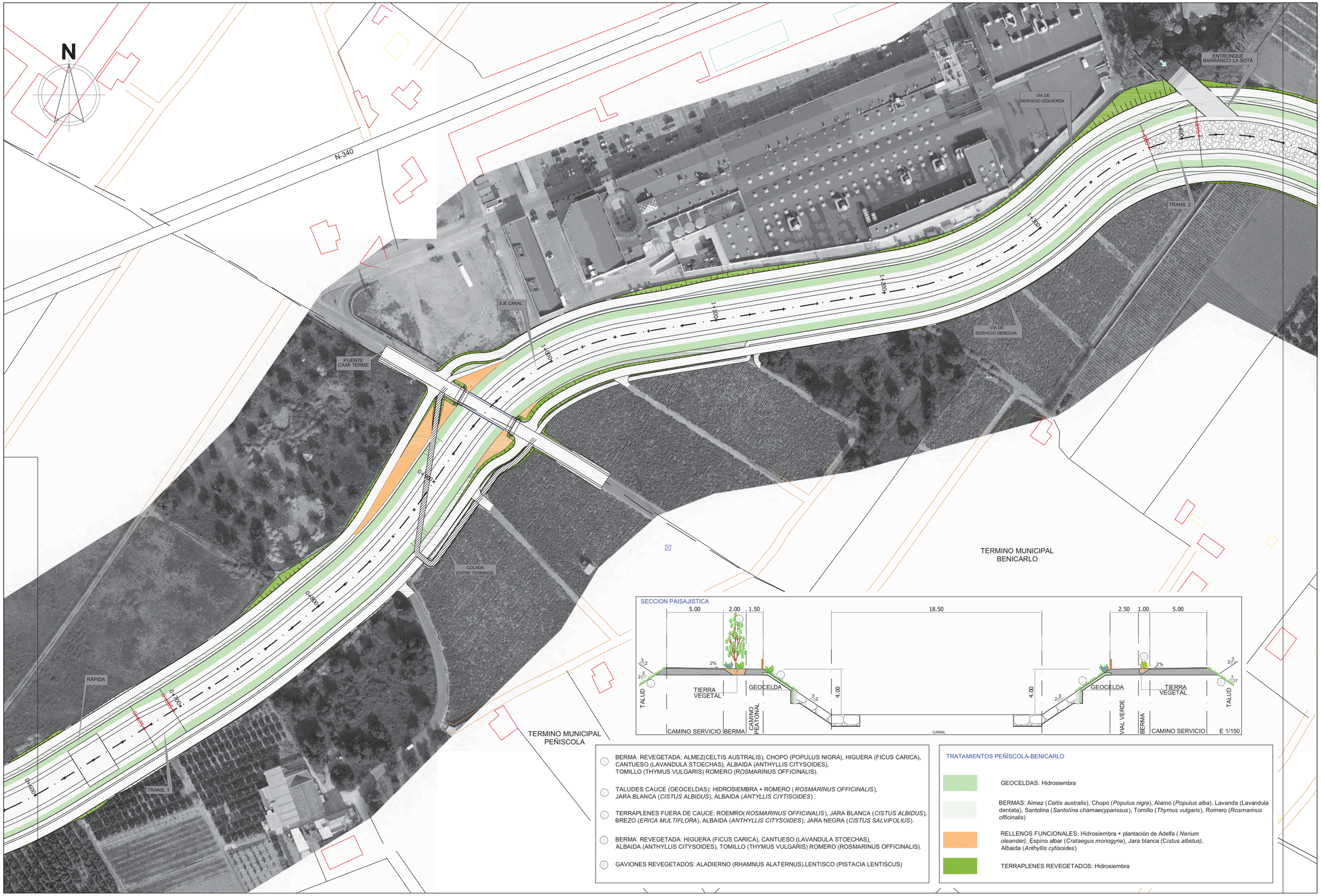


- BERMA REVEGETADA: ALMEZ(CELTIS AUSTRALIS), CHOPO (POPULUS NIGRA), HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).
- TALUDES CAUCE (GEOCELDAS): HIDROSIEMBRA + ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), ALBAIDA (*ANTYLLIS CITYSOIDES*) .
- TERRAPLENES FUERA DE CAUCE: ROEMRO(*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), BREZO (*ERICA MULTIFLORA*), ALBAIDA (*ANTHYLLIS CITYSOIDES*), JARA NEGRA (*CISTUS SALVIFOLIUS*).
- BERMA REVEGETADA: HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).
- GAVIONES REVEGETADOS: ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS),LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS)

TRATAMIENTOS PEÑISCOLA-BENICARLO

- GEOCELDAS: Hidrosiembra
- BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander)*, Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus)*, Albaida (*Anthyllis cytisoides*)
- TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ	Nº PLANO: 3.3 Hoja 1 de 5



BERMA REVEGETADA: ALMEZ(CELTIS AUSTRALIS), CHOPO (POPULUS NIGRA), HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).

TALUDES CAUCE (GEOCELDAS): HIDROSIEMBRA + ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), ALBAIDA (*ANTYLLIS CITYSOIDES*) .

TERRAPLENES FUERA DE CAUCE: ROEMRO(*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), BREZO (*ERICA MULTIFLORA*), ALBAIDA (*ANTHYLLIS CITYSOIDES*), JARA NEGRA (*CISTUS SALVIFOLIUS*).

BERMA REVEGETADA: HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).

GAVIONES REVEGETADOS: ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS),LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS)

TRATAMIENTOS PEÑÍSCOLA-BENICARLO

GEOCELDAS: Hidrosiembra

BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)

RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander*), Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus*), Albaida (*Anthyllis cytisoides*)

TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER, INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO, INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO: **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**

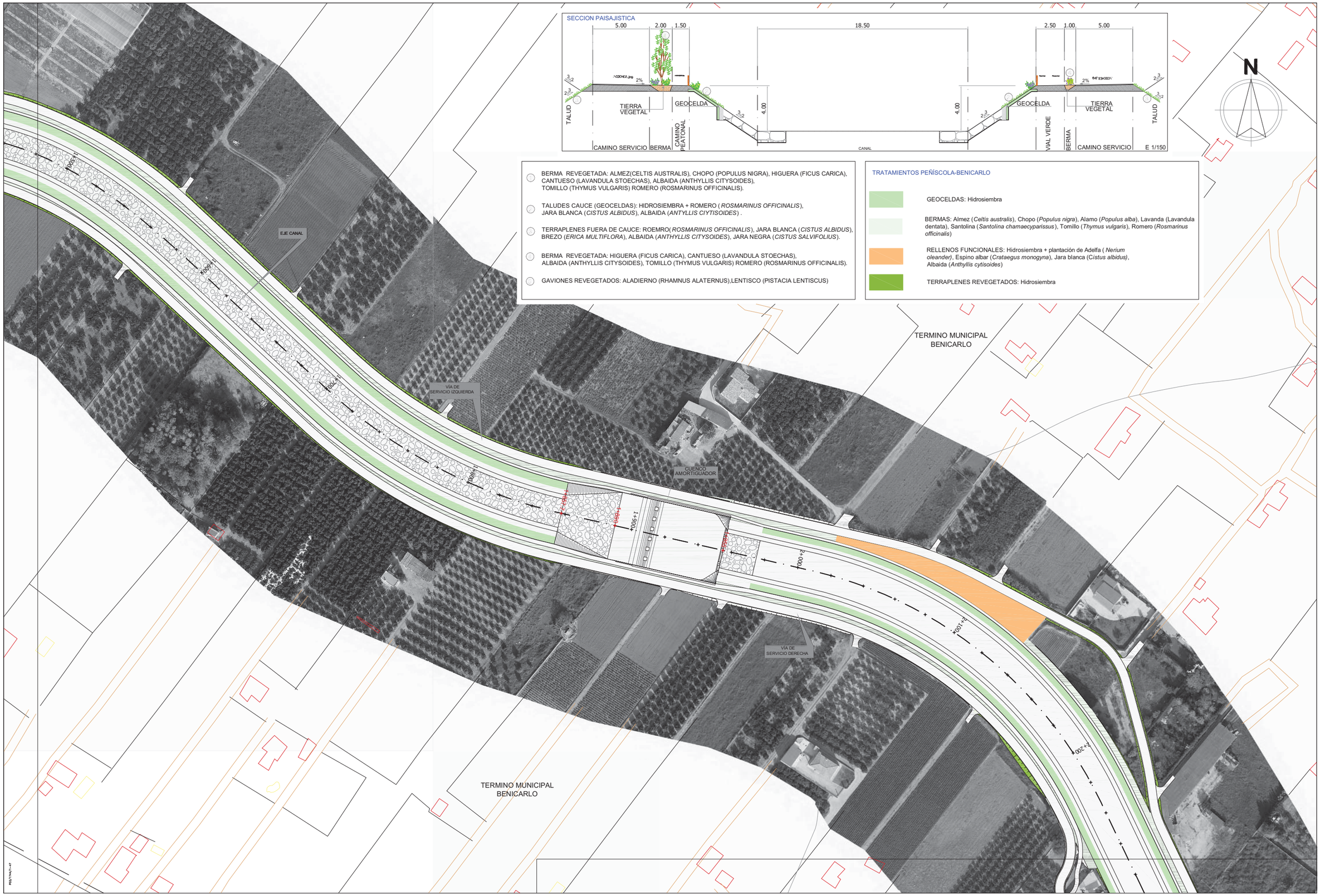
FECHA: Febrero 2011

ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ

Nº PLANO: 3.3

Hoja 2 de 5

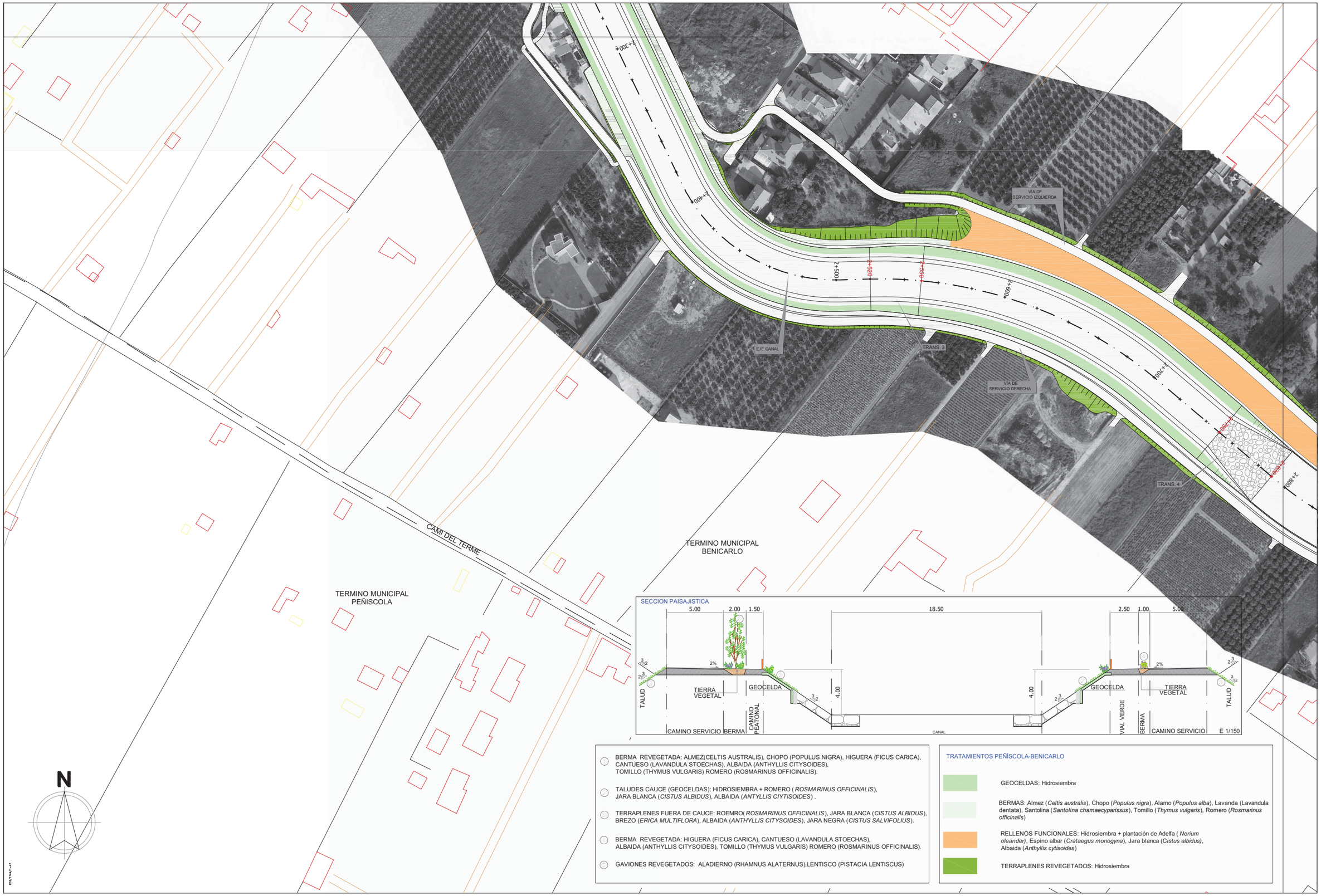


- BERMA REVEGETADA: ALMEZ(CELTIS AUSTRALIS), CHOPO (POPULUS NIGRA), HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).
- TALUDES CAUCE (GEOCELDAS): HIDROSIEMBRA + ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), ALBAIDA (*ANTYLLIS CIYTISOIDES*) .
- TERRAPLENES FUERA DE CAUCE: ROEMRO(*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), BREZO (*ERICA MULTIFLORA*), ALBAIDA (*ANTHYLLIS CITYSOIDES*), JARA NEGRA (*CISTUS SALVIFOLIUS*).
- BERMA REVEGETADA: HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).
- GAVIONES REVEGETADOS: ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS),LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS)

TRATAMIENTOS PEÑÍSCOLA-BENICARLO

- GEOCELDAS: Hidrosiembra
- BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander)*, Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus)*, Albaida (*Anthyllis cytisoides*)
- TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ	Nº PLANO: 3.3 Hoja 3 de 5



SECCION PAISAJISTICA

- BERMA REVEGETADA: ALMEZ(CELTIS AUSTRALIS), CHOPO (POPULUS NIGRA), HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).
- TALUDES CAUCE (GEOCELDAS): HIDROSIEMBRA + ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), ALBAIDA (*ANTYLLIS CIYTISOIDES*) .
- TERRAPLENES FUERA DE CAUCE: ROEMRO(*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), BREZO (*ERICA MULTIFLORA*), ALBAIDA (*ANTHYLLIS CITYSOIDES*), JARA NEGRA (*CISTUS SALVIFOLIUS*).
- BERMA REVEGETADA: HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).
- GAVIONES REVEGETADOS: ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS),LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS)

TRATAMIENTOS PEÑÍSCOLA-BENICARLO

- GEOCELDAS: Hidrosiembra
- BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander)*, Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus)*, Albaida (*Anthyllis cytisoides*)
- TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ	Nº PLANO: 3.3 Hoja 4 de 5

BERMA REVEGETADA: ALMEZ(CELTIS AUSTRALIS), CHOPO (POPULUS NIGRA), HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).

TALUDES CAUCE (GEOCELDAS): HIDROSIEMBRA + ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), ALBAIDA (*ANTYLLIS CITYSOIDES*) .

TERRAPLENES FUERA DE CAUCE: ROEMRO(*ROSMARINUS OFFICINALIS*), JARA BLANCA (*CISTUS ALBIDUS*), BREZO (*ERICA MULTIFLORA*), ALBAIDA (*ANTHYLLIS CITYSOIDES*), JARA NEGRA (*CISTUS SALVIFOLIUS*).

BERMA REVEGETADA: HIGUERA (FICUS CARICA), CANTUESO (LAVANDULA STOECHAS), ALBAIDA (ANTHYLLIS CITYSOIDES), TOMILLO (THYMUS VULGARIS) ROMERO (ROSMARINUS OFFICINALIS).

GAVIONES REVEGETADOS: ALADIERNO (RHAMNUS ALATERNUS),LENTISCO (PISTACIA LENTISCUS)

TRATAMIENTOS PEÑÍSCOLA-BENICARLO

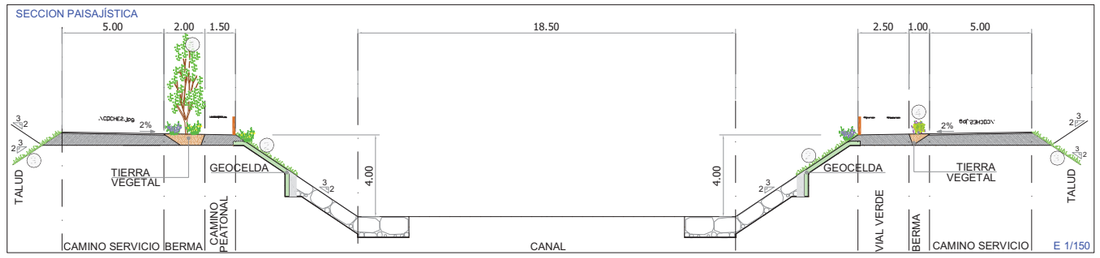
GEOCELDAS: Hidrosiembra

BERMAS: Almez (*Celtis australis*), Chopo (*Populus nigra*), Alamo (*Populus alba*), Lavanda (Lavandula dentata), Santolina (*Santolina chamaecyparissus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Romero (*Rosmarinus officinalis*)

RELLENOS FUNCIONALES: Hidrosiembra + plantación de Adelfa (*Nerium oleander)*, Espino albar (*Crataegus monogyna*), Jara blanca (*Cistus albidus)*, Albaida (*Anthyllis cytisoides*)

TERRAPLENES REVEGETADOS: Hidrosiembra

SECCION PAISAJÍSTICA



N

CV-1401

VADO PROVISIONAL CV-1401

VÍA DE SERVICIO IZQUIERDA

VÍA DE SERVICIO DERECHA

EJE CANAL

2+900

3+000

3+100

3+200

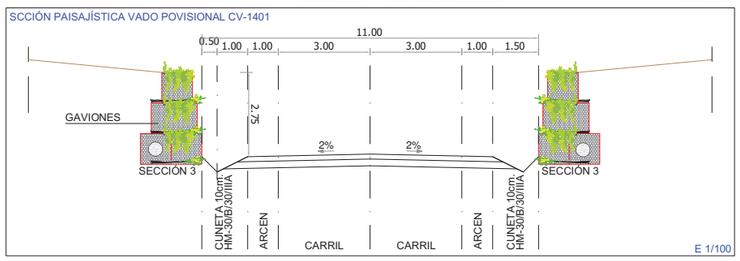
3+300

TERMINO MUNICIPAL BENICARLO

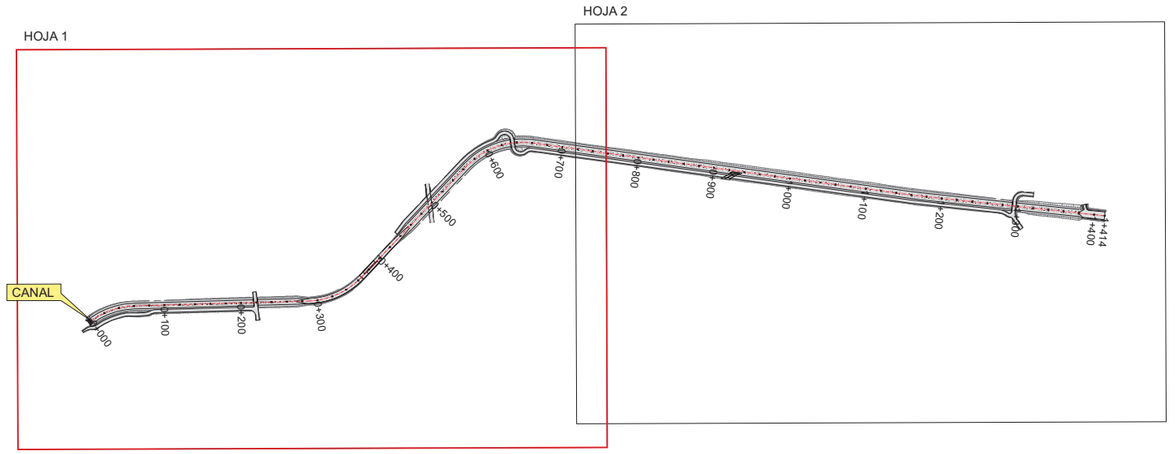
AVINGUDA PAPA LLUNA

MAR MEDITERRANEO

SCCIÓN PAISAJÍSTICA VADO POVISIONAL CV-1401

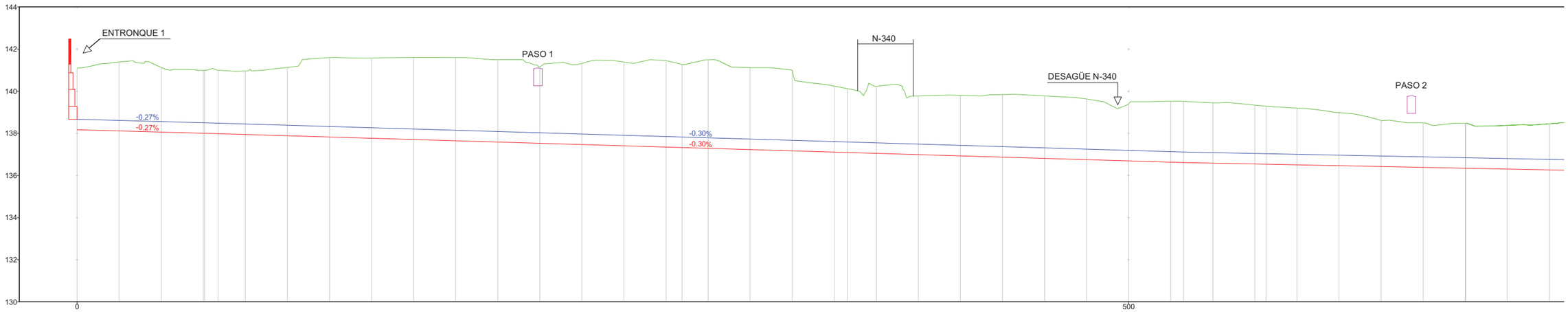


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/1000 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: PLANTA GENERAL Y ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ	Nº PLANO: 3.3 Hoja 5 de 5



TERRENO
RASANTE
EXCAVACIÓN

CANAL



P.K.	Terreno	Cota Rasante	Excavación	Cota Roja Exc.-Terr	Diagrama Curvaturas	Sección tipo
0+000.000	141.110	138.670	138.170	-2.940	R=100	ST-1
0+020.000	141.393	138.615	138.115	-3.277	Recta	ST-1
0+040.000	141.131	138.561	138.061	-3.071	Recta	ST-1
0+060.000	140.993	138.506	138.006	-2.987	Recta	ST-1
0+067.007	140.999	138.487	137.987	-3.012	Recta	ST-1
0+080.000	140.958	138.448	137.948	-3.010	Recta	ST-1
0+100.000	141.130	138.388	137.888	-3.242	Recta	ST-1
0+120.000	141.598	138.328	137.828	-3.770	Recta	ST-1
0+140.000	141.579	138.268	137.768	-3.811	Recta	ST-1
0+160.000	141.602	138.208	137.708	-3.894	Recta	ST-1
0+180.000	141.602	138.148	137.648	-3.954	Recta	ST-1
0+200.000	141.498	138.088	137.588	-3.910	Recta	ST-1
0+220.000	141.169	138.028	137.528	-3.641	Recta	ST-1
0+240.000	141.325	137.968	137.468	-3.857	Recta	ST-1
0+260.000	141.387	137.908	137.408	-3.979	Recta	ST-1
0+280.000	141.452	137.848	137.348	-4.104	Recta	ST-1
0+287.665	141.274	137.825	137.325	-3.949	Recta	ST-1
0+300.000	141.490	137.788	137.288	-4.202	Recta	ST-1
0+320.000	141.120	137.728	137.228	-3.892	Recta	ST-1
0+340.000	141.001	137.668	137.168	-3.833	Recta	ST-1
0+360.000	140.247	137.608	137.108	-3.139	Recta	ST-1
0+366.205	140.122	137.590	137.090	-3.033	Recta	ST-1
0+380.000	140.232	137.548	137.048	-3.184	R=100	ST-2
0+400.000	139.776	137.488	136.988	-2.788	R=100	ST-2
0+420.000	139.804	137.428	136.928	-2.876	R=100	ST-2
0+440.000	139.843	137.368	136.868	-2.975	R=100	ST-2
0+460.000	139.779	137.308	136.808	-2.970	R=100	ST-2
0+480.000	139.633	137.248	136.748	-2.885	R=100	ST-2
0+500.000	139.418	137.188	136.688	-2.730	R=100	ST-2
0+520.000	139.527	137.128	136.628	-2.899	R=100	ST-2
0+526.081	139.521	137.110	136.610	-2.911	R=100	ST-2
0+540.000	139.451	137.082	136.582	-2.869	R=100	ST-2
0+560.000	139.337	137.042	136.542	-2.795	R=100	ST-2
0+565.379	139.285	137.031	136.531	-2.753	R=100	ST-2
0+580.000	139.200	137.002	136.502	-2.698	R=100	ST-2
0+600.000	138.982	136.962	136.462	-2.520	R=100	ST-2
0+620.000	138.615	136.922	136.422	-2.193	R=100	ST-2
0+640.000	138.496	136.882	136.382	-2.114	R=100	ST-2
0+660.000	138.473	136.842	136.342	-2.131	R=100	ST-2
0+680.000	138.371	136.802	136.302	-2.069	R=100	ST-2
0+700.000	138.449	136.762	136.262	-2.187	R=100	ST-2

Trans.	ST-2	Trans.	ST-3	Trans.	ST-2	Trans.		

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

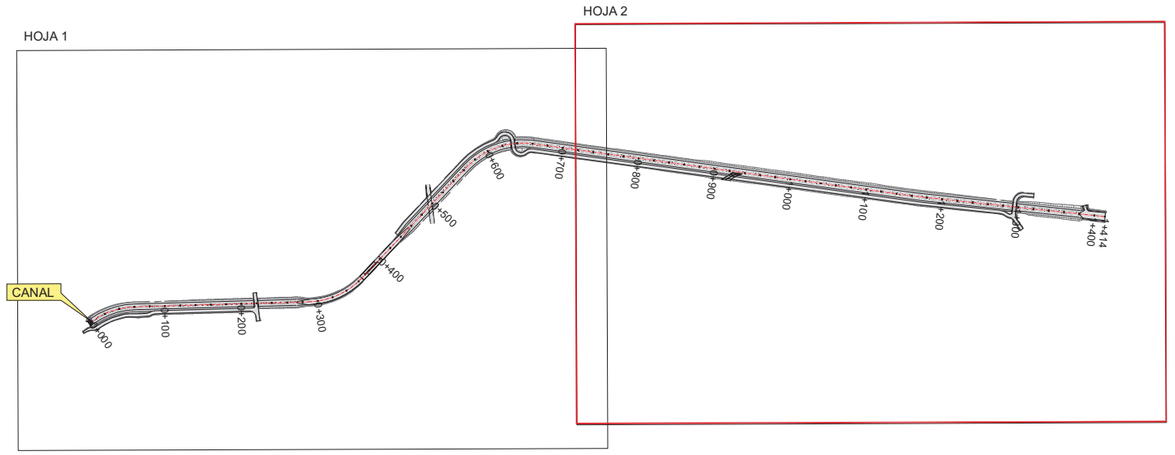
TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

FECHA: **Febrero 2011**

ESCALA: H. 1/1000 V. 1/100
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

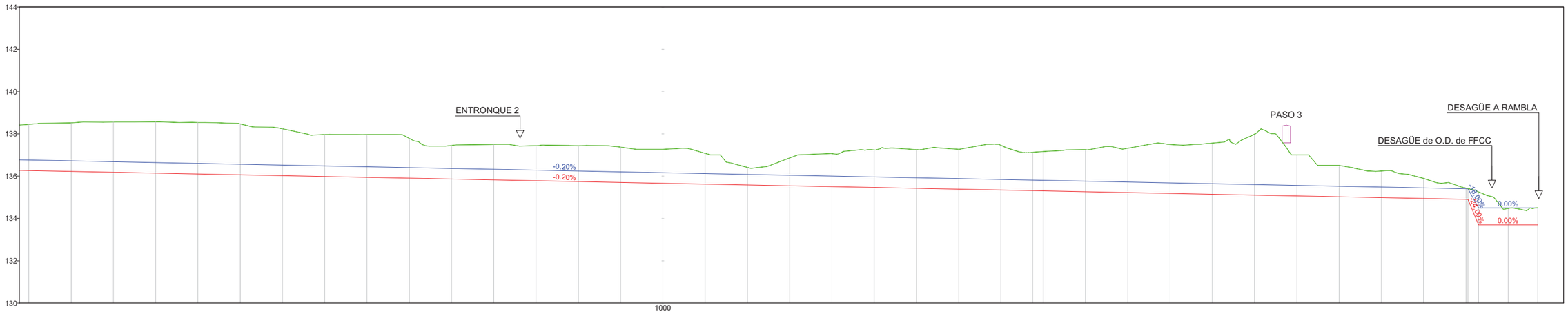
DESIGNACIÓN:
PERFIL LONGITUDINAL
ACTUACIÓN EN ALCALÀ DE XIVERT

Nº PLANO: 4.1
Hoja 1 de 2



TERRENO
RASANTE
EXCAVACIÓN

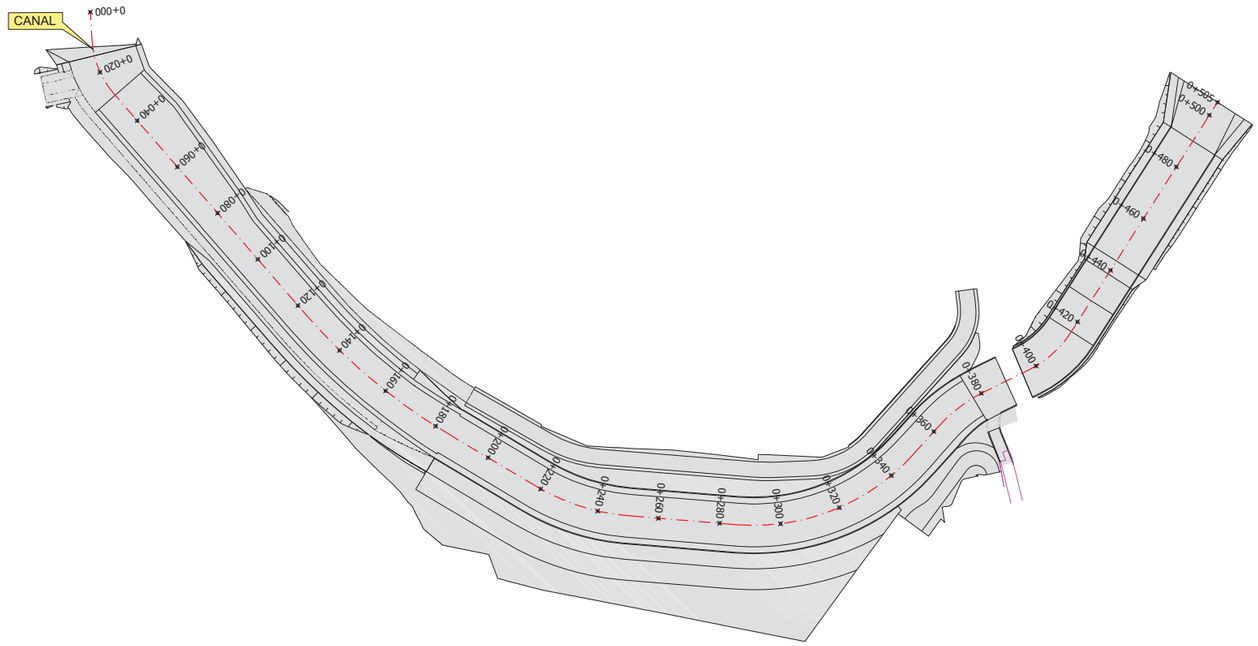
CANAL



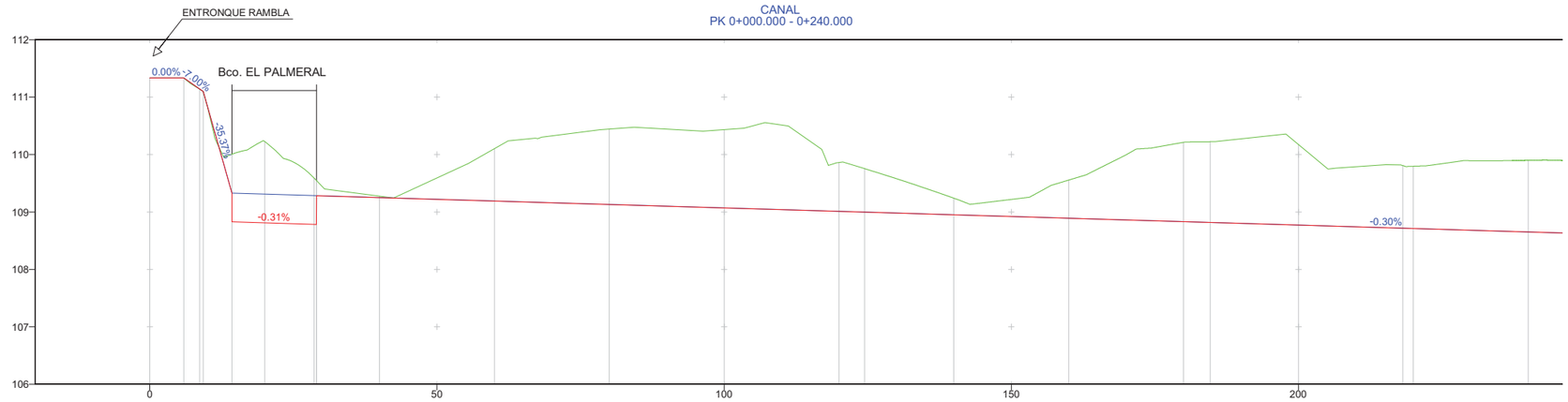
P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Excavación	Cota Roja Exc.-Terr.	Diagrama Curvaturas	Sección tipo
0+700.000	138.449	136.762	136.262	-2.187	Recta	ST-4
0+720.000	138.517	136.722	136.222	-2.295		
0+740.000	138.555	136.682	136.182	-2.373		
0+760.000	138.565	136.642	136.142	-2.423		
0+780.000	138.537	136.602	136.102	-2.435		
0+800.000	138.466	136.562	136.062	-2.404		
0+820.000	138.233	136.522	136.022	-2.211		
0+840.000	137.963	136.482	135.982	-1.981		
0+860.000	137.962	136.442	135.942	-2.019		
0+880.000	137.782	136.402	135.902	-1.880		
0+900.000	137.449	136.362	135.862	-1.587		
0+920.000	137.496	136.322	135.822	-1.674		
0+940.000	137.441	136.282	135.782	-1.659		
0+960.000	137.435	136.242	135.742	-1.693		
0+980.000	137.373	136.202	135.702	-1.671		
1+000.000	137.267	136.162	135.662	-1.605		
1+020.000	137.082	136.122	135.622	-1.460		
1+040.000	136.413	136.082	135.582	-0.831		
1+060.000	136.853	136.042	135.542	-1.311		
1+080.000	137.062	136.002	135.502	-1.560		
1+100.000	137.239	135.962	135.462	-1.777		
1+120.000	137.247	135.922	135.422	-1.825		
1+140.000	137.265	135.882	135.382	-1.883		
1+159.909	137.457	135.842	135.342	-2.115	R=500	
1+175.024	137.129	135.812	135.312	-1.817		
1+180.000	137.161	135.802	135.302	-1.859		
1+200.000	137.248	135.762	135.262	-1.986	Recta	
1+220.000	137.316	135.722	135.222	-2.094		
1+240.000	137.494	135.682	135.182	-2.312		
1+260.000	137.561	135.642	135.142	-2.419		
1+280.000	137.988	135.602	135.102	-2.886		
1+300.000	137.000	135.562	135.062	-1.938		
1+320.000	136.500	135.522	135.022	-1.478		
1+340.000	136.242	135.482	134.982	-1.260		
1+360.000	135.885	135.442	134.942	-0.943		
1+380.000	135.435	135.402	134.902	-0.533		Trans.
1+386.000	135.251	134.500	133.700	-1.551		ST-5
1+400.000	134.465	134.500	133.700	-0.765		
1+414.000	134.507	134.500	133.700	-0.807		

PROYNAV-A3

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: H. 1/1000 V. 1/100 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL ACTUACIÓN EN ALCALÀ DE XIVERT	Nº PLANO: 4.1 Hoja 2 de 2

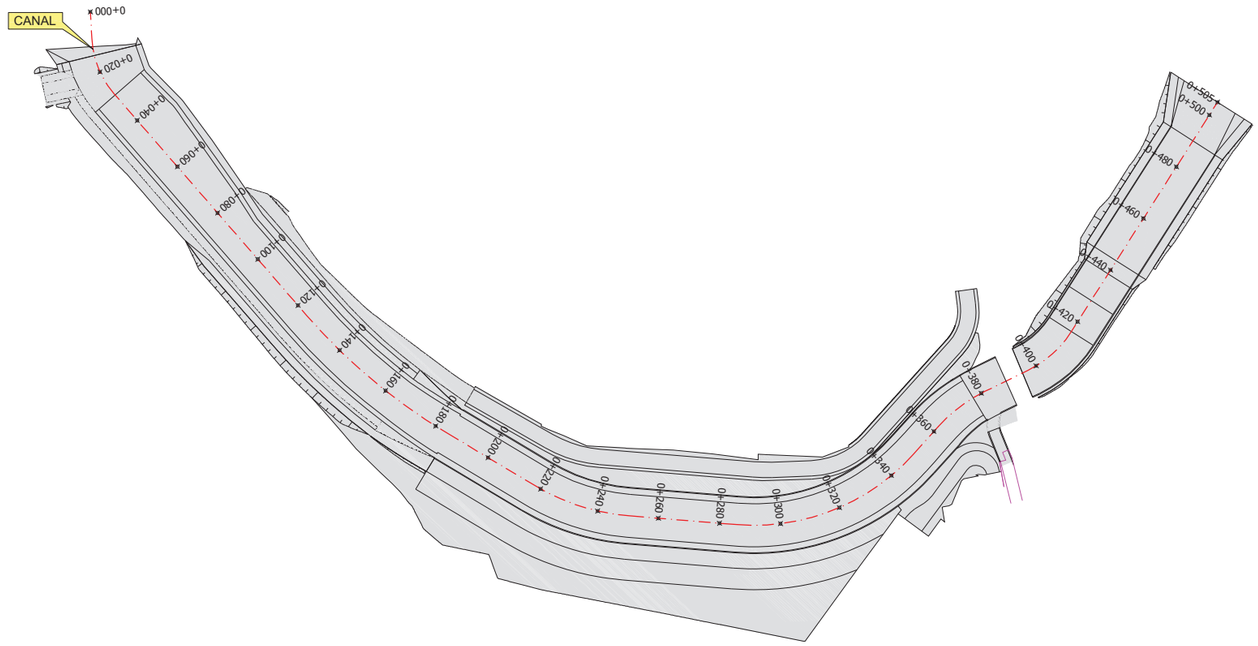


TERRENO
RASANTE
EXCAVACIÓN



P.K.		0+000.000	0+005.900	0+008.659	0+014.290	0+020.000	0+028.588	0+040.000	0+060.000	0+080.000	0+100.000	0+120.000	0+124.442	0+140.000	0+160.000	0+180.000	0+184.634	0+200.000	0+218.184 0+220.000	0+240.000
Cota	Terreno	111.334	111.333	111.138	110.006	110.226	109.591	109.275	110.103	110.445	110.433	109.860	109.754	109.240	109.556	110.213	110.224	110.175	109.808 109.796	109.898
	Rasante	111.334	111.334	111.141	109.331	109.310	109.285	109.250	109.190	109.130	109.070	109.010	108.997	108.950	108.890	108.830	108.817	108.770	108.716 108.710	108.650
	Excavación	111.334	111.334	111.141	109.328	108.811	108.784	109.250	109.190	109.130	109.070	109.010	108.997	108.950	108.890	108.830	108.816	108.770	108.716 108.710	108.650
Cota Roja	Exc.-Terr	0.000	0.001	0.003	-0.678	-1.416	-0.807	-0.025	-0.912	-1.315	-1.363	-0.850	-0.758	-0.290	-0.666	-1.383	-1.407	-1.405	-1.093 -1.086	-1.248
Diagrama	Curvaturas	Recta			R=30		Recta						R=190				Recta			R=70
Sección	tipo				S0		S1				Trans.		S2			Trans.	S3		Trans.	

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: H. 1/500 V. 1/50 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL **ACTUACIÓN EN STA. MAGDALENA DE PULPIS**	Nº PLANO: 4.2 Hoja 1 de 2

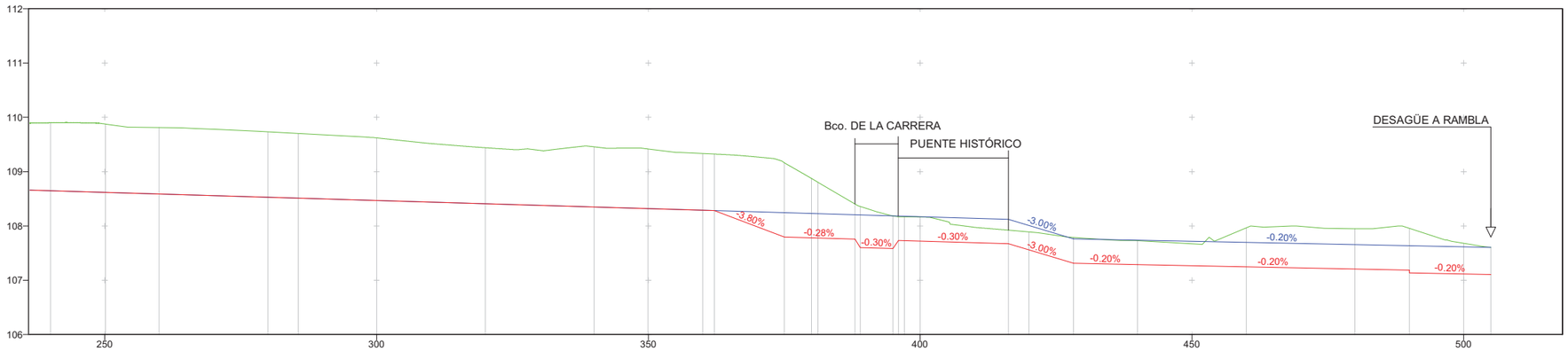


TERRENO

RASANTE

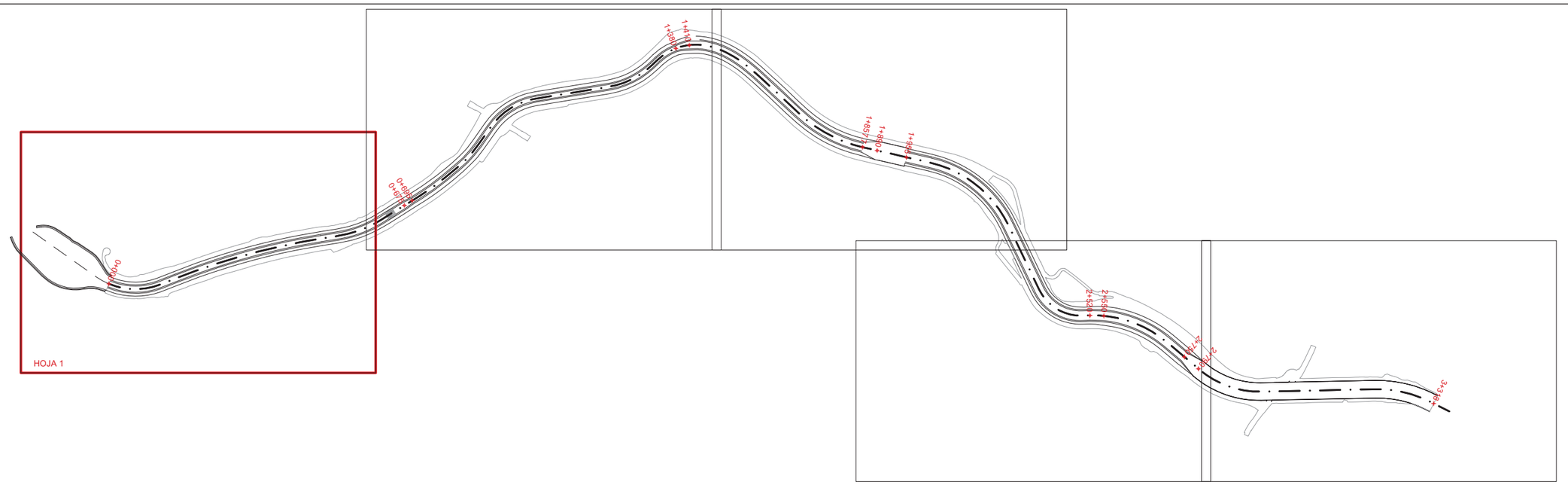
EXCAVACIÓN

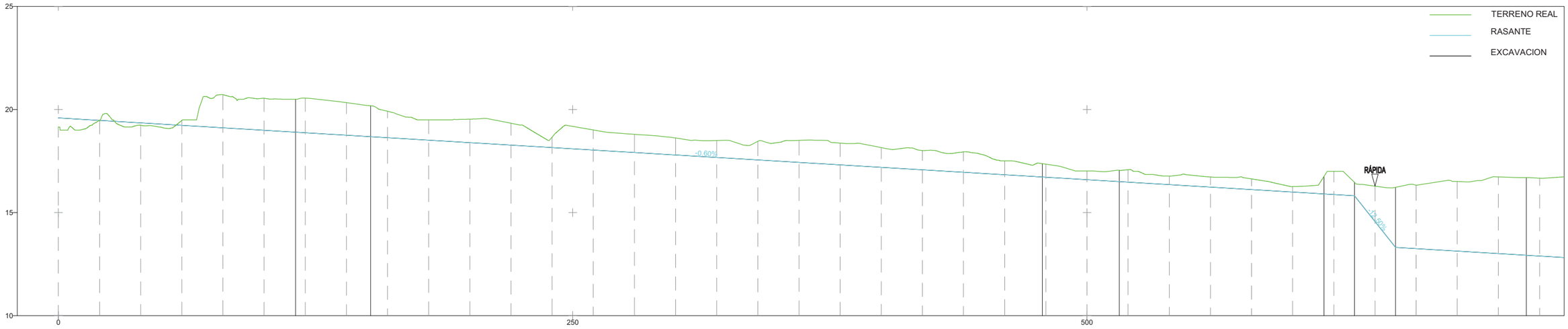
CANAL
PK 0+240.000 - 0+505.000



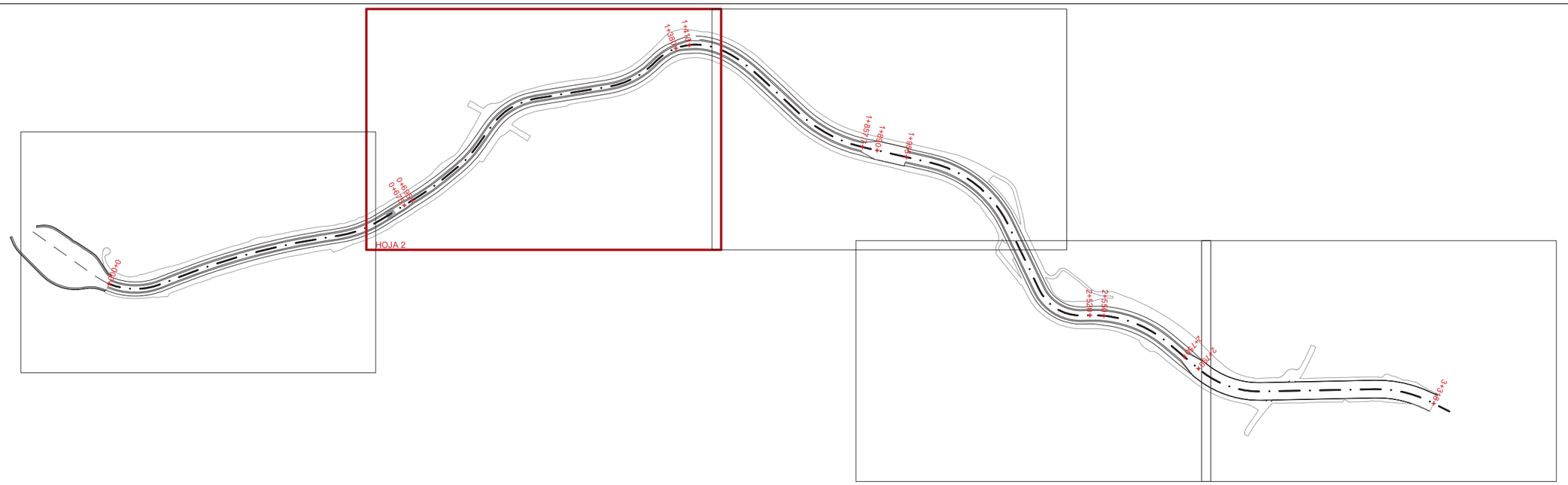
P.K.		0+240.000	0+250.128	0+260.000	0+280.000	0+285.585	0+300.000	0+320.000	0+340.000	0+349.931	0+360.000	0+362.144	0+375.000	0+380.000	0+388.000	0+395.000	0+397.108	0+400.000	0+416.232	0+420.000	0+428.233	0+440.000	0+460.000	0+480.000	0+490.000	0+500.000	0+505.000
Cota	Terreno	109.898	109.876	109.813	109.731	109.703	109.622	109.441	109.457	109.418	109.333	109.324	109.166	108.876	108.404	108.185	108.170	108.166	107.923	107.891	107.789	107.731	107.964	107.949	107.958	107.682	107.608
	Rasante	108.650	108.620	108.590	108.530	108.514	108.470	108.410	108.350	108.321	108.290	108.284	108.245	108.230	108.206	108.185	108.179	108.170	108.122	108.009	107.762	107.738	107.698	107.658	107.638	107.618	107.608
	Excavación	108.650	108.620	108.590	108.530	108.514	108.470	108.410	108.350	108.321	108.290	108.284	107.795	107.781	107.758	107.585	107.729	107.720	107.672	107.559	107.312	107.288	107.248	107.208	107.188	107.118	107.108
Cota Roja	Exc - Terr	-1.248	-1.256	-1.223	-1.201	-1.189	-1.152	-1.030	-1.107	-1.098	-1.043	-1.040	-1.371	-1.095	-0.646	-0.600	-0.441	-0.446	-0.251	-0.332	-0.477	-0.443	-0.716	-0.741	-0.770	-0.564	-0.500
Diagrama	Curvaturas	Recta			R=70						Recta		R=50		Recta			R=35				Recta					
Sección	tipo	S3											Trans.		S4	S5			S4						Trans.		

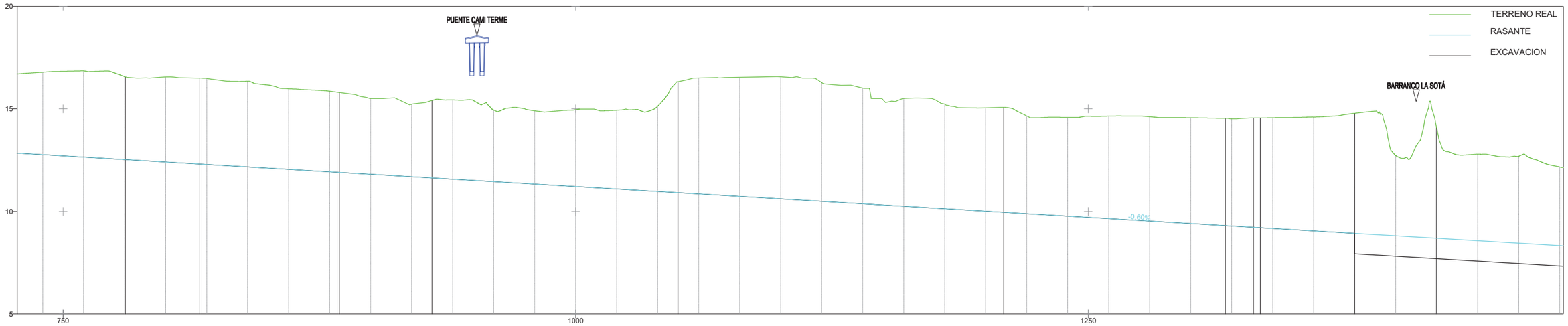
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: H. 1/500 V. 1/50 FORMATO ORIGINAL UNE. A–1	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL **ACTUACIÓN EN STA. MAGDALENA DE PULPIS**	N.º PLANO: 4.2 Hoja 2 de 2


HOJA 1


TERRENO REAL
RASANTE
EXCAVACION
25
20
15
10
0
250
500
-0.60%
-1.60%
RÁPIDA

| | | |





P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Excavación	Cota Roja Exc.- Terr	Diagrama Curvaturas	Designación Sección tipo
0+730.000	16.788	12.770	12.770	-4.018	R=500	Sección 1
0+740.000	16.853	12.650	12.650	-4.203		
0+760.000	16.574	12.530	12.530	-4.044	Recta	
0+780.000	16.556	12.410	12.410	-4.146		
0+800.000	16.499	12.310	12.310	-4.189	R=250	
0+816.652	16.346	12.170	12.170	-4.176		
0+840.000	15.979	12.050	12.050	-3.929		
0+860.000	15.858	11.930	11.930	-3.928		
0+880.000	15.798	11.902	11.902	-3.896		
0+884.726	15.500	11.810	11.810	-3.690	Recta	
0+900.000	15.223	11.690	11.690	-3.533		
0+920.000	15.403	11.630	11.630	-3.773		
0+929.947	15.432	11.570	11.570	-3.862		
0+940.000	14.942	11.450	11.450	-3.492	R=150	
0+960.000	14.902	11.330	11.330	-3.572		
0+980.000	14.955	11.210	11.210	-3.745		
1+000.000	14.930	11.090	11.090	-3.840		
1+020.000	15.128	10.970	10.970	-4.158		
1+040.000	16.326	10.911	10.911	-5.415		
1+049.874	16.505	10.850	10.850	-5.655		
1+060.000	16.536	10.730	10.730	-5.806	Recta	
1+080.000	16.566	10.610	10.610	-5.956		
1+100.000	16.285	10.490	10.490	-5.795		
1+120.000	16.011	10.370	10.370	-5.641		
1+140.000	15.503	10.250	10.250	-5.253		
1+160.000	15.221	10.130	10.130	-5.091		
1+180.000	15.045	10.010	10.010	-5.035		
1+200.000	15.069	9.957	9.957	-5.112		
1+208.834	14.649	9.890	9.890	-4.759	R=180	
1+220.000	14.580	9.770	9.770	-4.810		
1+240.000	14.643	9.650	9.650	-4.993		
1+260.000	14.612	9.530	9.530	-5.082		
1+280.000	14.562	9.410	9.410	-5.152		
1+300.000	14.535	9.308	9.308	-5.227		
1+316.932	14.548	9.226	9.226	-5.322	Recta	
1+330.625	14.562	9.170	9.170	-5.392	A=20	
1+340.000	14.598	9.050	9.050	-5.548		
1+360.000	14.782	8.930	8.930	-5.852	R=120	
1+380.000	12.727	8.810	7.810	-4.917		Transición
1+400.000	14.091	8.691	7.691	-6.400		
1+419.901	12.794	8.570	7.570	-5.224		Sección 2
1+440.000	12.691	8.450	7.450	-5.241		
1+460.000	12.166	8.330	7.330	-4.836		
1+480.000						

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

FECHA: Febrero 2011

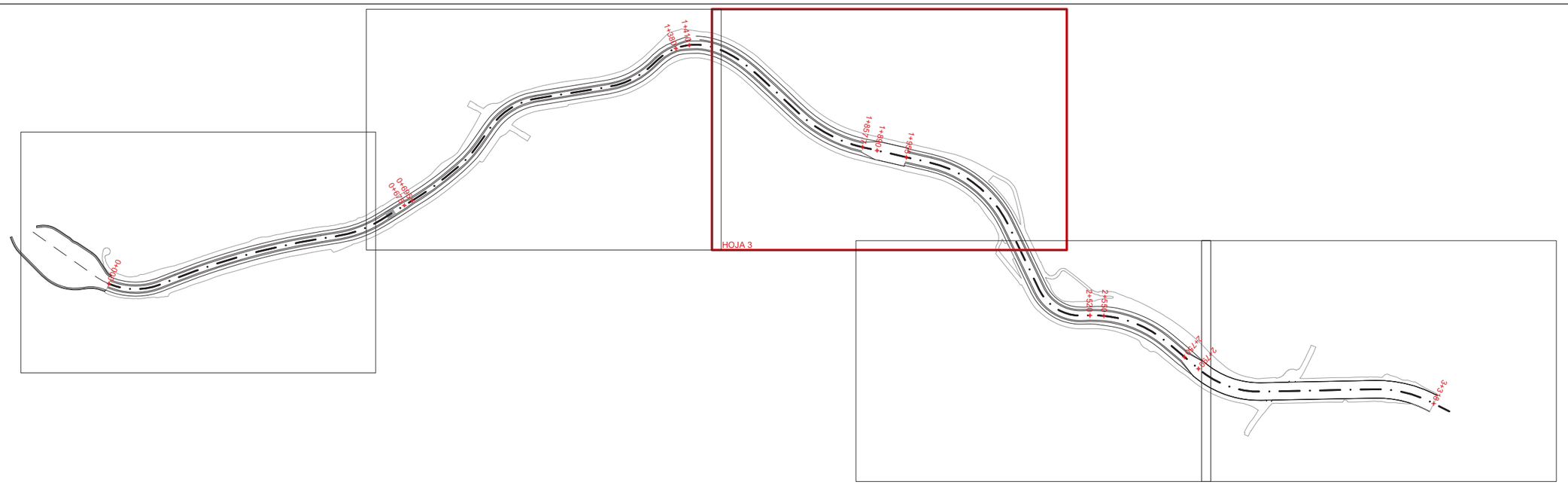
ESCALA: H. 1/1000 V. 1/100

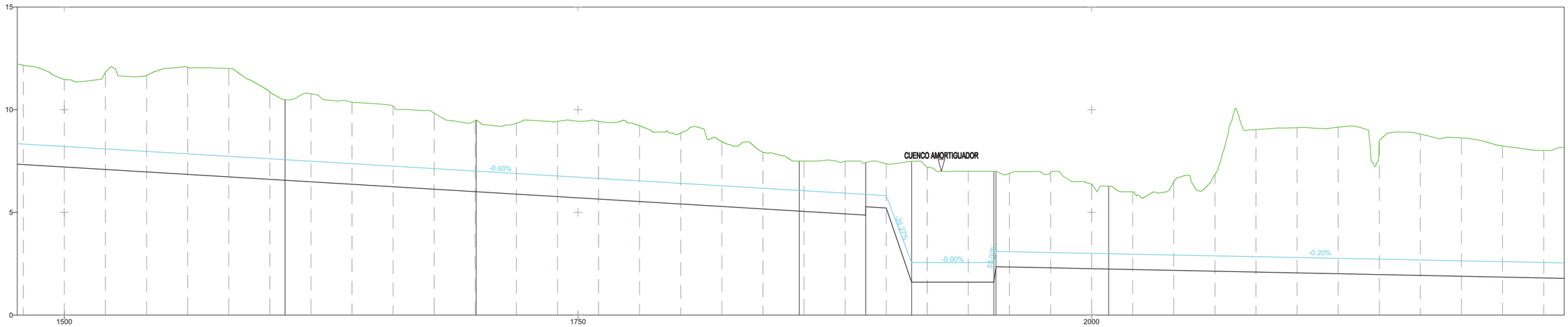
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ

Nº PLANO: 4.3

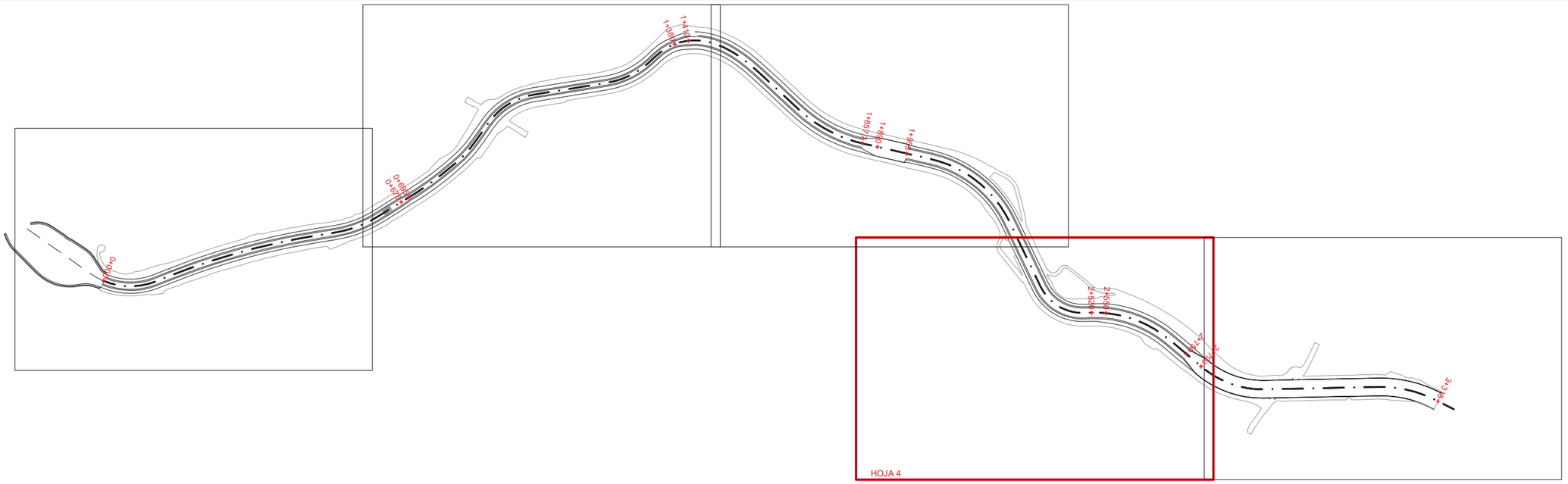
Hoja 2 de 5

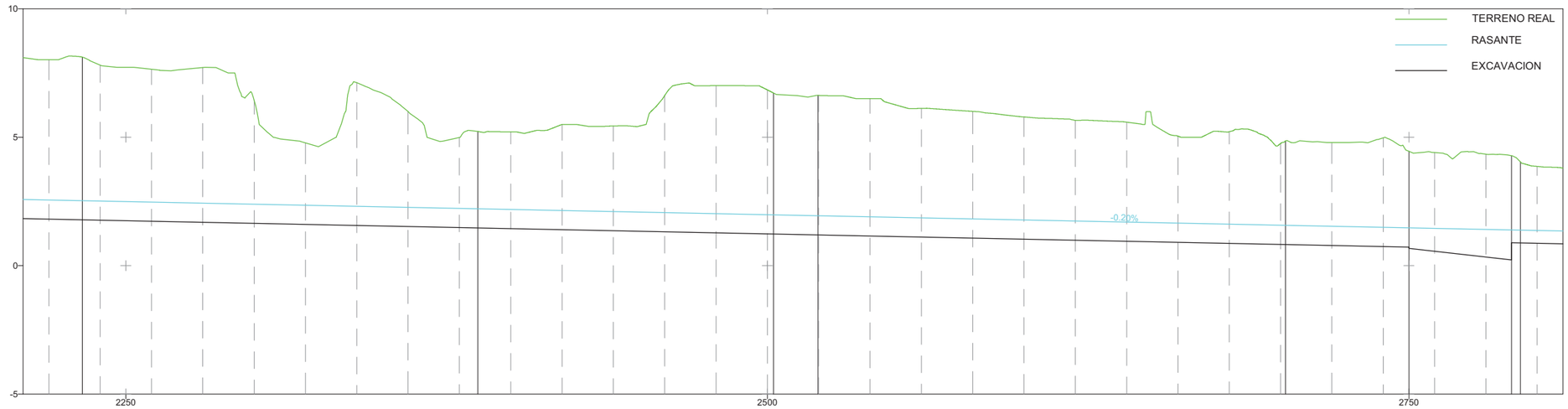




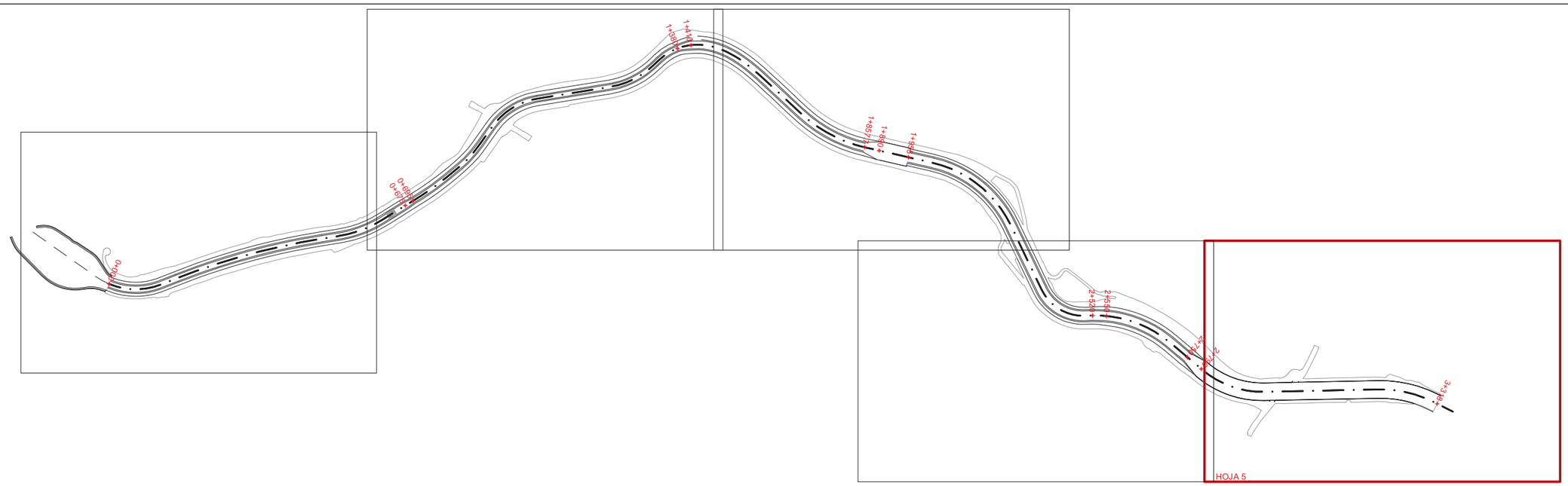
		P.K.	1+480.000	1+500.000	1+520.000	1+540.000	1+560.000	1+580.000	1+600.000	1+607.401	1+620.000	1+640.000	1+660.000	1+680.000	1+700.000	1+720.000	1+740.000	1+760.000	1+780.000	1+800.000	1+820.000	1+840.000	1+857.690	1+880.000	1+890.000	1+900.000	1+912.410	1+920.000	1+940.000	1+952.410	1+960.000	1+980.000	2+000.000	2+008.260	2+020.000	2+040.000	2+060.000	2+080.000	2+100.000	2+120.000	2+140.000	2+160.000	2+180.000	2+200.000	2+220.000
	Cota	Terreno	12.166	11.483	11.831	11.672	12.065	12.006	10.876	10.495	10.777	10.358	10.178	9.835	9.472	9.344	9.431	9.430	9.221	8.865	8.447	7.924	7.500	7.489	7.421	7.370	7.485	7.164	7.000	7.000	6.900	6.951	6.370	6.273	6.000	6.505	6.848	9.032	9.124	9.150	8.453	8.817	8.625	8.233	8.017
		Rasante	8.330	8.210	8.090	7.970	7.850	7.730	7.610	7.566	7.490	7.370	7.250	7.130	7.010	6.890	6.770	6.650	6.530	6.410	6.290	6.170	6.064	5.930	5.870	5.810	2.550	2.550	2.550	2.550	3.087	3.046	3.005	2.988	2.964	2.923	2.882	2.842	2.801	2.760	2.719	2.678	2.637	2.597	2.556
		Excavación	7.330	7.210	7.090	8.970	6.850	6.730	6.610	6.566	6.490	6.370	6.250	6.130	6.010	5.890	5.770	5.650	5.530	5.410	5.290	5.170	5.064	4.930	4.870	5.210	1.600	1.600	1.600	1.600	2.337	2.296	2.255	2.238	2.214	2.173	2.132	2.092	2.051	2.010	1.969	1.928	1.887	1.847	1.806
	Cota Roja	Exc.- Terr	-4.836	-4.273	-4.741	-4.702	-5.215	-5.276	-4.266	-3.929	-4.287	-3.988	-3.928	-3.705	-3.462	-3.454	-3.661	-3.780	-3.691	-3.455	-3.157	-2.754	-2.436	-2.559	-2.551	-2.160	-5.885	-5.564	-5.400	-5.400	-4.564	-4.656	-4.116	-4.035	-3.786	-4.332	-4.716	-6.940	-7.073	-7.141	-6.484	-6.888	-6.738	-6.387	-6.211
	Diagrama	Curvaturas	A=150									Recta												R=300					Recta																R=250		
	Sección tipo		Sección 2																					Transición		Cuenco					Sección 3													

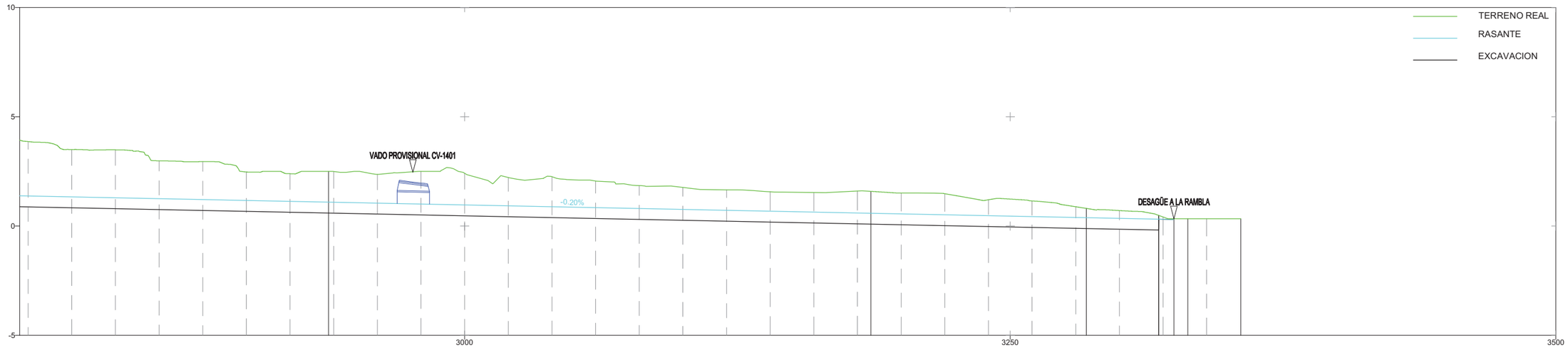
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa Ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS		TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: H. 1/1000 V. 1/100 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ	Nº PLANO: 4.3 Hoja 3 de 5


HOJA 4


TERRENO REAL
RASANTE
EXCAVACION
-0.20%
10
5
0
-5
2250
2500
2750

| | | |





P.K.	Cota Terreno	Cota Rasante	Cota Roja Exc. - Terr	Excavación	Diagrama Curvaturas	Sección tipo
2+800.000	3.864	1.372	-2.992	0.872	R=200	Sección 5
2+820.000	3.499	1.331	-2.668	0.831		
2+840.000	3.485	1.290	-2.695	0.790		
2+860.000	2.983	1.249	-2.234	0.749		
2+880.000	2.945	1.208	-2.237	0.708		
2+900.000	2.470	1.168	-1.802	0.668		
2+920.000	2.394	1.127	-1.767	0.627		
2+937.678	2.500	1.091	-1.909	0.591		
2+960.000	2.366	1.045	-1.821	0.545		
2+980.000	2.500	1.004	-1.996	0.504		
3+000.000	2.411	0.963	-1.948	0.463		
3+020.000	2.222	0.923	-1.799	0.423		
3+040.000	2.254	0.882	-1.872	0.382		
3+060.000	2.060	0.841	-1.509	0.341		
3+080.000	1.850	0.800	-1.550	0.300		
3+100.000	1.765	0.759	-1.506	0.259		
3+120.000	1.653	0.718	-1.435	0.218		
3+140.000	1.574	0.678	-1.396	0.178		
3+160.000	1.535	0.637	-1.398	0.137		
3+180.000	1.602	0.596	-1.506	0.096		
3+186.139	1.586	0.583	-1.503	0.083		
3+200.000	1.511	0.555	-1.456	0.055		
3+220.000	1.477	0.514	-1.463	0.014		
3+240.000	1.200	0.474	-1.226	-0.026		
3+260.000	1.146	0.433	-1.213	-0.067	Recta	
3+280.000	0.881	0.392	-0.989	-0.108		
3+284.819	0.805	0.382	-1.501	-0.118		
3+300.000	0.706	0.351	-0.855	-0.149	R=250	
3+318.000	0.485	0.314	-0.671	-0.186		
3+325.000	0.330	0.300	-0.030	0.300		
3+331.331	0.330	0.330	0.000	0.330	A=107,833	
3+340.000	0.330	0.330	0.000	0.330		
3+355.657	0.330	0.330	0.000	0.330	Recta	

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

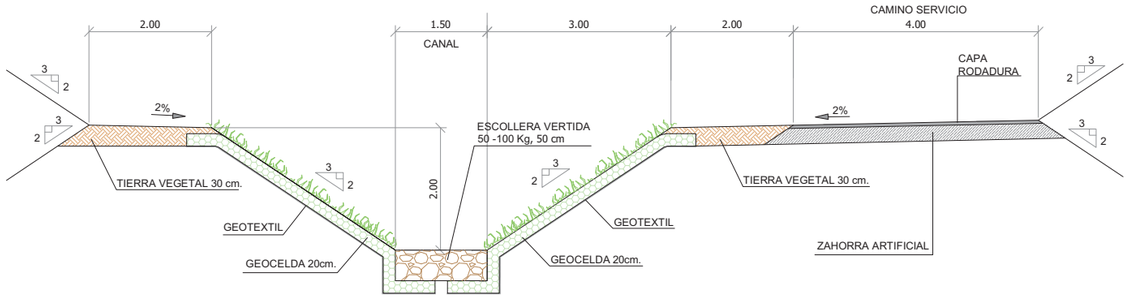
FECHA: Febrero 2011

ESCALA: H. 1/1000 V. 1/100
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

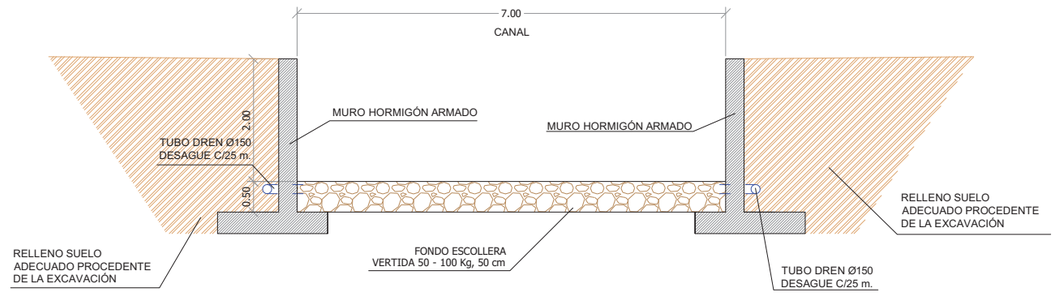
DESIGNACIÓN:
PERFIL LONGITUDINAL
ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA - BENICARLÓ

Nº PLANO: 4.3
Hoja 5 de 5

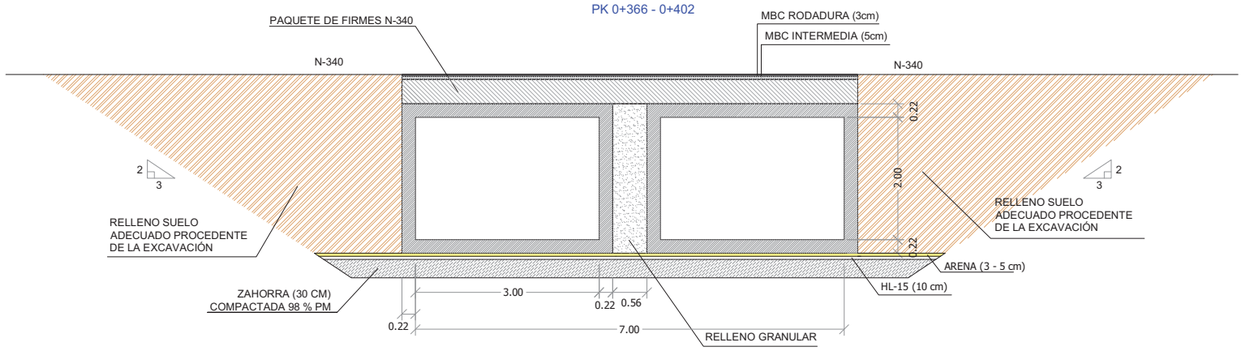
ST1
PK 0+000 - 0+272



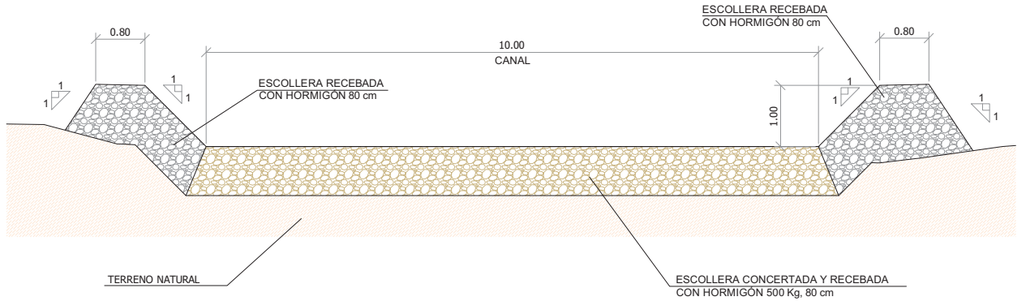
ST2
PK 0+287 - 0+361 y PK 0+407 - 0+431



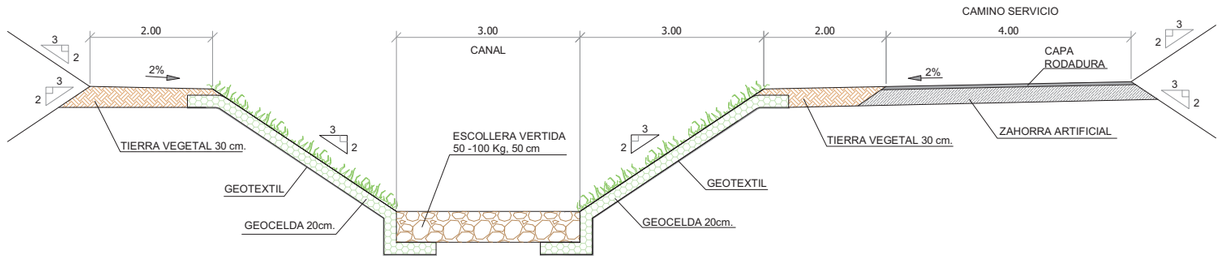
ST3
PK 0+366 - 0+402



ST5
PK 1+386 - 1+414

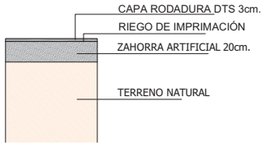


ST4
PK 0+456 - 1+381

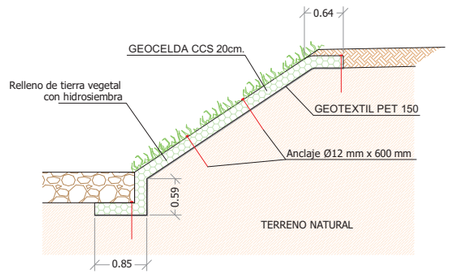


DETALLE FIRMES
Escala 1/30

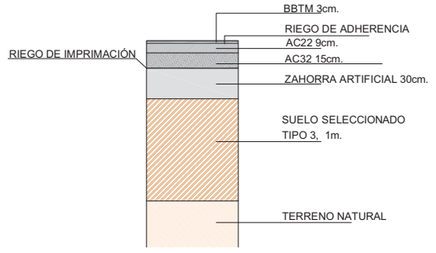
CAMINO SERVICIO



DETALLE GEOCELDAS
Escala 1/50



REPOSICIÓN VIALES



PK inicial	PK final	Sección	Tipología	b	h	Talud	n	Tipología lecho
				m	m	H:V		
0+000,000	0+272,665	ST1	Trapezoidal	1,50	2,00	3:2	0,036	Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+272,665	0+287,665	Transición	Trapezoidal					Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+287,665	0+361,205	ST2	Rectangular	7,00	2,00		0,02	Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+361,205	0+366,205	Transición	Rectangular					Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+366,205	0+402,205	ST3	2#3,00X2,00	3,00 (2 marcos)	2,00		0,013	Marcos prefabricados de hormigón armado
0+402,205	0+407,205	Transición	Rectangular					Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+407,205	0+431,081	ST2	Rectangular	7,00	2,00		0,02	Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+431,081	0+456,081	Transición	Trapezoidal					Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
0+456,081	1+381,000	ST4	Trapezoidal	3,00	2,00	3:2	0,036	Escollera vertida Dm 500 - 100 cm
1+381,000	1+386,000	Transición	Trapezoidal					Escollera concertada 500 kg
1+386,000	1+414,000	ST5	Trapezoidal	10,00	1,00	1:1		Escollera concertada 500 kg

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

FECHA: Febrero 2011

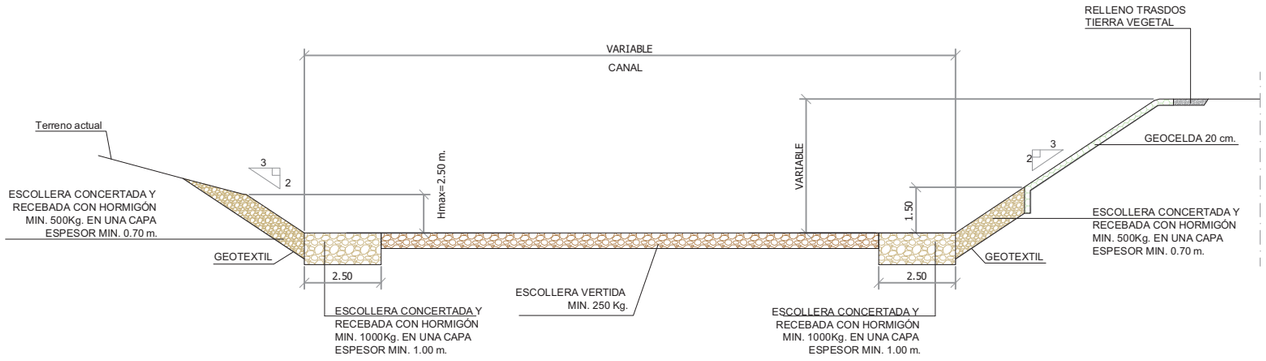
ESCALA: 1/50
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

DESIGNACIÓN:
SECCIONES TIPO
ACTUACIÓN EN ALCALÀ DE XIVERT

Nº PLANO: 5.1
Hoja 1 de 1

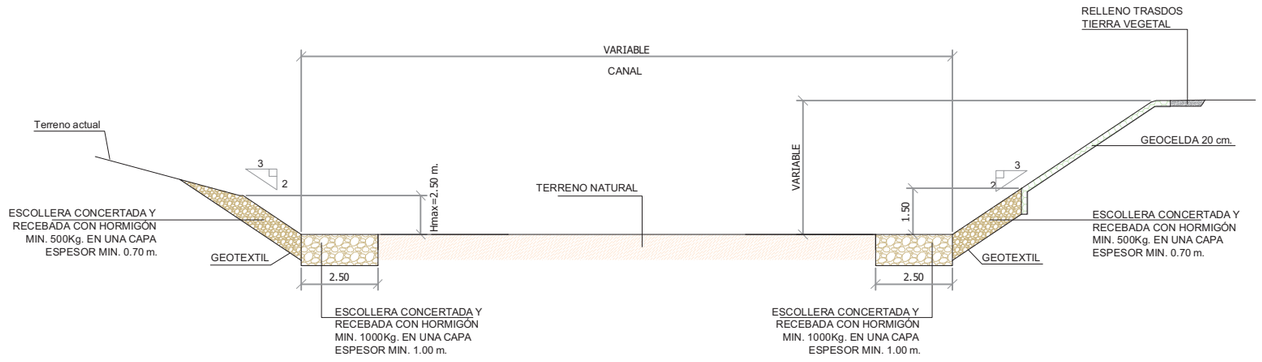
ST0

PK 0+014 - 0+029



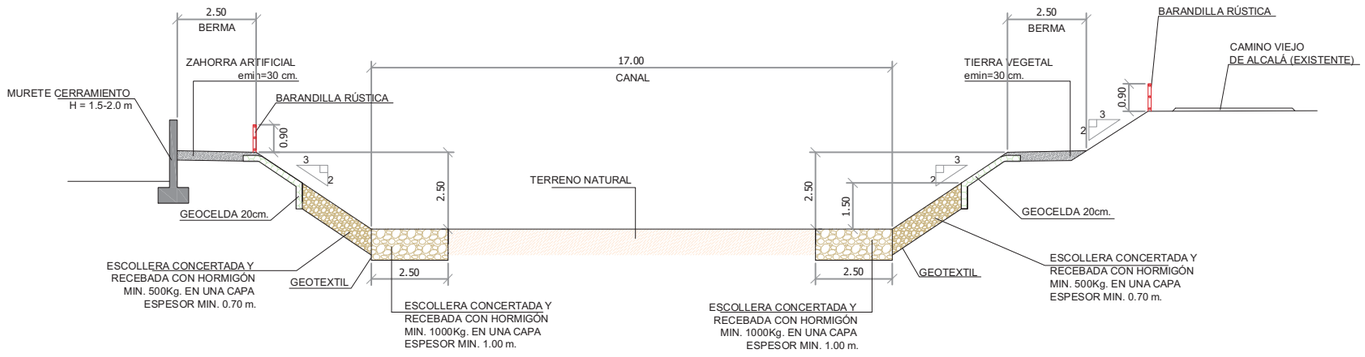
ST1

PK 0+029 - 0+080



ST2

PK 0+090 - 0+165

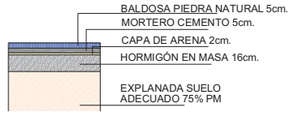


PK inicial	PK final	Sección	Tipología	b	h	Talud	n	Tipología lecho
				m	m	H:V		
0+000.000	0+014.300							
0+014.300	0+029.000	ST0	Trapezoidal	Variable	Variable	3:2	0,0464	Escollera vertida 250 Kg
0+029.000	0+080.000	ST1	Trapezoidal	Variable	Variable	3:2	0,035	Terreno natural
0+080.000	0+090.000	Transición						Escollera vertida 250 Kg
0+090.000	0+165.000	ST2	Trapezoidal	17,00	3,75	3:2	0,035	Terreno natural
0+165.000	0+185.000	Transición						Escollera vertida 250 Kg
0+185.000	0+220.000	ST3	Recta	18,00	2,50		0,035	Terreno natural
0+220.000	0+227.500	Transición						Escollera vertida 250 Kg
0+227.500	0+362.144	ST3	Recta	18,00	3,00		0,035	Terreno natural
0+362.144	0+375.000	Transición	Recta					Escollera vertida 250 Kg
0+375.000	0+389.000	ST4	Recta	16,84	3,00		0,013	Hormigón en masa e=30 cm
0+389.000	0+395.000	ST5	4 celdas	3,17	3,30		0,013	Hormigón en masa e=30 cm
0+396.000	0+490.000	ST4	Recta	16,84	3,00		0,013	Hormigón en masa e=30 cm
0+490.000	0+505.000	Transición						Escollera vertida 250 Kg

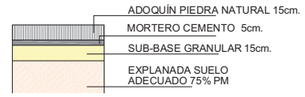
DETALLE FIRMES

Escala 1/30

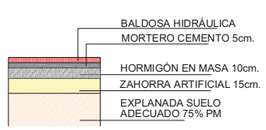
EMBALDOSADO PIEDRA NATURAL



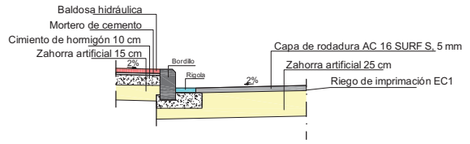
ADOQUINADO PIEDRA NATURAL



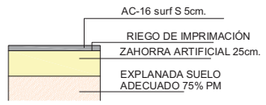
ACERA BALDOSA HIDRÁULICA



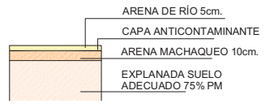
DETALLE UNIÓN DE ACERA CON CALZADA



FIRME CAMINO IZQUIERDA

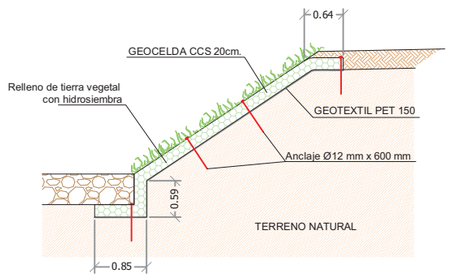


CAMINOS PEATONALES



DETALLE GEOCELDAS

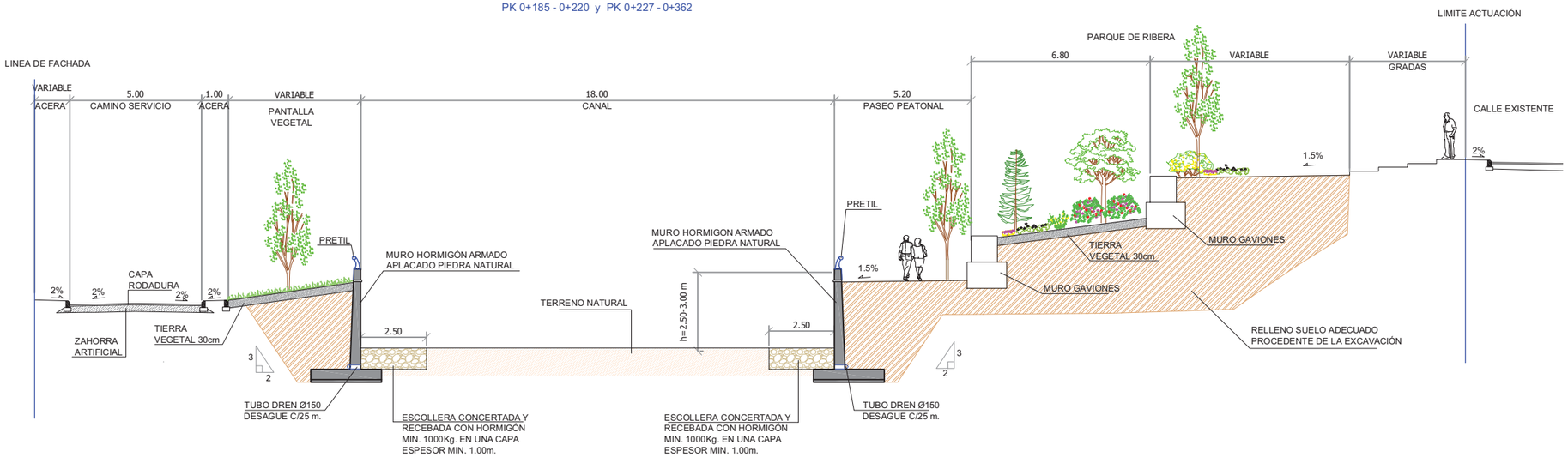
Escala 1/50



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/100 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO ACTUACIÓN EN STA. MAGDALENA	Nº PLANO: 5.2 Hoja 1 de 2

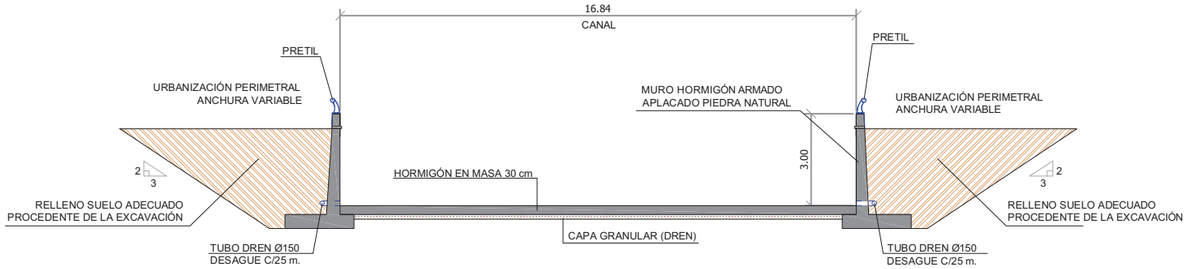
ST3

PK 0+185 - 0+220 y PK 0+227 - 0+362



ST4

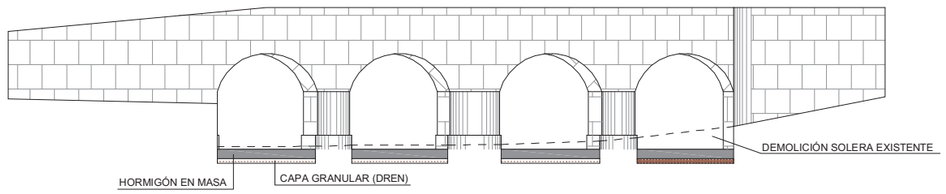
PK 0+375 - 0+389 y PK 0+396 - 0+490



PK inicial	PK final	Sección	Tipología	b	h	Talud	n	Tipología lecho
				m	m	H:V		
0+000.000	0+014.300							Escollera vertida 250 Kg
0+014.300	0+029.000	ST0	Trapezoidal	Variable	Variable	3:2	0,0464	Escollera vertida 250 Kg
0+029.000	0+080.000	ST1	Trapezoidal	Variable	Variable	3:2	0,035	Terreno natural
0+080.000	0+090.000	Transición						Terreno natural
0+090.000	0+165.000	ST2	Trapezoidal	17,00	3,75	3:2	0,035	Terreno natural
0+165.000	0+185.000	Transición						Terreno natural
0+185.000	0+220.000	ST3	Recta	18,00	2,50		0,035	Terreno natural
0+220.000	0+227.500	Transición						Terreno natural
0+227.500	0+362.144	ST3	Recta	18,00	3,00		0,035	Terreno natural
0+362.144	0+375.000	Transición	Recta					Terreno natural
0+375.000	0+389.000	ST4	Recta	16,84	3,00		0,013	Hormigón en masa e=30 cm
0+389.000	0+395.000	ST5	4 celdas	3,17	3,30		0,013	Hormigón en masa e=30 cm
0+396.000	0+490.000	ST4	Recta	16,84	3,00		0,013	Hormigón en masa e=30 cm
0+490.000	0+505.000	Transición						Escollera vertida 250 Kg

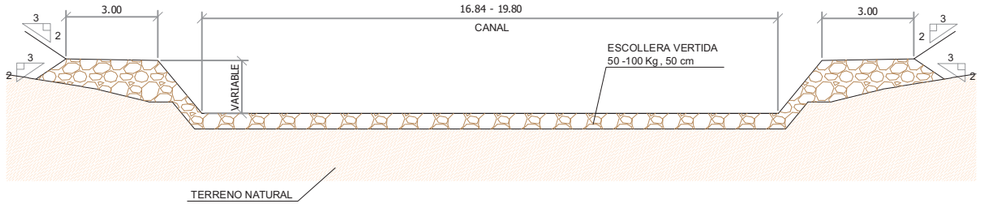
ST5

PK 0+389 - 0+395



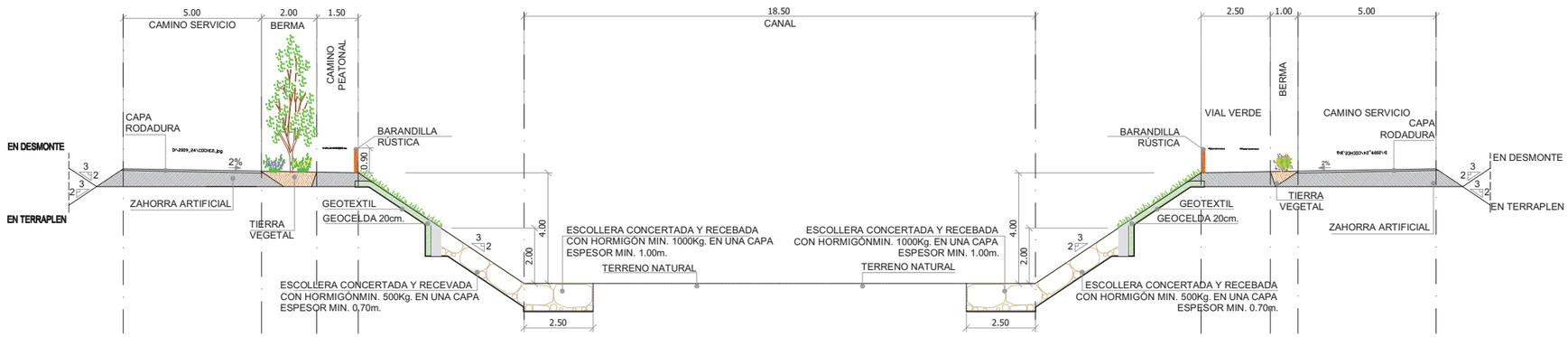
SECCIÓN DESEMBOCADURA

PK 0+490 - 0+505

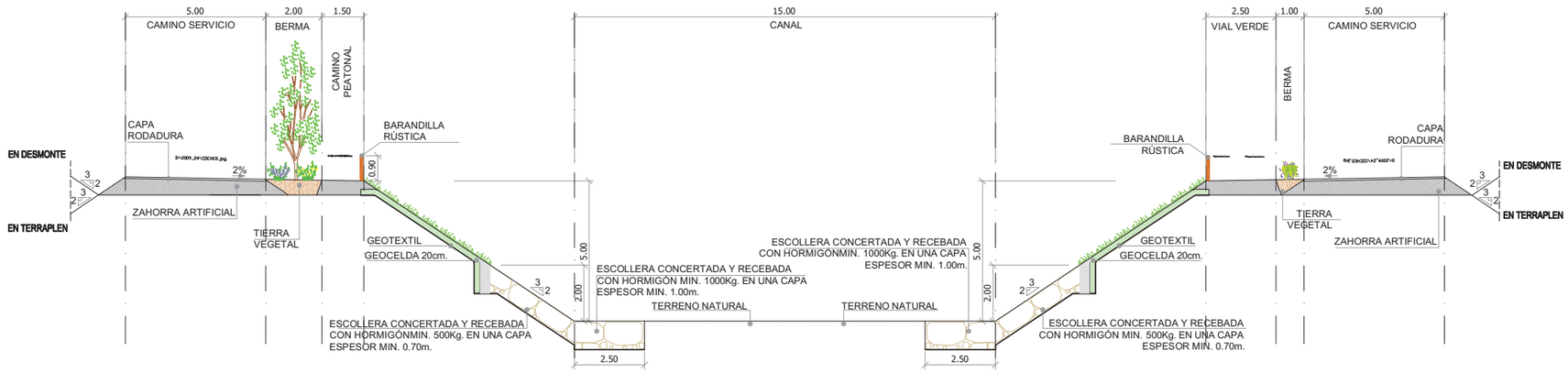


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/100 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO ACTUACIÓN EN STA. MAGDALENA	Nº PLANO: 5.2 Hoja 2 de 2

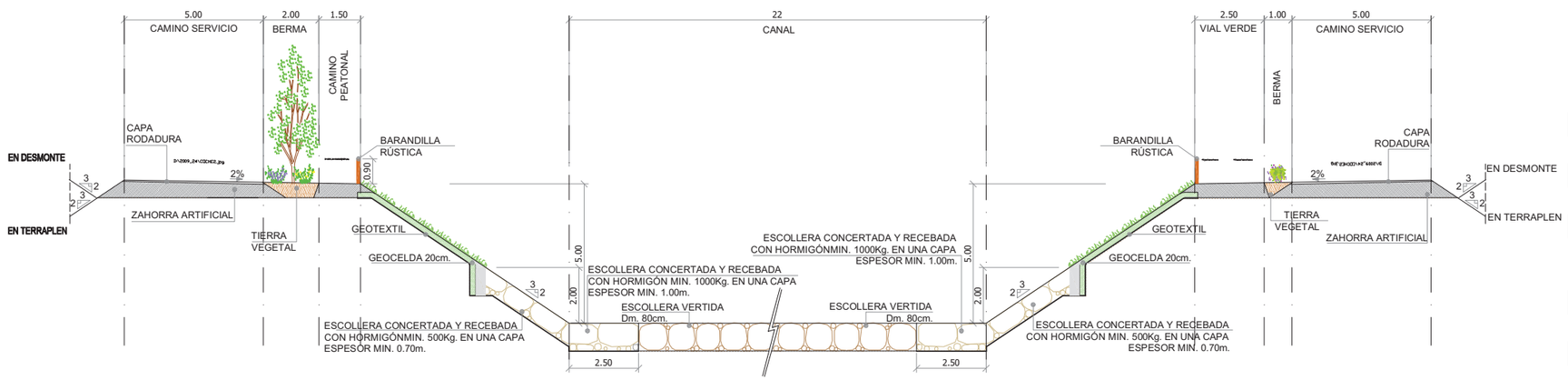
SECCION TIPO S0 PK. 0+000 - 0+675



SECCION TIPO S1 PK. 0+695 -1+380



SECCION TIPO S2 PK. 1+410 - 1+857.7



PK	Sección	Tipología	b	h	Talud	n	Tipología lecho
			m	m	H:V		
0+000,000	S0	Trapezoidal	18,50	4,00	3:2	0,0350	terreno natural
0+675,000	S0	Trapezoidal	18,50	4,00	3:2	0,0350	terreno natural
0+675,000	Transición	Trapezoidal				0,0350	terreno natural
0+695,000	Transición	Trapezoidal				0,0350	terreno natural
0+695,000	S1	Trapezoidal	15,00	5,00	3:2	0,0350	terreno natural
1+380,000	S1	Trapezoidal	15,00	5,00	3:2	0,0350	terreno natural
1+380,000	Transición	Trapezoidal				0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+410,000	Transición	Trapezoidal				0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+410,000	S2	Trapezoidal	22,00	5,00	3:2	0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+857,700	S2	Trapezoidal	22,00	5,00	3:2	0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+857,700	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+890,000	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+890,000	Cuenco	Recta	40,00			0,0130	Hormigón
1+955,000	Cuenco	Recta	40,00			0,0130	Hormigón
1+955,000	S3	Trapezoidal	26,00	5,50	1:1	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+520,000	S3	Trapezoidal	26,00	5,50	1:1	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+520,000	Transición	Trapezoidal				0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+550,000	Transición	Trapezoidal				0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+550,000	S4	Trapezoidal	26,00	5,00	3:2	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+750,000	S4	Trapezoidal	26,00	5,00	3:2	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+750,000	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
2+790,000	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
2+790,000	S5	Recta	38,00	4,00	0:1	0,0200	Escollera recebada hormigón Dm 25 cm
3+318,000	S5	Recta	38,00	4,00	0:1	0,0200	Escollera recebada hormigón Dm 25 cm

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

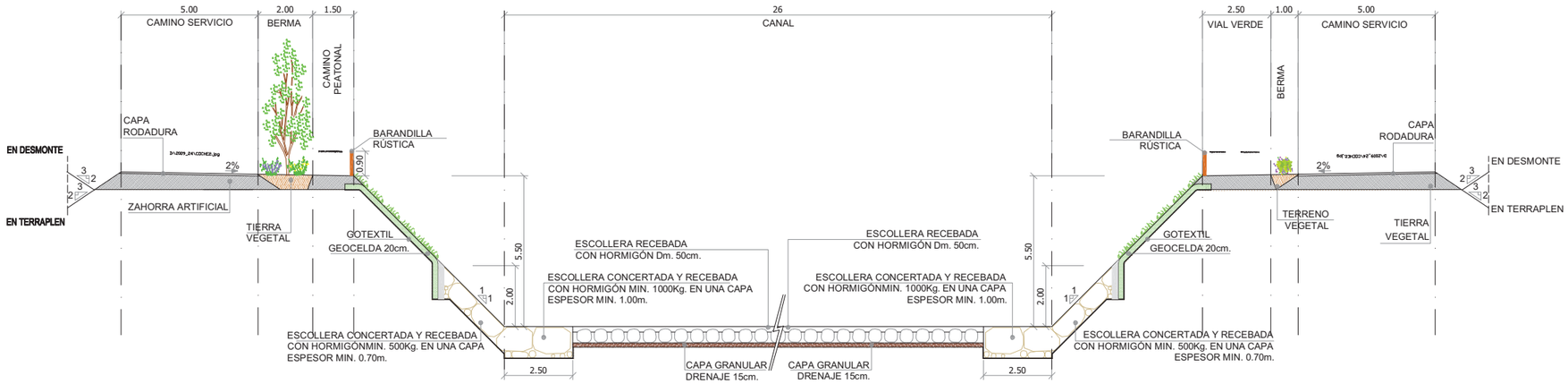
FECHA: **Febrero 2011**

ESCALA: 1/100
FORMATO ORIGINAL UNE A–1

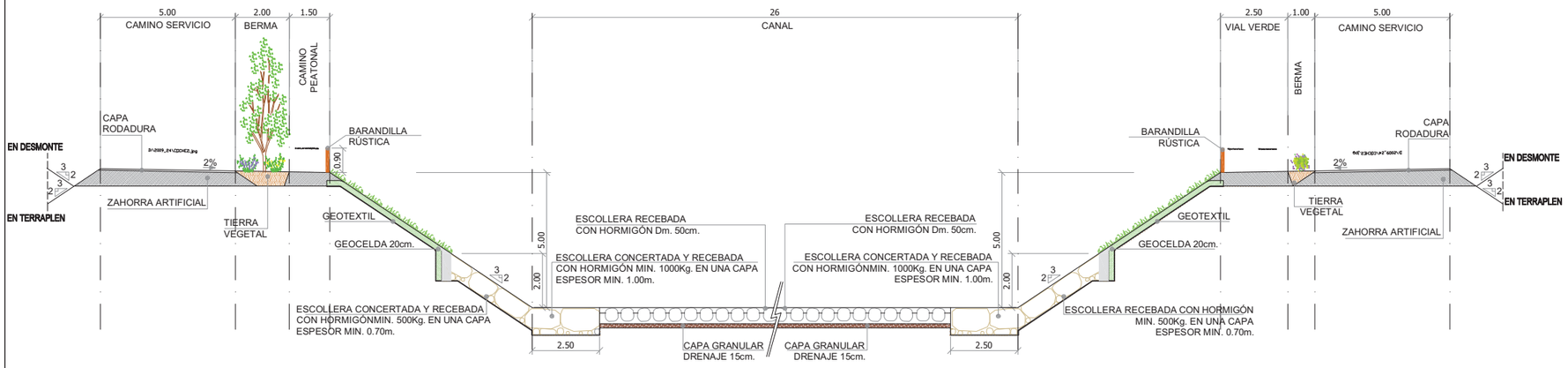
DESIGNACIÓN:
SECCIONES TIPO
ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ.

Nº PLANO: 5.3

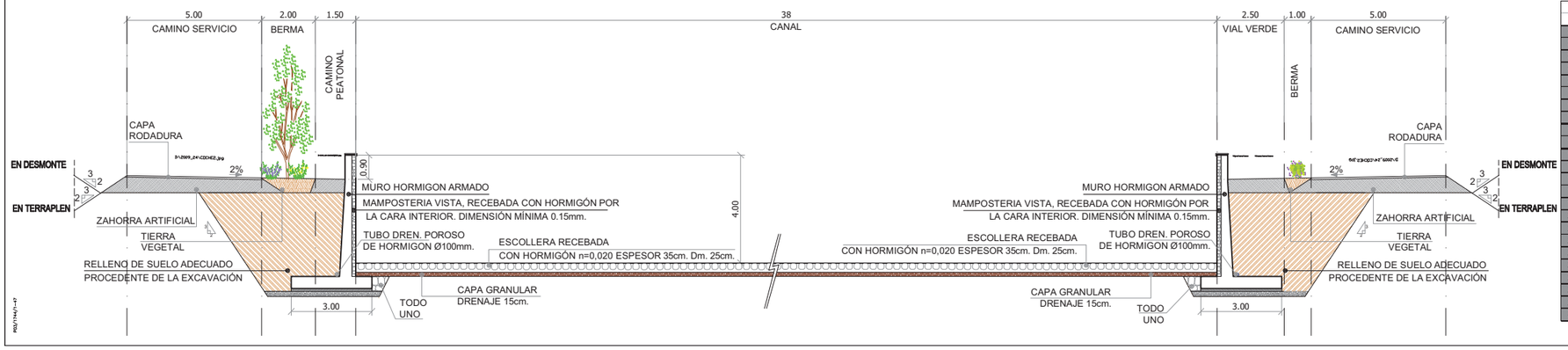
SECCION TIPO S3 PK. 1+955 - 2+520



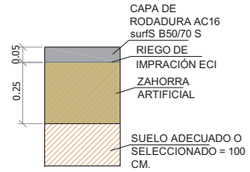
SECCION TIPO S4 PK. 2+550 - 2+750



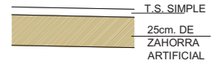
SECCION TIPO S5 PK. 2+790 - 3+318



FIRME CAMINO SERVICIO

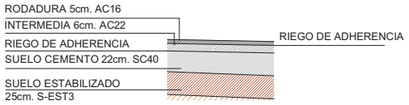


FIRME VIAL VERDE / PEATONAL

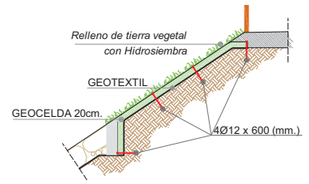


FIRME VIA PECUARIA

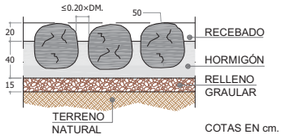
FIRME REPOSICIÓN VIALES



DETALLE GEOCELDAS

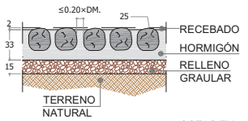


DETALLE ESCOLLERA RECEBADA DM. 50



COTAS EN cm.

DETALLE ESCOLLERA RECEBADA DM. 25



COTAS EN cm.

PK	Sección	Tipología	b m	h m	Talud H:V	n	Tipología lecho
0+000,000	S0	Trapezoidal	18,50	4,00	3:2	0,0350	terreno natural
0+675,000	S0	Trapezoidal	18,50	4,00	3:2	0,0350	terreno natural
0+675,000	Transición	Trapezoidal				0,0350	terreno natural
0+695,000	Transición	Trapezoidal				0,0350	terreno natural
0+695,000	S1	Trapezoidal	15,00	5,00	3:2	0,0350	terreno natural
1+380,000	S1	Trapezoidal	15,00	5,00	3:2	0,0350	terreno natural
1+380,000	Transición	Trapezoidal				0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+410,000	Transición	Trapezoidal				0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+410,000	S2	Trapezoidal	22,00	5,00	3:2	0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+857,700	S2	Trapezoidal	22,00	5,00	3:2	0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+857,700	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+890,000	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
1+890,000	Cuenco	Recta	40,00			0,0130	Hormigón
1+955,000	Cuenco	Recta	40,00			0,0130	Hormigón
1+955,000	S3	Trapezoidal	26,00	5,50	1:1	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+520,000	S3	Trapezoidal	26,00	5,50	1:1	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+520,000	Transición	Trapezoidal				0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+550,000	Transición	Trapezoidal				0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+550,000	S4	Trapezoidal	26,00	5,00	3:2	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+750,000	S4	Trapezoidal	26,00	5,00	3:2	0,0333	Escollera recebada hormigón Dm 50 cm
2+750,000	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
2+790,000	Transición					0,0464	Escollera vertida Dm 80 cm
2+790,000	S5	Recta	38,00	4,00	0:1	0,0200	Escollera recebada hormigón Dm 25 cm
3+318,000	S5	Recta	38,00	4,00	0:1	0,0200	Escollera recebada hormigón Dm 25 cm

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería

EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER CAMPOY BLASCO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).

FECHA: **Febrero 2011**

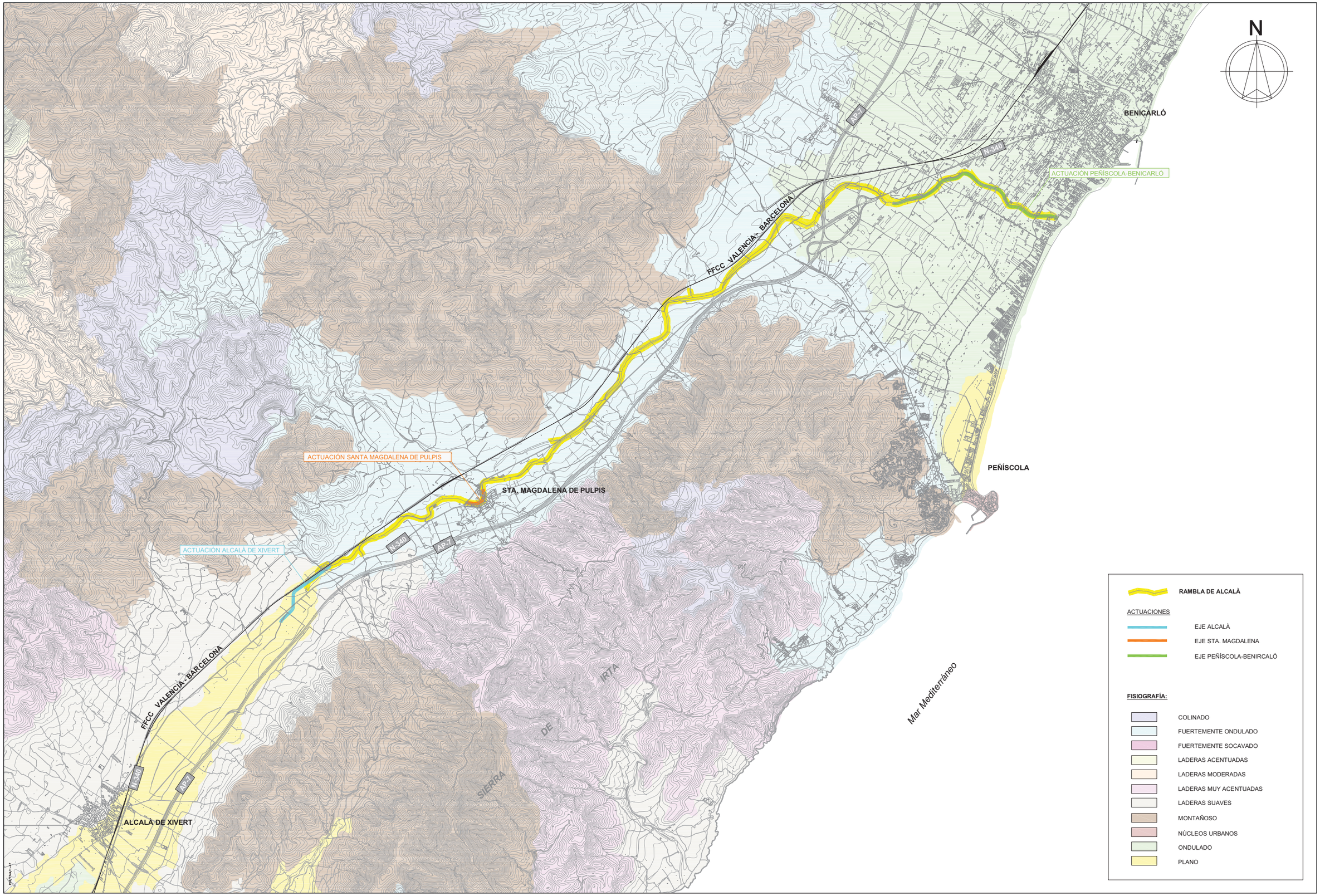
ESCALA: 1/100

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

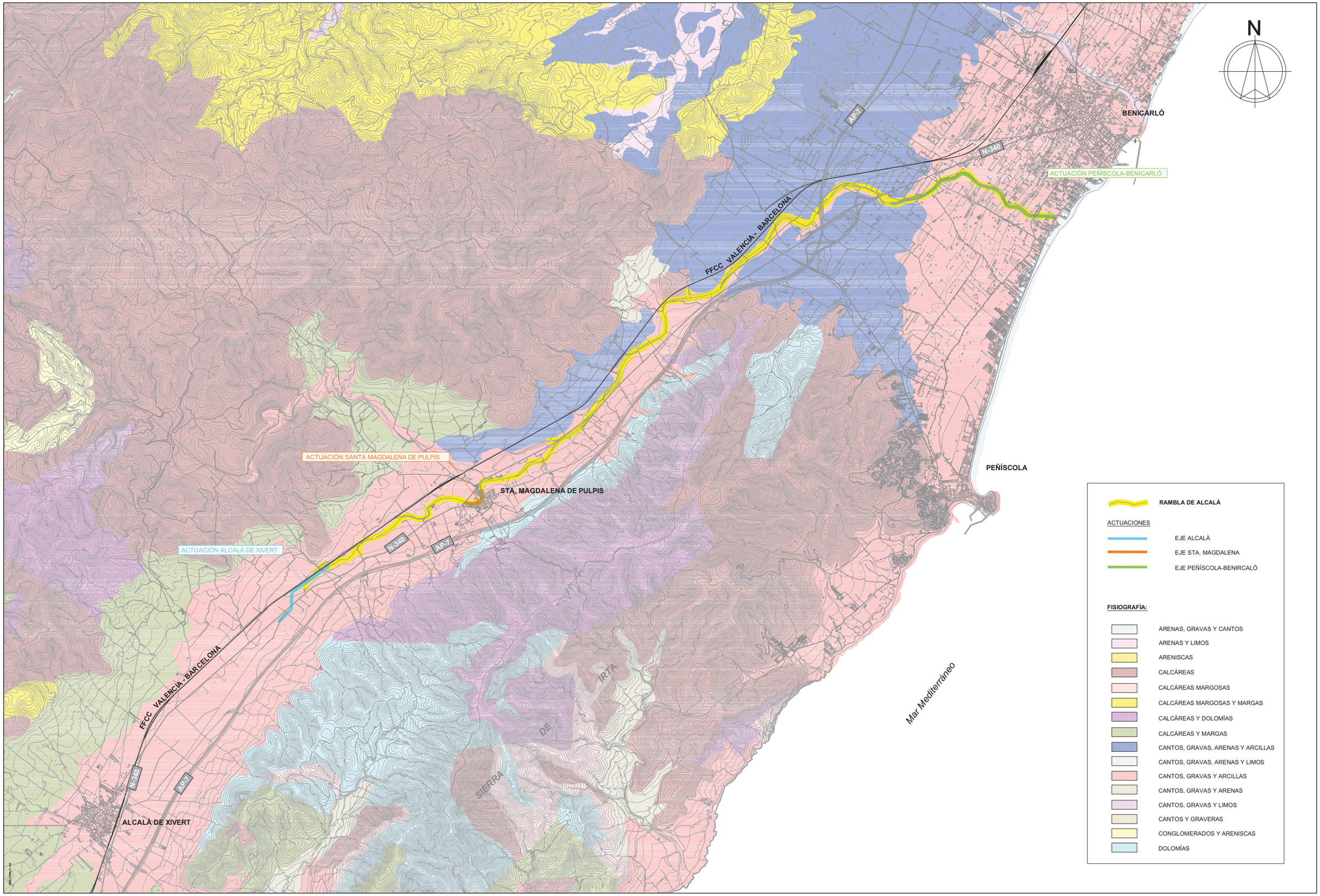
DESIGNACIÓN: SECCIONES TIPO ACTUACIÓN EN PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ.

Nº PLANO: 5.3

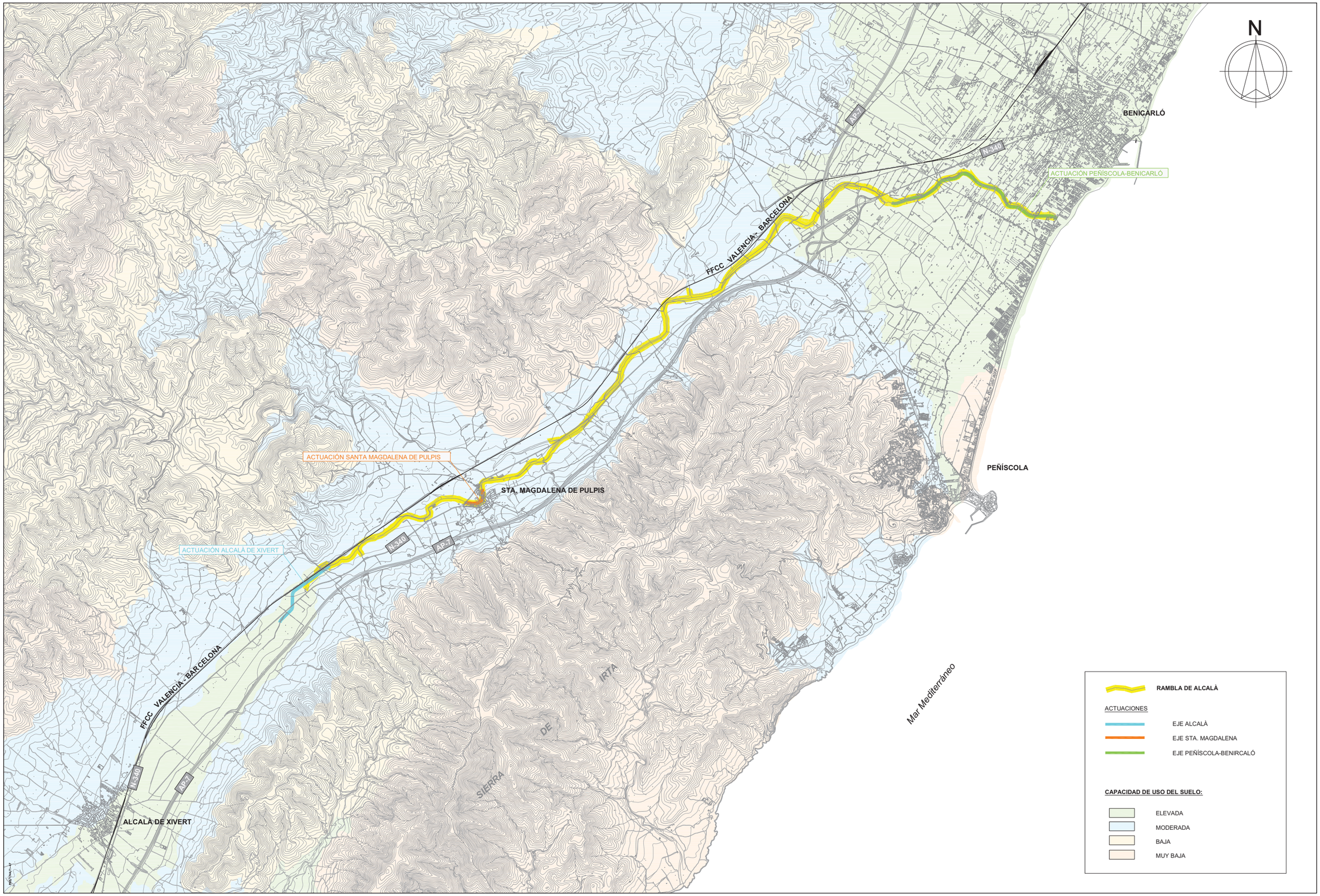
Hoja 2 de 2



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: FISIOGRAFÍA	Nº PLANO: 6 Hoja 1 de 1

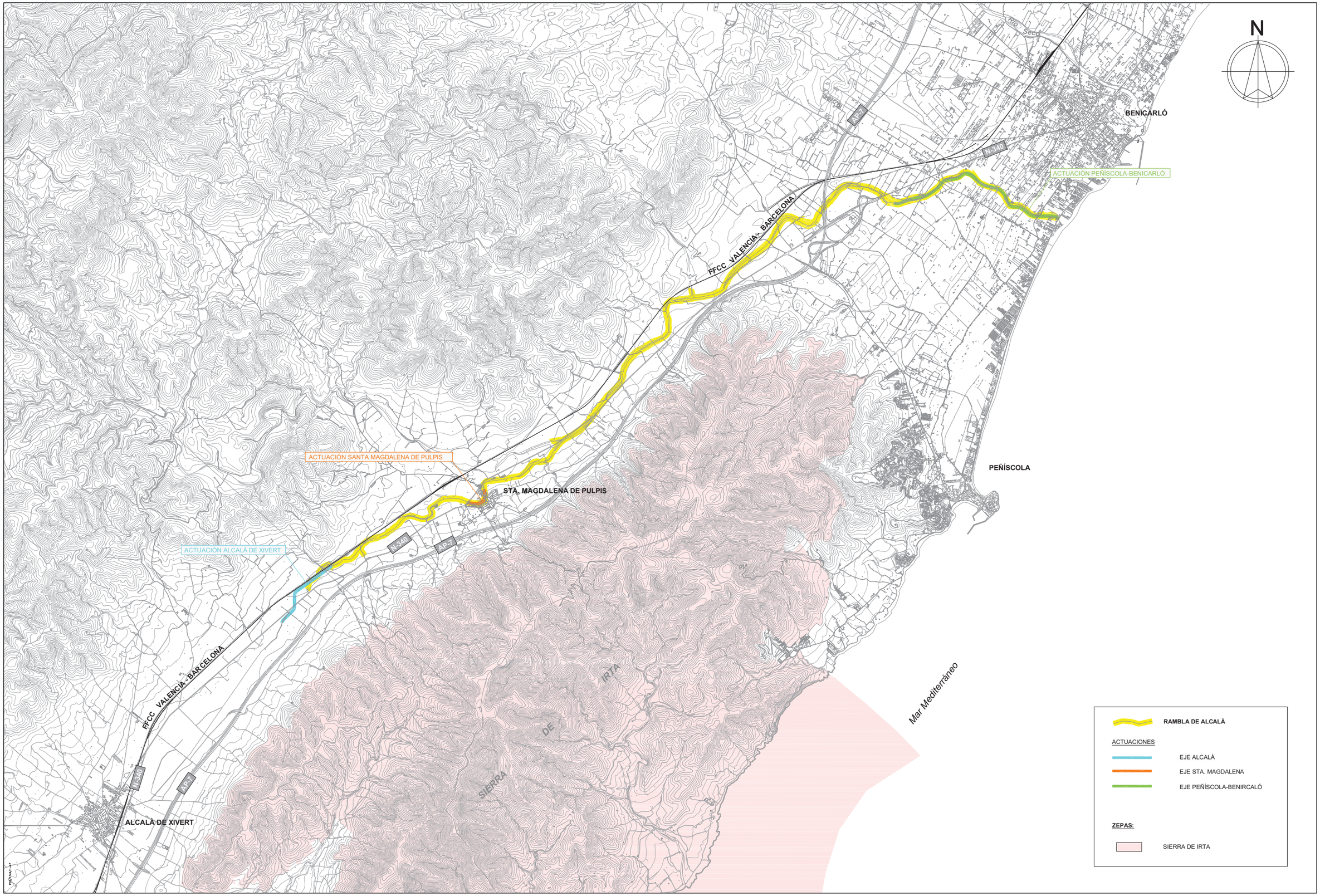


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN:	Nº PLANO:

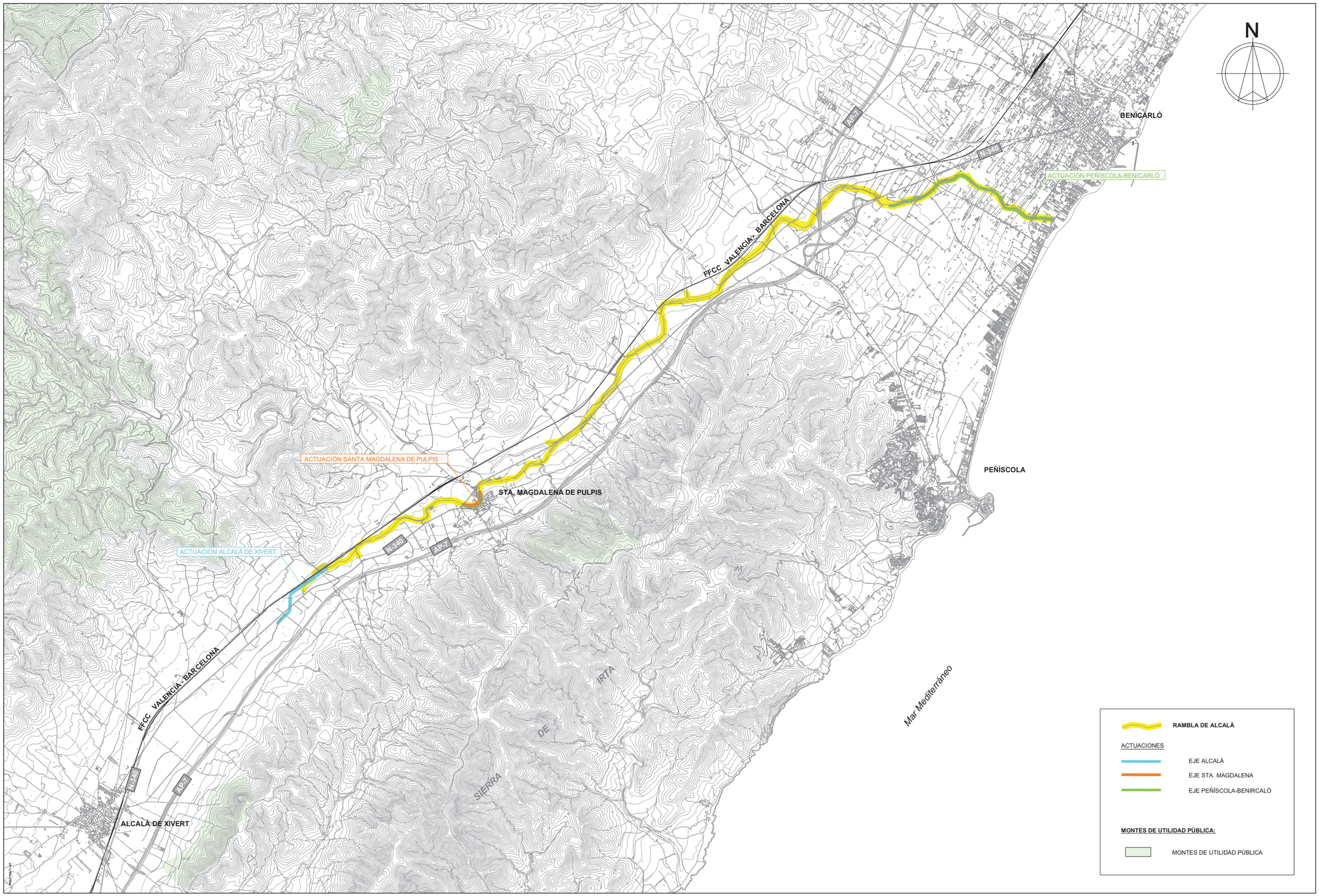


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: CAPACIDAD DE USOS DEL SUELO	Nº PLANO: 8 Hoja 1 de 1

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO	Nº PLANO: 9 Hoja 1 de 1



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: ZONA ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE AVES	Nº PLANO: 10 Hoja 1 de 1



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	Nº PLANO: 11 Hoja 1 de 1

N

BENICARLÓ

PEÑÍSCOLA

ACTUACIÓN PEÑISCOLA-BENICARLÓ

ACTUACIÓN SANTA MAGDALENA DE PULPIS

STA. MAGDALENA DE PULPIS

ACTUACIÓN ALCALÀ DE XIVERT

ALCALÀ DE XIVERT

FFCC VALENCIA - BARCELONA

N-340

AP-7

Río Seco

Mar Mediterráneo

SIERRA DE IRTA

RAMBLA DE ALCALÀ

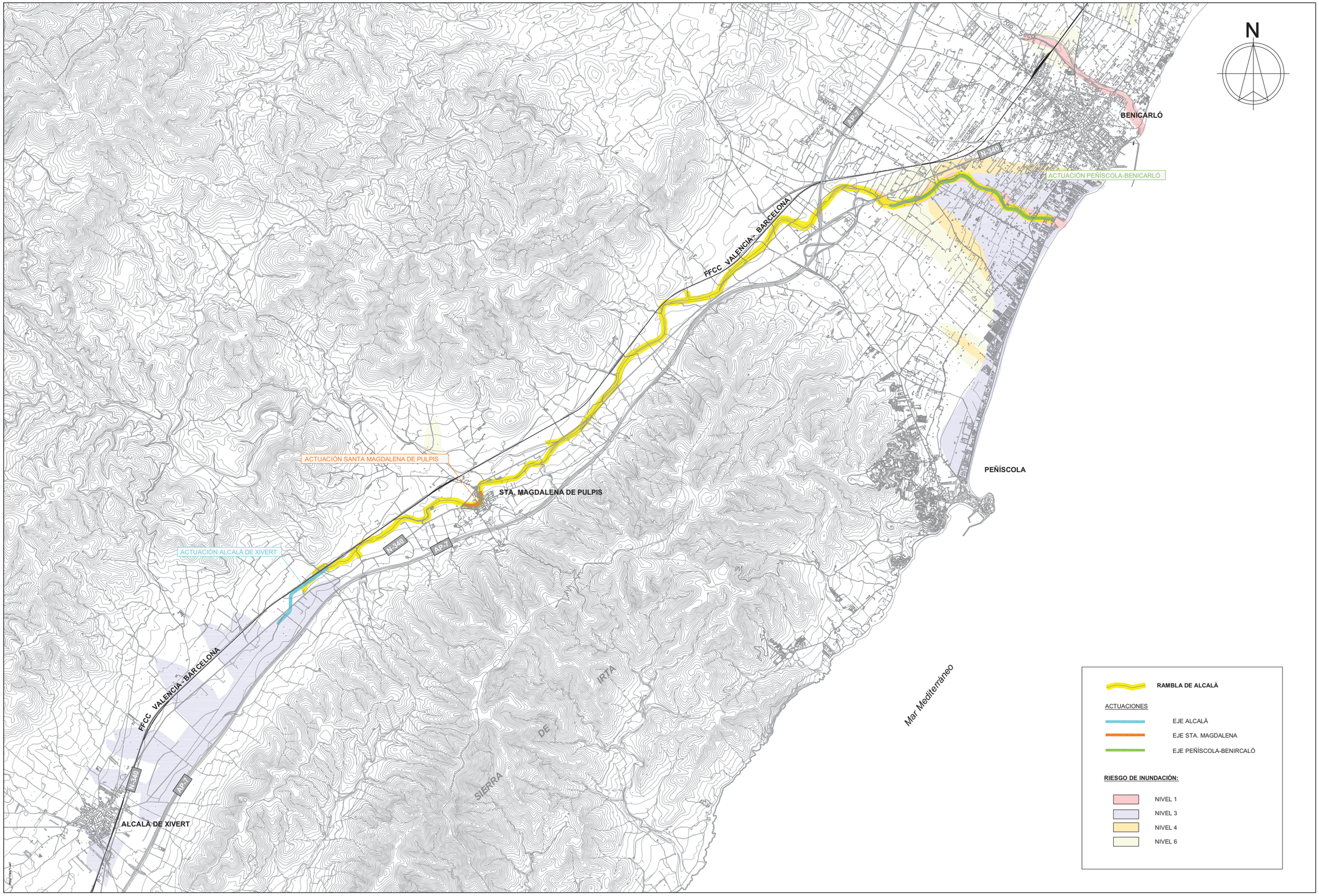
ACTUACIONES

- EJE ALCALÀ
- EJE STA. MAGDALENA
- EJE PEÑÍSCOLA-BENIRCALÓ

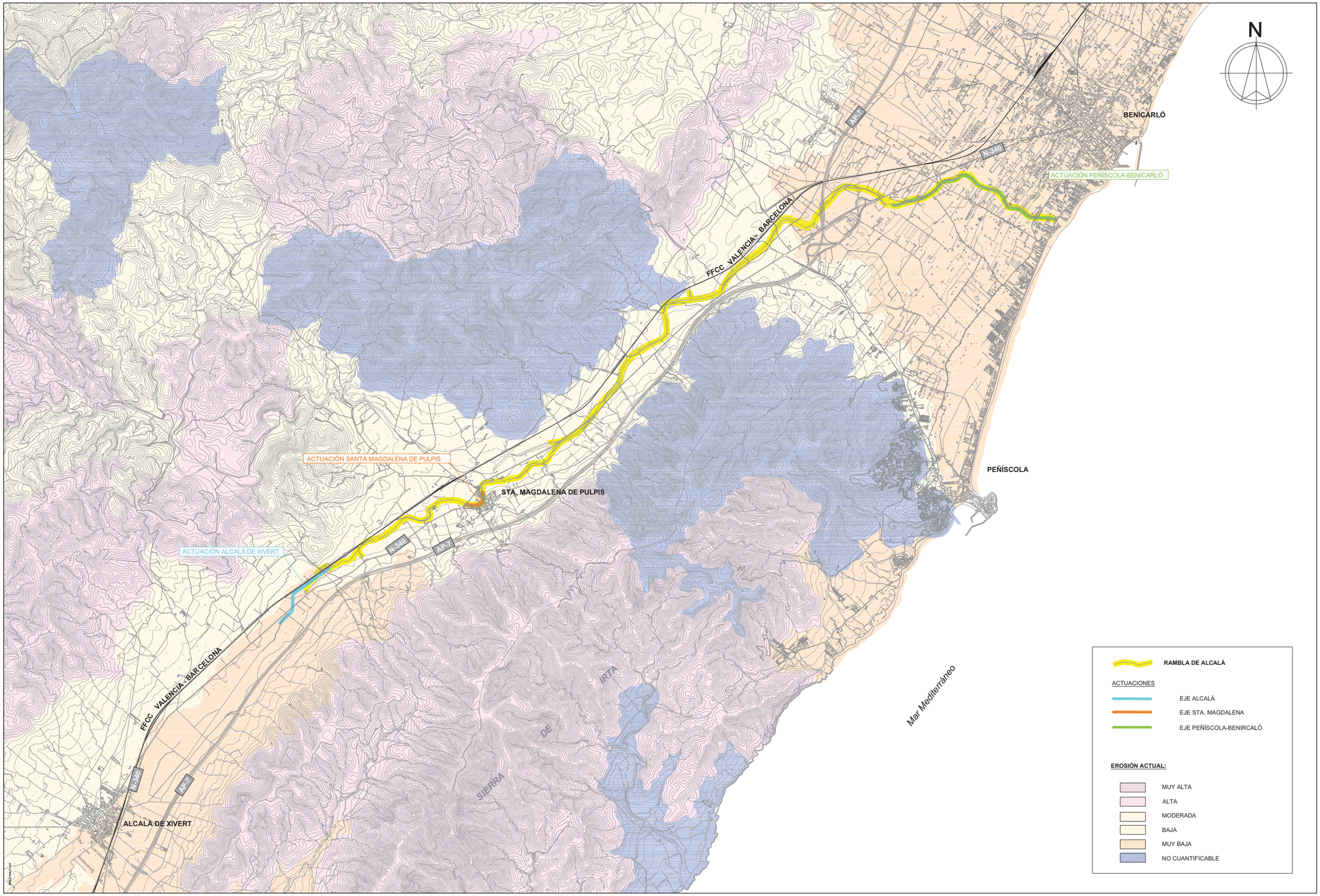
SUELO FORESTAL:

- FORESTAL
- NATURAL-ECOLÓGICA-PAISAJÍSTICA

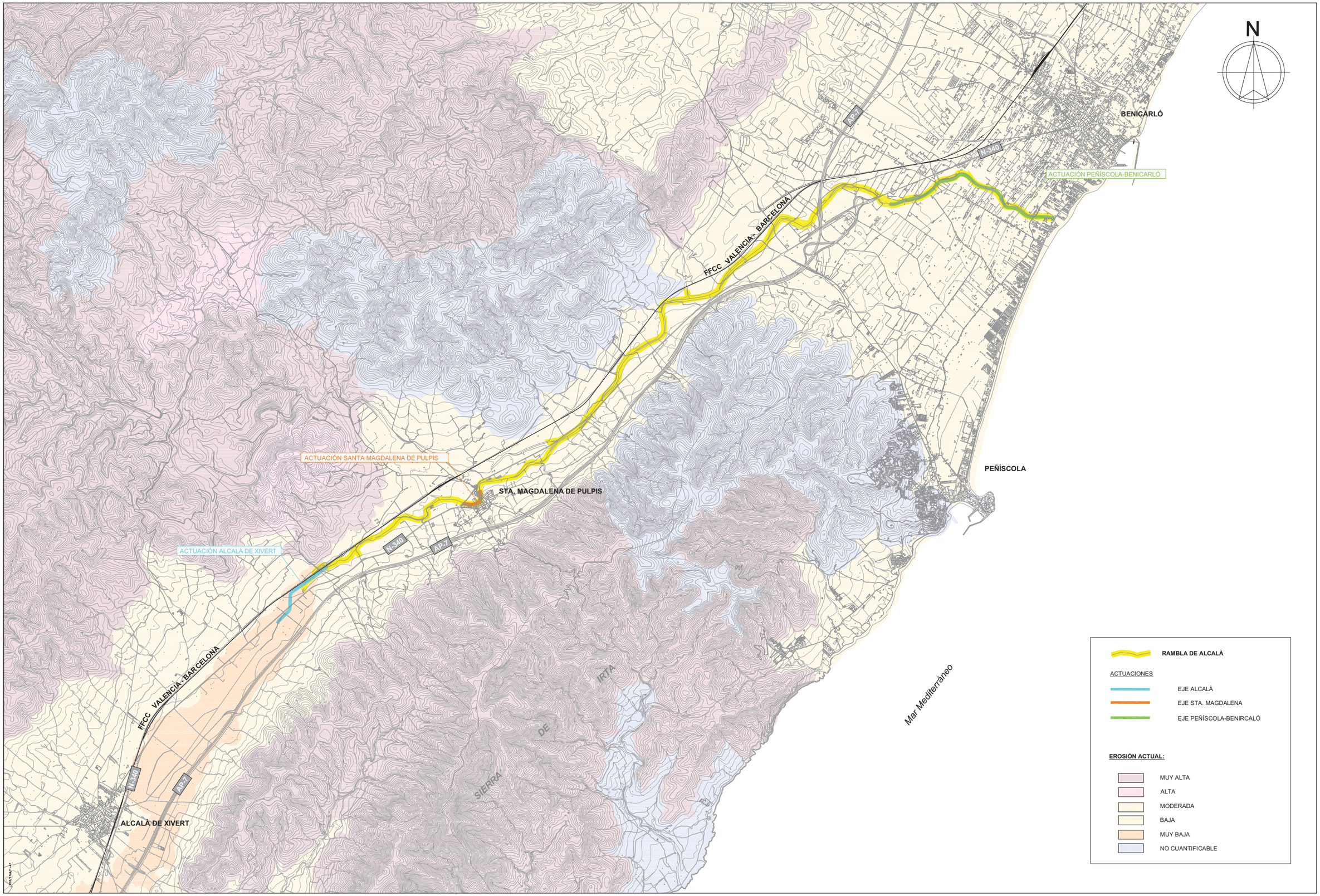
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: SUELO FORESTAL	Nº PLANO: 12 Hoja 1 de 1



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: RIESGO DE INUNDACIÓN	Nº PLANO: 13 Hoja 1 de 1



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS		TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: EROSIÓN ACTUAL	Nº PLANO: 14 Hoja 1 de 1



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: EROSIÓN POTENCIAL	Nº PLANO: 15 Hoja 1 de 1

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO	DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: RIESGO DE DESLIZAMIENTO	Nº PLANO: 16 Hoja 1 de 1

N

BENICARLÓ

PEÑÍSCOLA

ACTUACIÓN PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ

ACTUACIÓN SANTA MAGDALENA DE PULPIS

STA. MAGDALENA DE PULPIS

ACTUACIÓN ALCALÀ DE XIVERT

ALCALÀ DE XIVERT

FFCC VALENCIA - BARCELONA

N-340

AP-7

Río Seco

SIERRA DE IRTA

Mar Mediterráneo

RAMBLA DE ALCALÀ

ACTUACIONES

- EJE ALCALÀ
- EJE STA. MAGDALENA
- EJE PEÑÍSCOLA-BENIRCALÓ

VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS:

- MUY ALTA
- ALTA
- MEDIA
- BAJA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: **Febrero 2011**	ESCALA: 1/30.000 FORMATO ORIGINAL UNE A-1	DESIGNACIÓN: VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS	Nº PLANO: 17 Hoja 1 de 1

BIEN DE INTERÉS CULTURAL

1. Castillo de Xivert
2. Ermita de Santa Lucía y San Benet
3. Iglesia de San Juán Bautista
4. Castillo de Pulpis
5. Torre Ebrí
6. Torre de Cap i Corp
7. Torreón de San Millán
8. Castillo de Peñíscola
9. Centro Histórico "La Ciudad"
10. Torre Badum
11. Torre Nova
12. Puig de la Nao
13. Convento de San Francisco
14. Casa Bosch
15. Casa del Marqués de Benicarló

BIEN DE RELEVANCIA LOCAL

1. Ermita del Calvario
2. Ermita de San Antonio de Padua
3. Ermita de la Virgen de los Desamparados
4. Iglesia Parroquial de San Cristobal
5. Ermita de San Antoni
6. Iglesia Parroquial de Santa Magdalena
7. Ermita de San Gregorio
8. Iglesia Parroquial de San Bartolomé Apostol
9. Iglesia Parroquial de San Pedro Apostol

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

ALCALÀ DE XIVERT

1. Torrelló De Murs
2. Avenc Del Deposito De Aigua
3. Barranco De La Comamplà
4. Basseta D'asquenota
5. Castillo De Xivert y El Castillo
6. El Corral Blanc
7. Corral De La Coveta
8. Corral Del Royo
9. Cova Torreta
10. Cueva De Los Diablillos
11. Despoblat De Xivert
12. El Cam
13. El Palau y Necrópoli del Palau
14. El Riu
15. El Tormasal
16. El Tossalet
17. La Bassassa
18. La Palaba
19. La Solivella
20. Mesquida - Piver y Necropoli De La Mesquida - Piver
21. Necrópoli Del Baixador D'alcossebre

STA. MAGDALENA DE PULPIS

22. Torre Del Olvido
23. Castillo De Pulpis

PEÑÍSCOLA

24. Torre Bodúm
25. Castillo
26. La Ciudad

BENICARLÓ

27. Roca Del Dento-piedras De La Barbada
28. Puig De La Nao
29. Piedras De La Barbada O " Munt De Terra"
30. Pecio Almenarín
31. Necrópoli Del Bovalar
32. Necrópoli Del Puig
33. La Tossa Alta

RAMBLA DE ALCALÀ

ACTUACIONES

- EJE ALCALÀ
- EJE STA. MAGDALENA
- EJE PEÑÍSCOLA-BENIRCALÓ

VÍAS PECUARIAS

ACTUACIÓN PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ

ACTUACIÓN SANTA MAGDALENA DE PULPIS

ACTUACIÓN ALCALÁ DE XIVERT

FFCC VALENCIA - BARCELONA

BENICARLÓ

PEÑÍSCOLA

STA. MAGDALENA DE PULPIS

ALCALÀ DE XIVERT

SIERRA DE IRTA

Mar Mediterráneo

N

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR	EMPRESA CONSULTORA: ayesa ingeniería	EL ING. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO E. FRANCH FERRER INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL ING. AUTOR DEL PROYECTO: D. JAVIER CAMPOY BLASCO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obras de drenaje integral de la Rambla de Alcalá, incorporando los tramos II, III y IV, de Benicarló (Castellón).**	FECHA: Febrero 2011	ESCALA: 1/40.000 FORMATO ORIGINAL UNE A–1	DESIGNACIÓN: **RECURSOS CULTURALES Y PATRIMONIALES**	Nº PLANO: 18 Hoja 1 de 1