



CLAVE:

TIPO:

**PROYECTO CONSTRUCTIVO**

REF. CRONOLÓGICA:

**MAYO-2009**

TÍTULO DEL PROYECTO:

**PROYECTO DE MEJORA DE LA CONECTIVIDAD  
LONGITUDINAL Y RESTAURACIÓN DEL TRAMO ALTO DEL  
RÍO VINALOPÓ (DE BOCAIRENT A BIAR)**

TÍTULO DEL DOCUMENTO:

**DOCUMENTO AMBIENTAL  
Memoria**

PROVINCIA:

**VALENCIA Y ALICANTE**

**46-03**

TT.MM.

**BOCAIRENT, BANYERES DE MARIOLA,  
BENEIXAMA Y BIAR**

**VARIOS**

RÍO:

**VINALOPÓ**

CONSULTOR:



ARQUITECTOS/  
INGENIEROS CONSULTORES S.L.

**U.T.E.**

DIRECTOR DEL PROYECTO:

**TOMÁS NEBOT DOMÍNGUEZ**



## DOCUMENTO AMBIENTAL

### PROYECTO DE MEJORA DE LA CONECTIVIDAD LONGITUDINAL Y RESTAURACIÓN DEL TRAMO ALTO DEL RÍO VINALOPÓ (DE BOCAI- RENT A BIAR)

#### ÍNDICE

#### MEMORIA

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>UBICACIÓN, OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN</b>	<b>1</b>
	2.1. UBICACIÓN	1
	2.2. OBJETIVOS	2
	2.3. JUSTIFICACIÓN	3
<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL. PRESIONES E IMPACTOS</b>	<b>4</b>
	3.1. PRESIONES	4
	3.1.1. FUENTES PUNTUALES	5
	3.1.2. FUENTES DIFUSAS	6
	3.1.3. EXTRACCIONES	8
	3.1.4. REGULACIÓN	9
	3.1.5. MORFOLÓGICAS	10
	3.1.6. USOS DEL SUELO	11
	3.1.7. OTRAS INCIDENCIAS	12
	3.2. IMPACTOS	13
	3.2.1. ESTADO BIOLÓGICO	13
	3.2.2. ESTADO FÍSICO-QUÍMICO	14
	3.2.3. ESTADO HIDROMORFOLÓGICO	17
<b>4.</b>	<b>PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS</b>	<b>20</b>
	4.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	20
	4.1.1. RECUPERACIÓN DE LA MORFOLOGÍA FLUVIAL	20
	4.1.2. CONTINUIDAD LONGITUDINAL	21
	4.1.3. RESIDUOS SÓLIDOS	21
	4.1.4. COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA	21
	4.1.5. USO PÚBLICO	22
	4.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	23
	4.2.1. RECUPERACIÓN DE LA MORFOLOGÍA FLUVIAL	23
	4.2.2. CONTINUIDAD LONGITUDINAL	23
	4.2.3. RESIDUOS SÓLIDOS	24
	4.2.4. COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA	24
	4.2.5. USO PÚBLICO	26

---

<b>5.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO</b>	<b>27</b>
5.1.	IMAGEN DE REFERENCIA	27
5.1.1.	RÉGIMEN DE CAUDALES	27
5.1.2.	ESPACIO DE MOVILIDAD Y MORFOLOGÍA	28
5.1.3.	COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA	28
5.2.	PRINCIPALES ACTUACIONES	29
5.2.1.	RECUPERACIÓN DE LA MORFOLOGÍA FLUVIAL	30
5.2.2.	MEJORA DE LA CONTINUIDAD LONGITUDINAL	30
5.2.3.	LIMPIEZA DE RESIDUOS	32
5.2.4.	MEJORA DE LA COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA	32
5.2.5.	USO PÚBLICO	34
5.3.	MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	35
5.3.1.	CONTROL DE ADVENTICIAS	35
5.3.2.	RIEGOS DE MANTENIMIENTO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA	35
5.3.3.	REPOSICIÓN DE MARRAS AL FINAL DEL PERIODO DE GARANTÍA	35
5.4.	SERVICIOS AFECTADOS	35
5.5.	NECESIDADES DE SUELO	36
5.6.	MEDICIONES Y ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA	36
5.7.	PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA	36
5.7.1.	OBJETIVOS	36
5.7.2.	PARTICIPACIÓN ACTIVA	37
<b>6.</b>	<b>NORMATIVA DE APLICACIÓN, TIPIFICACIÓN AMBIENTAL Y AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000</b>	<b>39</b>
6.1.	NORMATIVA APLICABLE	39
6.2.	TIPIFICACIÓN AMBIENTAL	41
6.3.	CONCLUSIÓN	44
<b>7.</b>	<b>CALENDARIO PREVISTO</b>	<b>45</b>
<b>8.</b>	<b>DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO</b>	<b>45</b>
8.1.	MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	45
8.1.1.	CUENCA VERTIENTE	45
8.1.2.	RÉGIMEN DE CAUDALES	53
8.1.3.	CALIDAD DE AGUAS	54
8.1.4.	MORFOLOGÍA FLUVIAL	56
8.1.5.	COMUNIDADES BIOLÓGICAS DE LAS RIBERAS Y LLANURAS DE INUNDACIÓN	59
8.1.6.	COMUNIDADES BIOLÓGICAS DEL CAUCE	67
8.2.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	69
8.2.1.	CENSO POBLACIONAL	69
8.2.2.	USOS DEL SUELO Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	69

---

---

8.2.3.	PATRIMONIO CULTURAL	70
<b>9.</b>	<b>ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>77</b>
9.1.	FASE DE EJECUCIÓN	77
9.2.	FASE DE FUNCIONAMIENTO	81
<b>10.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS</b>	<b>82</b>
<b>11.</b>	<b>SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS</b>	<b>94</b>
11.1.	OBJETIVOS	94
11.2.	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO	94
11.3.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	95
11.3.1.	DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO DE OBRA	95
11.3.2.	PROTECCIÓN DE VEGETACIÓN	96
11.3.3.	PROTECCIÓN DE FAUNA	96
11.3.4.	LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA AFECTADA	97
11.3.5.	REGULACIÓN DE LOS NIVELES DE EMISIÓN SONORA	98
11.3.6.	REGULACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	98
11.3.7.	GESTIÓN DE RESIDUOS	99
11.3.8.	PROTECCIÓN HIDROLÓGICA	100
11.3.9.	RETIRADA, ACOPIO, MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE TIERRA VEGETAL	101
11.3.10.	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO	101
11.3.11.	CONTROL DE LA REPOSICIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS	102
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>102</b>

---

## **APÉNDICES**

### **APÉNDICE 1. PLANOS**

- 1.1. Situación y emplazamiento
- 1.2. Actuaciones propuestas

### **APÉNDICE 2. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

- 2.1. Sistema fluvial
  - 2.2. Litología
  - 2.3. Vegetación potencial
  - 2.4. Mapa forestal
  - 2.5. Erosión actual
  - 2.6. Erosión potencial
  - 2.7. Riesgo de inundación
  - 2.8. Sistemas acuíferos
  - 2.9. Usos del suelo
  - 2.10. Espacios Naturales Protegidos
  - 2.11.1. Presiones e impactos en la cuenca vertiente
  - 2.11.2. Presiones e impactos en el tramo de actuación
  - 2.12. Evolución geomorfológica del cauce
  - 2.13. Parcelario catastral
-

## **1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través del Programa A.G.U.A., que propone una nueva política hídrica basada en la gestión eficaz y sostenible de los recursos, está impulsando la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, un novedoso proyecto que quiere recuperar nuestras masas fluviales.

En esta línea, y siguiendo las exigencias de la Directiva Marco de Agua (DMA), aprobada en diciembre de 2000 y de obligado cumplimiento para el Estado español, el objetivo final es lograr que los ríos y arroyos recuperen su buen estado ecológico y hacer compatibles todos los usos y actuaciones administrativas con la conservación de sus valores naturales. Para ello, en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR), se han seleccionado 10 tramos de ríos de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), en los que se desarrollarán proyectos de restauración. Uno de estos 10 tramos se corresponde con el PROYECTO DE MEJORA DE LA CONECTIVIDAD LONGITUDINAL Y RESTAURACIÓN DEL TRAMO ALTO DEL RÍO VINALOPÓ (DE BOCAIRENT A BIAR).

Para la elaboración del presente documento se ha seguido, en la medida de lo posible, la guía *"Restauración de Ríos. Guía Metodológica para la elaboración de proyectos"*, elaborada por el Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino y la Universidad Politécnica de Madrid.

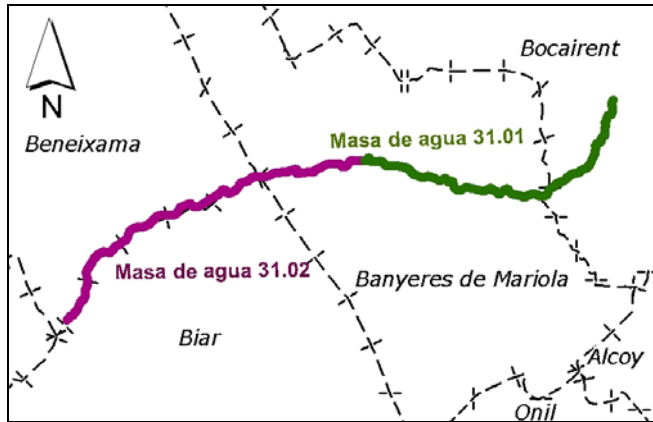
Con el fin de iniciar la tramitación ambiental necesaria para realizar el proyecto de restauración del río Vinalopó, es necesario redactar el correspondiente Documento Ambiental, el cual incluye los antecedentes, objetivos y justificación del proyecto, un análisis de la problemática actual, un análisis de las alternativas de actuación estudiadas, la descripción de las características del proyecto, un análisis de la normativa aplicable y una tipificación ambiental, el calendario previsto para ejecutar las actuaciones del proyecto, un diagnóstico del medio ambiente afectado por el proyecto, una evaluación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos, una relación de las medidas necesarias para prevenir o corregir los efectos que dichas acciones pueden tener sobre el medio y, por último, un seguimiento del cumplimiento de dichas medidas.

## **2. UBICACIÓN, OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

### **2.1. UBICACIÓN**

El proyecto de restauración del río Vinalopó comprende desde su nacimiento, en el entorno del azud "Els Brulls" (Bocairent) hasta el azud "Acequia de la Foia" (Beneixama), tal y como se muestra en el **plano nº 1.1: "Situación y emplazamiento"**.

Tiene una longitud aproximada de 16 km, atraviesa los términos municipales de Bocairent (Provincia de Valencia), Banyeres de Mariola, Beneixama y Biar (Provincia de Alicante), y pertenece a las masas de agua 31.01 y 31.02.



En el punto 8: "Diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado", se hace una descripción detallada de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos tanto del cauce y riberas como de su cuenca vertiente.

## 2.2. OBJETIVOS

El objeto del proyecto de restauración del río Vinalopó es la recuperación de su buen estado ecológico, condición exigida por la DMA para el año 2015. Así, las actuaciones propuestas persiguen unos objetivos a corto y largo plazo, todos ellos enmarcados en la ENRR y en la DMA, los cuales se relacionan a continuación:

### Corto plazo

- Acondicionamiento del Dominio Público Hidráulico para mejorar el funcionamiento hidráulico natural del cauce
- Aumento del espacio de movilidad fluvial (EMF), en zonas puntuales, para permitir la conexión del cauce con sus riberas y ecosistemas asociados
- Conservación de los ecosistemas de ribera de mayor valor
- Mantenimiento y mejora del estado de la vegetación actual
- Control de vegetación alóctona o invasora
- Aumento de la diversidad de la cobertura vegetal
- Mejora de la movilidad de la fauna piscícola
- Adecuación paisajística y restauración ambiental de las zonas degradadas
- Adecuación y fomento del uso social del cauce y sus riberas en sus aspectos didácticos y recreativos



### Largo plazo

- Mejorar la dinámica fluvial
- Potenciar el desarrollo del bosque de ribera
- Mejorar el medio acuático y terrestre asociado que permita la regeneración y diversificación de la fauna
- Fomentar un uso social del río más atractivo y respetuoso con el medio
- Fomentar la integración de las políticas de uso y gestión del territorio con las de uso y gestión de los ríos, con criterios de sostenibilidad.

### **2.3. JUSTIFICACIÓN**

Siguiendo las exigencias de la DMA, se pretende que los ríos y arroyos recuperen su "buen estado ecológico" y hacer compatibles todos los usos y actuaciones administrativas con la conservación de sus valores naturales.

Desde el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se pone en marcha el Programa A.G.U.A., que propone una nueva política hídrica basada en reorientar el desarrollo hacia la sostenibilidad de los recursos ya que el aumento de la demanda de agua ha hecho que los ríos, lagos, humedales, ramblas y arroyos que configuran los ecosistemas fluviales sean uno de los medios naturales más afectados.

Por ello se elabora la Estrategia Nacional de Ríos, una iniciativa que pretende recuperar los cauces y riberas de los ríos en las ocho cuencas hidrográficas intercomunitarias.

El nacimiento del Vinalopó constituye un lugar de alto valor ecológico, ya que el tramo que discurre por la Sierra de Mariola (entre el pk 0+000 y el pk 3+400) se encuentra bajo tres figuras de protección diferentes; Parque Natural ("Serra Mariola"), LIC ("Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja") y ZEPA ("Sierra de Mariola – Carrascar de la Font Roja"). Además, en el tramo comprendido entre su nacimiento y el azud de Beneixama hay una buena representación de formaciones vegetales de ribera, destacando las alamedas y alisedas, las cuales albergan una importante diversidad faunística.

Sin embargo, su cauce y sus riberas se encuentran sometidos a presiones antrópicas, especialmente de origen agrícola e industrial, que hacen que el río se encuentre afectado por diversos impactos.

De esta manera, queda patente la necesidad de restaurar el río Vinalopó, lo que contribuirá a recobrar su funcionamiento como ecosistema fluvial y a la recuperación de su buen estado ecológico, condición exigida por la Directiva Marco de Aguas para el año 2015.

Así mismo, se considera conveniente iniciar el proyecto en cabecera, iniciando la restauración de aguas arriba a aguas abajo. Se propone actuar desde el nacimiento, en un tramo donde, según la publicación *Bases para un plan de*

*conservación de riberas de la Confederación Hidrográfica del Júcar (Aguillella, 2007)*, la vegetación de ribera presenta una buena calidad y la factibilidad de la restauración es fácil.

El final de la actuación se sitúa en el azud de la Acequia de la Foia, a partir del cual la factibilidad de la restauración, también según la publicación del profesor Aguillega, comienza a ser inviable ya que el cauce se encuentra seco. El hecho de que a partir de éste azud no circule agua por el río y no haya fauna piscícola aguas abajo de esta barrera transversal, hace que se decida no actuar en la misma.

### **3. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL. PRESIONES E IMPACTOS**

En el **plano nº 2.11.1: “Presiones e impactos en la cuenca vertiente”** se muestran las presiones e impactos en la cuenca vertiente del río Vinalopó, que han sido identificadas en el informe de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua.

En el **plano nº 2.11.2: “Presiones e impactos en el tramo de actuación”** se identifican las presiones e impactos sobre el río Vinalopó que han sido identificadas durante las visitas de campo.

#### **3.1. PRESIONES**

En el presente apartado se identifican y verifican las presiones que se incluyen en cada uno de los siete grupos que establece el Anexo II de la DMA: fuentes puntuales y difusas de contaminación, extracciones hídricas, regulación por embalses, alteraciones morfológicas, usos del suelo y otras incidencias. A continuación se muestra una tabla en la que se indica la magnitud de las presiones identificadas en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA.

TABLA 1: PRESIONES IDENTIFICADAS EN EL TRAMO DE ESTUDIO DEL VINALOPÓ EN EL INFORME DE LOS ARTÍCULOS 5 Y 6 DE LA DMA

		MASAS DE AGUA	
		31.01	31.02
		Cabecera - Campo Oro	Campo Oro - Bco. Solana
PRESIONES	Vertidos orgánicos	Muy baja	Muy baja
	Vertidos industriales	Muy baja	Muy alta
	Vertidos piscifactorías	Muy baja	Muy baja
	Nitrógeno agrícola	Muy baja	Baja
	Fitosanitarios	Muy baja	Muy baja
	Suelos contaminados	Muy baja	Alta
	Extracciones consuntivas	Muy baja	Alta
	Extracciones hidroeléctricas	Muy baja	Muy baja
	Regulación presas	Muy baja	Muy baja
	Azudes barrera	Muy alta	Muy alta
	Azudes remanso	Muy alta	Muy alta
	Encauzamientos	Muy baja	Muy baja
	Extracciones de áridos	Muy baja	Muy baja
	Especies alóctonas	Muy baja	Muy baja
	Incendios	Muy baja	Muy baja

Tras haber identificado las presiones de origen humano que el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA ha identificado en las masas de agua 31.01 y 31.02, se ha procedido a comprobar en campo la existencia real de dichas presiones en el tramo del Vinalopó comprendido entre el azud "Els Brulls" y el azud "Acequia de la Foia".

A continuación se muestra el resultado de la **verificación de las presiones** en dicho tramo:

### 3.1.1. **Fuentes puntuales**

Las principales fuentes de contaminación puntual de las masas de agua superficial comprendidas en el tramo de estudio se recogen a continuación:

#### 3.1.1.1. **Vertidos orgánicos**

Los vertidos orgánicos de origen urbano originan una presión sobre el medio cuando son emitidos a las masas de agua superficiales. El posible impacto se puede deber a la presencia en el vertido de sustancias peligrosas, al incremento de sólidos suspendidos, a alteraciones orgánicas y de oxigenación y al aumento de nutrientes en las aguas, pudiendo todos estos factores modificar los ecosistemas receptores.

Se producen vertidos orgánicos a cauce público como consecuencia del saneamiento de las aguas residuales producidas en los núcleos de población adyacentes al río.

Sin embargo no hay registrados vertidos orgánicos en el tramo de actuación del Vinalopó. Únicamente se tiene constancia de un vertido de aguas residua-

les depuradas en el río Marchal, que confluye con el Vinalopó en el pk 9+700. Al parecer se trata de las aguas residuales procedentes de la estación depuradora de aguas residuales de Banyeres de Mariola, tratándose de un vertido que ha sufrido el pertinente proceso de depuración.

Por tanto, debido a la ausencia de vertidos al cauce del río procedentes de aguas residuales urbanas que no han sufrido el pertinente proceso de depuración, se comprueba que tal y como se indica en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, existe una muy baja presión por vertidos orgánicos en las masas de agua 31.01 y 31.02.

### **3.1.1.2. Vertidos industriales**

Las emisiones de origen industrial, debido a las mismas causas que los vertidos orgánicos, y especialmente por la presencia en los mismos de sustancias tóxicas y peligrosas con un tiempo de persistencia muy superior, también pueden alterar el medio en el que son vertidos.

En la masa de agua 31.01 no se ha registrado ningún vertido de origen industrial, mientras que en la 31.02 hay dos vertidos industriales, ambos procedentes del complejo industrial situado entre el pk 7+200 y el pk 7+800. El primero de ellos se corresponde con una fábrica de papel y cartón. El segundo procede de una fábrica de cogeneración.

Así, se confirma la valoración realizada en los artículos 5 y 6 de la DMA, habiendo una presión por vertidos industriales muy baja en la masa de agua 31.01 y muy alta en la masa de agua 31.02.

### **3.1.1.3. Vertidos de piscifactorías**

Las presiones producidas por los vertidos procedentes de piscifactorías se deben a que son efluentes con un elevado contenido en materia orgánica, a la presencia de medicamentos y a los escapes de peces, lo cual puede dar lugar a modificaciones en la cadena trófica.

En el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA se indicaba que existía una presión muy baja por vertidos de piscifactorías en las masas de agua 31.01 y 31.02. Dado que no hay registrada ninguna piscifactoría en el tramo de actuación del Vinalopó, se confirma la valoración realizada en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA.

## **3.1.2. Fuentes difusas**

La fuente más importante de contaminación difusa es la actividad agrícola que se produce tanto en zonas de regadío como de secano. Esta actividad produce contaminación debido a los excedentes agrícolas de nitrógeno, fundamentalmente por el uso de fertilizantes, y a los fitosanitarios, utilizados para combatir plagas y prevenir enfermedades en los cultivos.

Otra fuente de contaminación difusa es la debida a los suelos potencialmente contaminados, como son las zonas industriales, las de extracción minera, las escombreras y los vertederos entre otras.

### **3.1.2.1. Nitrógeno agrícola**

Las fuentes de nitrógeno que representan un mayor aporte al medio son la aplicación de fertilizantes inorgánicos y orgánicos (estiércol), los sobrantes de los fertilizantes orgánicos (la cantidad de estiércol que no se emplea en el abonado de los campos), los excrementos del ganado en pastoreo y las aguas de riego.

El aporte más importante de nitrógeno es la aplicación de fertilizantes, de los cuales la mayoría son inorgánicos, siendo una de las consecuencias más importantes del uso de fertilizantes la contaminación del agua y el suelo causada por el exceso de nitrógeno aplicado a los cultivos.

En la masa de agua 31.01 las parcelas colindantes al río están ocupadas por cultivos y tierras de labor en secano, siendo parcelas en las que se aplican bajas cantidades de fertilizantes. En la masa de agua 31.02 se intercalan cultivos en secano y cultivos en regadío siendo previsible que se utilicen unas dosis de fertilizantes ligeramente superiores.

Así, se confirma la valoración realizada en los artículos 5 y 6 de la DMA, habiendo una presión por nitrógeno agrícola muy baja en la masa de agua 31.01 y baja en la masa de agua 31.02.

### **3.1.2.2. Productos fitosanitarios**

Los fitosanitarios son productos utilizados para combatir los parásitos y enfermedades de las plantas, proteger a los cultivos de los agentes dañinos, aunque no sean parásitos (malas hierbas, algas...) y mejorar cualitativa y cuantitativamente la producción. Dentro de los fitosanitarios están los plaguicidas, destinados a combatir parásitos; herbicidas, usados para evitar el desarrollo de determinadas plantas no deseables, y funguicidas, sustancias que evitan el desarrollo de los hongos tanto en el suelo como en los cultivos. Al introducirlos en el medio ambiente pueden seguir diversos caminos, por la atmósfera, por el suelo y por el agua, pudiendo intercambiarse de un sistema a otro.

Concretamente, la contaminación del agua por plaguicidas se produce al ser arrastrados por el agua de los campos de cultivo hasta los ríos y mares donde se introducen en las cadenas alimenticias provocando la muerte de varias formas de vida necesarias en el balance de algunos ecosistemas. Estos compuestos químicos pueden llegar a provocar la muerte de peces o la desaparición de macrófitos o macroinvertebrados, tanto en agua dulce como salada. También se acumulan en sus tejidos poniendo en peligro la vida de sus consumidores.

Como en el caso del nitrógeno agrícola, los campos de cultivo próximos al río, pueden generar aguas de escorrentía cargadas de fitosanitarios, las cuales al llegar al cauce, pueden contaminar sus aguas. Sin embargo, la mayor parte de los cultivos existentes en el tramo de estudio son de secano, por lo que no requieren altas dosis de fitosanitarios.

Así, la verificación de la presión por fitosanitarios, coincide con la valoración del informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, estimándose que hay una muy baja presión en las masas de agua 31.01 y 31.02.

### 3.1.2.3. Suelos contaminados

Tal y como se indica en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, el suelo constituye uno de los medios receptores de la contaminación más sensibles y vulnerables. Esto supone que debido a los fenómenos físicos de infiltración y drenaje dicha vulnerabilidad pueda ser transmitida a las masas de agua tanto superficiales como subterráneas y constituir una fuente difusa de contaminación.

Para analizar la presión por suelos contaminados se ha utilizado la cartografía de usos del territorio en la Unión Europea a escala 1:100000, obtenida a partir del proyecto CORINE (coordination of information on the Environment) Land Cover, el cual fue dirigido por la Agencia Europea de Medio Ambiente y obtuvo la cobertura y uso del territorio mediante la interpretación a través de imágenes recogidas por satélite.

Según la cartografía de usos del suelo CORINE las superficies potencialmente contaminadas son las siguientes: zonas industriales, grandes superficies de equipamientos y servicios, redes viarias y terrenos asociados, complejos ferroviarios, zonas portuarias, aeropuertos, zonas de extracción minera, escombreras y vertederos.

En la masa de agua 31.01 no hay categorías de uso del suelo con actividades potencialmente contaminantes para los suelos, mientras que en la masa de agua 31.02 hay presentes polígonos industriales y escombreras junto al cauce del río. De esta manera, tal y como se afirma en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, hay una presión por suelos contaminados muy baja en la masa de agua 31.01 y alta en la masa de agua 31.02.



Foto 1: Escombrera junto al azud de Be-neixama

### 3.1.3. Extracciones

Las captaciones significativas de agua en la Confederación del Júcar son las debidas a los distintos usos consuntivos del agua, que ordenados de mayor a menor importancia son: agrícola, urbano e industrial. El uso hidroeléctrico, no consuntivo, también puede provocar un impacto negativo sobre las masas de agua, al modificar de forma importante los caudales en el tramo comprendido entre la detracción y el retorno, aunque suele tener efectos sobre longitudes más limitadas.

### 3.1.3.1. Extracciones consuntivas

El principal uso de agua en el ámbito de la Confederación corresponde al uso agrícola con una extracción que representa casi el 80% de la demanda total de la cuenca.

En la masa de agua 31.01 destacan las extracciones de agua que realiza la comunidad de regantes del río Vinalopó de Bocairent a través del azud de la Acequia Mayor de Banyeres (pk 2+200), cuya finalidad es el riego de frutales y olivos. La concesión supone un volumen anual de 2.680.560 m<sup>3</sup>, dejando seco el río en el periodo estival.



Foto 2: Extracción de agua en el azud de Beneixama, que deja seco el río

En la masa de agua 31.02 reviste especial importancia la derivación de agua por parte de la comunidad de regantes del Valle de Beneixama, que se realiza mediante el azud de Beneixama (pk 10+150). En este caso, el volumen máximo anual de la concesión es de 3.480.000 m<sup>3</sup>. En este sentido, hay que destacar que durante todo el año apenas circula agua por el Vinalopó desde aguas abajo del azud de Beneixama.

Por lo tanto, en el presente documento se considera que hay una presión alta sobre las masas de agua 31.01 y 31.02, por lo que se coincide con la valoración realizada en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA para el caso de la masa de agua 31.02, pero se difiere para el caso de la 31.01, donde el informe de la DMA indica que hay una presión muy baja.

### 3.1.3.2. Extracciones hidroeléctricas

Las presiones debidas a las derivaciones para uso hidroeléctrico suelen afectar a tramos de corto recorrido pero produce disminuciones importantes en los caudales del río. El impacto que supone la presión por derivación por uso hidroeléctrico no sólo es importante, sino que en algunos tramos de la cabecera de la cuenca supone una de las principales presiones.

En el tramo de estudio del río Vinalopó no hay derivaciones para uso hidroeléctrico, por lo que se corrobora lo indicado en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, existiendo una presión muy baja en las masas de agua 31.01 y 31.02 por derivaciones hidroeléctricas.

## 3.1.4. Regulación

### 3.1.4.1. Regulación de embalses

La precipitación en la Confederación Hidrográfica del Júcar presenta un patrón opuesto a las necesidades de agua para riego, las cuales suponen la demanda de agua más importante en la Confederación. Para disponer de recursos para

atender las demandas es necesario regular los flujos de agua mediante la construcción de presas. Esta regulación de los caudales circulantes produce impactos negativos que afectan en mayor o menor medida a los sistemas acuáticos y a los ecosistemas terrestres asociados.

Dichos embalses provocan una regulación del flujo del agua, ralentizando la velocidad del agua aguas arriba de la presa y disminuyendo el caudal circulante aguas abajo de la misma, lo que se traduce en una modificación de las condiciones del hábitat de la vegetación y fauna acuática y de los sistemas terrestres asociados.

No obstante, no existen embalses en el tramo de estudio, por lo que se corrobora lo indicado en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, existiendo una presión muy baja en las masas de agua 31.01 y 31.02 por la regulación de embalses.

### 3.1.5. Morfológicas

#### 3.1.5.1. Azudes: efecto barrera y efecto remanso

El tramo de estudio del Vinalopó existen numerosos azudes, que impiden o dificultan el desplazamiento de los peces a lo largo del río. A continuación se presenta una tabla-resumen con los azudes existentes:

TABLA 2: AZUDES EN EL TRAMO DE ACTUACIÓN DEL VINALOPÓ

		Nombre	pk
Masa de agua	31.01	Els Brulls	0+000
		Font la Coveta	0+670
		Azud Borrera	1+150
		Acequia Mayor de Banyeres	2+200
		Fuente del Sapo	4+320
		Molí l'Ombria	5+100
		Molí Serrella	5+160
		Molí del Sol	5+380
		Camp d'Oro	6+800
	31.02	Evaristo Mora	9+060
		Beneixama	10+150
		Acequia de la Foia	16+260



Debido a los numerosos azudes presentes en el tramo de actuación y a la altura de los mismos, se considera que existe una presión muy alta en ambas masas de agua como consecuencia del efecto barrera de los azudes, por lo que se corrobora la valoración del informe de los artículos 5 y 6 de la DMA.



Foto 3: Azud Camp d'Oro, presión por efecto barrera

Por lo que se refiere al efecto remanso de los azudes, en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, se afirma que existe una presión muy alta en las masas de agua 31.01 y 31.02. Teniendo en cuenta el elevado número de azudes, su altura y la pendiente del río, en el presente documento se coincide con la valoración realizada en informe de la DMA.

### 3.1.5.2. Encauzamientos

Los encauzamientos de los ríos pueden provocar modificaciones en el régimen hidráulico mediante la alteración del trazado del río, cambios en la morfología del cauce o provocar cambios en la velocidad de flujo, entre otros efectos.

Sin embargo, en la zona de estudio no se han encontrado encauzamientos, por lo que se verifica, que tal y como se indica en los artículos 5 y 6 de la DMA, hay una presión muy baja por encauzamientos en las masas de agua estudiadas.

### 3.1.5.3. Extracción de áridos

Las extracciones de áridos producen perturbaciones sobre la morfología del cauce que pueden afectar negativa y directamente a la vegetación de ribera, los macrófitos, los macroinvertebrados y los peces.

Las extracciones a gran escala de arenas y gravas de origen fluvial pueden producir la afección del hábitat por la eliminación de parte de la vegetación ribereña localizada en el emplazamiento de la extracción. Su impacto a corto plazo es evidente y se encuentra asociado fundamentalmente a los cambios en la composición y estabilidad de los lechos y riberas afectando a las poblaciones que de ellos dependen.

No obstante, no se han registrado explotaciones de áridos en el tramo de estudio, por lo que se corrobora lo indicado en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, existiendo una presión muy baja en las masas de agua 31.01 y 31.02 por extracciones de áridos.

### 3.1.6. Usos del suelo

En el **plano nº 2.9: "Usos del suelo"**, se puede apreciar cuál es el uso de suelo en el territorio de estudio.

### 3.1.6.1. Incendios Forestales

Los incendios forestales suponen una fuente importante de contaminación difusa, especialmente en los climas mediterráneos. La desaparición de la cubierta vegetal unida a los episodios tormentosos del sudeste español puede provocar el arrastre de sólidos que son depositados en la red de drenaje.

Según el mapa de incendios de la Comunidad Valenciana desde 1993 hasta 2001, a escala 1.100.000, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, no han tenido lugar incendios relevantes en las riberas o montes adyacentes al Vinalopó en los últimos años. Así, los últimos incendios importantes en la zona son anteriores a 1997, registrándose en los montes colindantes con el río a su paso por el Parque Natural de la Sierra de Mariola (aguas arriba del pk 3+000) y en las riberas en el entorno del azud Evaristo Mora (pk 9+060).

Por otra parte, las visitas realizadas a campo, no han mostrado evidencias de incendios recientes en la zona de estudio.

Por tanto, se corrobora la valoración realizada en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, habiendo una presión muy baja por incendios forestales en las masas de agua 31.01 y 31.02.

### 3.1.7. Otras incidencias

#### 3.1.7.1. Especies alóctonas

Las especies exóticas de peces pueden ejercer de manera indirecta una fuerte presión sobre la ictiofauna autóctona y sobre el ecosistema acuático, como consecuencia del efecto negativo que tienen sobre la vegetación acuática, alterando los hábitats acuáticos y perjudicando sensiblemente a otros vertebrados. Otro efecto indirecto de carácter negativo, consecuencia de la gran voracidad de las especies alóctonas, podría ser la competencia por alimento con las especies autóctonas. Adicionalmente, algunas especies exóticas producirían un fuerte presión directa debido al carácter depredador de las especies alóctonas sobre las autóctonas.

Similar efecto de alteración de las condiciones del hábitat, competencia por el alimento y carácter depredador tienen las especies alóctonas de artrópodos y mamíferos que se han extendido por los ríos.

Por lo que se refiere a las especies vegetales exóticas, el efecto negativo se traduce en la competencia por el espacio vital y la sustitución de las especies autóctonas por las alóctonas.

Entre la fauna piscícola alóctona se tiene constancia de la presencia de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) y alburno (*Alburnus alburnus*). Sin embargo, la presencia de estas especies se reduce al tramo comprendido entre el nacimiento del río (pk 0+000) y el azud "Acequia Mayor de Banyeres" (pk 2+150), según datos facilitados por el Servicio de Caza y Pesca de la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

Entre los artrópodos exóticos hay que citar la presencia del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), aunque esta especie es poco abundante en el tramo de actuación.

Por lo que se refiere a la presencia de especies vegetales exóticas, se han encontrado ejemplares de Ailanto (*Ailanthus altissima*) en la confluencia del barranco del Rivet de la Povila con el Vinalopó (pk 3+450) y una formación de bambú (*Phyllostachys* sp.) en el entorno del puente de la antigua línea del ferrocarril que cruza el río en el pk 14+400.



Foto 4: Formación de bambú, especie alóctona

Así, se confirma la valoración realizada en el informe de los artículos 5 y 6 de la DMA, habiendo una presión muy baja por especies alóctonas en las masas de agua 31.01 y 31.02.

### 3.2. IMPACTOS

#### 3.2.1. Estado biológico

Dado que los datos disponibles sobre peces, diatomeas y macrófitos son escasos y menos fiables que los de macroinvertebrados, la calidad biológica se determina a partir de la fauna invertebrada, presentando los macroinvertebrados diversas ventajas por lo que se refiere a la evaluación del estado del medio.

Por una parte, son abundantes en la mayoría de los ríos, y su elevada biodiversidad hace que aparezcan en todo tipo de ambientes, que pertenezcan a niveles tróficos diferentes, que presenten diferentes grados de tolerancia ambiental y también un amplio rango de respuestas ante el estrés. Por otra parte son buenos indicadores de las condiciones locales, ya que tienen una movilidad limitada. Además, el hecho de que algunos organismos tengan ciclos de vida que pueden durar todo el año hace que puedan integrar el efecto de las variaciones ambientales a corto y medio plazo.

Para la evaluación de la fauna invertebrada se utiliza un método cualitativo, donde se obtienen datos de la riqueza de especies. En este sentido, es necesario apuntar que cada especie tiene unos determinados requerimientos ecológicos y una sensibilidad y tolerancia ante las perturbaciones del medio, hecho que le da un valor indicador de ciertas condiciones.

Así, se emplea el IBMWP', que es el indicador de macroinvertebrados adaptado a la Península Ibérica (Alba-Tercedor y Sánchez-Ortega, 1988). Este índice se basa en la riqueza de especies y en el valor indicador de cada familia. Las diferentes familias de macroinvertebrados tienen asociado un valor entre 1 (mínimo valor indicador) y 10 (máximo valor indicador) en función de los requerimientos ecológicos de todas las especies del grupo. De esta manera,

obtienen una mayor puntuación aquellas familias en que todas sus especies son muy sensibles a las perturbaciones, mientras que tienen una puntuación baja aquellas familias, que o bien están formadas por especies tolerantes, o bien tienen especies con requerimientos ecológicos muy diferentes y que, por tanto, no permiten dar un valor indicador global de la familia.

Las fuentes de información para realizar el análisis de la calidad biológica han sido los datos de las estaciones de la Red Biológica de la CHJ presentes en el tramo de estudio del Vinalopó. Sus principales datos, valor de IBMWP' y su calidad biológica se indican a continuación:

TABLA 3: ANÁLISIS DE LA CALIDAD BIOLÓGICA

Cód. Red Biológica	Estación	X UTM 30	Y UTM 30	Masa de agua	IBMWP'	Calidad biológica
RB178	Bocairent	706.061	4.287.851	31.01	136	Muy buena
RB177	Beneixama	698.865	4.287.334	31.02	24	Mala

En base a los valores del índice de macroinvertebrados medidos más recientemente, la calidad biológica es *muy buena* en la masa de agua 31.01 (IBMWP'=136 en estación de Bocairent el 1/12/04) y *mala* en la masa de agua 31.02 (IBMWP'= 24 en estación de Beneixama el 11/12/03).

### 3.2.2. Estado físico-químico

El estado físico-químico se ha evaluado en base al cumplimiento de los requisitos de calidad a los que deben ajustarse las masas de agua del Vinalopó para ser aptas para los usos que en ellas ha definido el Plan Hidrológico del Júcar. De esta manera, se ha evaluado independientemente la aptitud de las aguas para la vida piscícola y la aptitud de las aguas para el riego. No se ha evaluado la aptitud de las aguas para el baño, pues en el tramo de estudio no existe ninguna zona catalogada como tramo con objetivo de baño por el plan hidrológico del Júcar.

Las fuentes de información para realizar el análisis del estado físico-químico han sido los datos de las estaciones de la Red Integral de Calidad de Aguas (Red ICA) de la CHJ existentes en el tramo de actuación del Vinalopó, las cuales se especifican a continuación:

TABLA 4: ESTACIONES DE LA RED ICA UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS DEL ESTADO FÍSICO-QUÍMICO

Cód. Red ICA	Estación	X UTM 30	Y UTM 30	Masa de agua
JU08200002	Bocairent	706.061	4.287.851	31.01
JU08200001	Beneixama	698.828	4.287.334	31.02

### 3.2.2.1. Calidad de las aguas según usos

#### Aptitud para la vida piscícola

Las aguas continentales superficiales, para ser aptas para la vida de los peces, deben cumplir los requisitos de calidad exigidos por la legislación, que serán más o menos restrictivos según el tipo de aguas de que se trate, ya sean salmonícolas o ciprinícolas.

El río Vinalopó no ha sido clasificado como objetivo salmonícola, por lo que se valorará que las aguas cumplan los parámetros para aguas con objetivo ciprinícola. Aguas ciprinícolas son aquellas aguas en las que viven o podrían vivir los peces que pertenecen a los ciprínidos (*Cyprinidae*) o a otras especies tales como el lucio (*Esox lucius*), la perca (*Perca fluviatilis*) y la anguila (*Anguilla anguilla*), todas ellas con requerimientos ambientales menos estrictos que las especies salmonícolas.

Debido a ello, para evaluar la aptitud de las aguas, se analiza si, en cada una de las masas de agua del tramo de estudio, los parámetros cumplen con los límites imperativos para las aguas con objetivo ciprinícola, que se exigen en el Anexo III del R.D. 927/88.

En la masa de agua 31.01, según los datos registrados en la estación de Bocairent (ver tabla 5), se cumplen los requisitos legislativos para todos los parámetros físico-químicos, por lo que dicha masa de agua se considera apta para la vida piscícola.

TABLA 5: CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES PARA LA VIDA PISCÍCOLA EN LA MASA DE AGUA 31.01

APTITUD PARA LA VIDA PISCÍCOLA (Masa de agua 31.01)		
Estación: Bocairent (Cód. Red ICA: JU08200002) *		
Parámetro	Valor medido	Cumplimiento
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,6	Si
Nitritos (mg/l)	<0,010	Si
Sólidos suspendidos (mg/l)	<3,0	Si
Fósforo total (mg/l)	<0,070	Si
PH	8,0	Si
DBO5 (mg/l)	< 2	Si
Zinc (mg/l)	0,017	Si
Cobre (mg/l)	<0,001	Si
Amonio total (mg/l)	< 0,05	Si
Amoníaco no ionizado (mg/l)	< 0,005	Si

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

En la masa de agua 31.02, según los datos registrados en la estación de Beixama (ver tabla 6), no se cumplen los requisitos legislativos para todos los parámetros físico-químicos, pues se superan los límites establecidos para nitritos, amonio total y amoníaco no ionizado. Las elevadas concentraciones de estos compuestos podrían tener su origen en las aguas de escorrentía de los campos de cultivo adyacentes al río, que llegarían a él contaminadas por fertilizantes nitrogenados. Así, la masa de agua 31.02 no se considera apta para la vida piscícola.

TABLA 6: CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES PARA LA VIDA PISCÍCOLA EN LA MASA DE AGUA 31.02

APTITUD PARA LA VIDA PISCÍCOLA (Masa de agua 31.02)		
Estación: Beneixama (Cód. Red ICA: JU08200001) *		
Parámetro	Valor medido	Cumplimiento
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,4	Si
Nitritos (mg/l)	0,50	No
Sólidos suspendidos (mg/l)	9,35	Si
Fósforo total (mg/l)	0,27	Si
PH	7,9	Si
DBO5 (mg/l)	4,1	Si
Zinc (mg/l)	0,033	Si
Cobre (mg/l)	0,0018	Si
Amonio total (mg/l)	6,67	No
Amoníaco no ionizado (mg/l)	0,176	No

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

### Aptitud para el riego

El índice de aptitud para el riego (IAR) establece 4 niveles de aptitud según la idoneidad de las aguas para el desarrollo de los cultivos agrícolas tradicionales.

Según los valores medidos en la estación de Bocairant en la fecha más reciente de la que se disponen datos (20/10/2008), el índice de aptitud para el riego de la masa de agua 31.01 es igual a 1, es decir son aguas de *buena calidad* para el riego. Adicionalmente, en base a los valores de los parámetros medidos en la estación de Bocairant (ver tabla 7) no existe ninguna restricción de uso del agua para el riego.

TABLA 7: CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES PARA EL RIEGO EN LA MASA DE AGUA 31.01

APTITUD PARA EL RIEGO (Masa de agua 31.01)		
Estación: Bocairant (Cód. Red ICA: JU08200002) *		
Parámetro	Valor medido	Restricción uso
Conductividad eléctrica (dS/m)	0,47	Ninguna
Sólidos suspendidos (mg/l)	<3,0	Ninguna
Ratio de absorción de Sodio (mg/l)	0,11	Ninguna
pH	8,0	Ninguna
Cloruros (meq/l)	0,25	Ninguna
Boro (mg/l)	0,014	Ninguna

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

Según los valores medidos en la estación de Beneixama en la fecha más reciente de la que se disponen datos (20/10/2008), el índice de aptitud para el riego de la masa de agua 31.02 es igual a 1, es decir son aguas de *buena calidad* para el riego. Además, en base a los valores de los parámetros medidos en la estación de Beneixama (ver tabla 8) no existe ninguna restricción de uso del agua para el riego.

TABLA 8: CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES PARA EL RIEGO EN LA MASA DE AGUA 31.02

APTITUD PARA EL RIEGO (Masa de agua 31.02)		
Estación: Beneixama (Cód. Red ICA: JU08200001) *		
Parámetro	Valor medido	Restricción uso
Conductividad eléctrica (dS/m)	0,739	Moderada
Sólidos suspendidos (mg/l)	9,35	Ninguna
Ratio de absorción de Sodio (mg/l)	0,63	Ninguna
pH	7,9	Ninguna
Cloruros (meq/l)	1,44	Ninguna
Boro (mg/l)	0,086	Ninguna

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

### 3.2.2.2. Calidad general de las aguas

El Índice de Calidad General (ICG) tipifica la calidad de las aguas, con carácter independiente de sus usos, con el objeto de ofrecer una visión global del estado físico-químico de los tramos fluviales analizados. El Índice ICG se calcula como una media ponderada, en función de los valores existentes de 23 parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.

El Índice de Calidad General de las aguas (sin coliformes) en la masa de agua 31.01 se corresponde con una calidad de las aguas *muy buena* (ICG= 91-96) en base a los valores registrados durante el 2008 en la estación de Bocairent. Además, hay que destacar que entre 2004 y el 2008 todos los valores obtenidos de ICG también se corresponden con una *muy buena* calidad de las aguas.

Por lo que se refiere a la masa de agua 31.02, los valores del Índice de Calidad General de las aguas (sin coliformes) registrados durante el 2008 abarcan valores de ICG comprendidos entre 86 (enero) y 61 (julio), que se corresponde con una calidad de las aguas *muy buena* en el primer caso y *deficiente* en el segundo. Hay que apuntar que en el periodo comprendido entre 2004 y 2008 la categoría más frecuente de calidad ha sido *buena* o *aceptable* en invierno, primavera y otoño y *deficiente* en verano.

### 3.2.3. Estado hidromorfológico

Los parámetros analizados para evaluar el estado hidromorfológico del Vinalopó proceden del documento "Protocolo para la valoración de la calidad hidromorfológica de los ríos" (Agencia Catalana del Agua, 2006), el cual se recomienda en la publicación "Restauración de ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos", (Ministerio de Medio Ambiente, 2007).



### 3.2.3.1. Continuidad en el canal fluvial

Para el estudio de la conectividad fluvial del tramo resulta necesario realizar un análisis del efecto barrera que suponen cada una de las infraestructuras transversales al río. Para el tramo de estudio se ha evaluado el posible efecto barrera de los azudes.

Las especies de peces autóctonos presentes en el tramo de actuación del Vinalopó son ciprinícolas, por lo que se estudiará la franqueabilidad de las barreras por parte de dichas especies. Según el HIDRI, la capacidad de salto de las especies ciprinícolas sobre barreras verticales es de 0.30 m. El tramo de estudio del Vinalopó presenta una serie de azudes, cuya situación, material de construcción y dimensiones se especifican a continuación:



Foto 5: Azud Fuente del Sapo, infranqueable para la fauna piscícola

TABLA 9: LOCALIZACIÓN, MATERIALES Y DIMENSIONES DE LOS

#### AZUDES

Nombre	pk	Municipio	Material	Longitud (m)	Altura (m)
Els Brulls	0+000	Bocairent	Escollera	15	3
Font la Coveta	0+670	Bocairent	Mampostería	10	2,5
Azud Borrera	1+150	Bocairent	Mampostería	2	2
Acequia Mayor de Banyeres	2+200	Bocairent	Mampostería	20	8
Fuente del Sapo	4+320	Banyeres de Mariola	Mampostería	22	6
Molí l'Ombria	5+100	Banyeres de Mariola	Mampostería	15	2
Molí Serrella	5+160	Banyeres de Mariola	Mampostería	15	3,5
Molí del Sol	5+380	Banyeres de Mariola	Mampostería	2	2,5
Camp d'Oro	6+800	Banyeres de Mariola	Mampostería	8	2,8
Evaristo Mora	9+060	Banyeres de Mariola	Mampostería	3	1,5
Beneixama	10+150	Banyeres de Mariola	Mampostería	80	4,5
Acequia de la Foia	16+260	Beneixama	Mampostería	30	2,5

Adicionalmente, hay que comentar que no hay dispositivos de pasos para peces en ninguno de los azudes presentes en el ámbito de estudio.

El estado de explotación y tipo de uso de los azudes presentes en el tramo de actuación se especifica a continuación:



TABLA 10: ESTADO Y USO DE LOS AZUDES

Nombre	pk	Estado de explotación	Tipo de uso
Els Brulls	0+000	Fuera de uso	Riego
Font la Coveta	0+670	Fuera de uso	Riego
Azud Borrera	1+150	Fuera de uso (1)	Industrial
Acequia Mayor de Banyeres	2+200	En uso	Riego
Fuente del Sapo	4+320	Fuera de uso (1)	Abastecimiento
Molí l'Ombria	5+100	En uso (1)	Recreativo
Molí Serrella	5+160	En uso (1)	Recreativo
Molí del Sol	5+380	En uso (3)	En uso
Camp d'Oro	6+800	Fuera de uso	Riego
Evaristo Mora	9+060	En uso (2)	Industrial
Beneixama	10+150	En uso	Riego
Acequia de la Foia	16+260	En uso	Riego

(1) Según observación en campo

(2) Según Mora y Compañía, S.L.

(3) Según la guardería fluvial

A continuación se hace una clasificación de los azudes como barreras franqueables o infranqueables para la ictiofauna ciprinícola:

TABLA 11: FRANQUEABILIDAD DE LOS AZUDES

Nombre	pk	Altura (m)	Franqueable
Els Brulls	0+000	3	No
Font la Coveta	0+670	2,5	No
Azud Borrera	1+150	2	No
Acequia Mayor de Banyeres	2+200	8	No
Fuente del Sapo	4+320	6	No
Molí l'Ombria	5+100	2	No
Molí Serrella	5+160	3,5	No
Molí del Sol	5+380	2,5	No
Camp d'Oro	6+800	2,8	No
Evaristo Mora	9+060	1,5	No
Beneixama	10+150	4,5	No
Acequia de la Foia	16+260	2,5	No

La conectividad fluvial del tramo de actuación del Vinalopó se ve seriamente alterada, pues los 12 azudes inventariados son infranqueables.

### 3.2.3.2. Índice de calidad del bosque de ribera

El estado de las riberas se ha evaluado a través de un análisis de la vegetación de ribera, mediante la utilización del índice QBR (Munné et al. 1998a, 1998b, 2003b).

Según la publicación *"Evaluación del estado ecológico de los ríos de la cuenca hidrográfica del Júcar mediante el uso del índice QBR"* de Aguilera, A. et al.

(2005), la mayor calidad del bosque de ribera se encuentra en el tramo de cabecera, en la Font de la Coveta, donde el QBR tiene un valor de 85. Los tramos con calidad moderada se sitúan a continuación del tramo anterior, en Banyeres de Mariola y en el Camp d'Or. En los restantes tramos la calidad es deficiente o mala, ya que no se supera la valoración de 30. A continuación se muestra una tabla con la valoración del QBR en cada tramo:

TABLA 12: CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA (QBR)

Tramo	Situación del tramo	Valor QBR	Calidad QBR
1	Bocairent, font de la Coveta	85	Buena
2	Banyeres de Mariola	55	Moderada
3	Banyeres de Mariola, Camp d'Or	65	Moderada
4	Beneixama, La Presa	30	Deficiente
5	Beneixama, cerca de El Salze	10	Mala

## 4. **PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS**

### 4.1. **DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS**

#### 4.1.1. **Recuperación de la morfología fluvial**

##### 4.1.1.1. **Taludes del cauce**

1) *No realizar movimiento de tierras manteniendo la pendiente actual de los taludes del cauce.*

2) *Realizar movimiento de tierras puntuales para eliminar motas y recuperar la pendiente original de los taludes del cauce.*

##### 4.1.1.2. **Suelos compactados**

1) *Mantenimiento de la estructura actual del suelo, sin descompactación de suelos.*

2) *Mejora de la estructura del suelo, con descompactación puntual de suelos en zonas especialmente degradadas.*

##### 4.1.1.3. **Procesos erosivos puntuales**

1) *No aplicación de medidas para el control de la erosión.*

2) *Aplicación de medidas para prevenir la erosión.*

2.a) *Escollera en la base del talud*

2.b) *Plantación de ramas de sauce*

2.c) *Combinación de escollera en base del talud y estaquillado con ramas de sauce.*

2.d) *Combinación de piedras en base del talud, y un entramado de troncos verticales y horizontales sobre los que se colocan las estacas de sauce.*

#### **4.1.2. Continuidad longitudinal**

- 1) *Mantenimiento de las barreras transversales en su estado actual*
- 2) *Eliminación de las barreras transversales*
- 3) *Adecuación de las barreras transversales*
  - 3.a) *Paso de escotaduras verticales*
  - 3.b) *Rampa de piedras*
  - 3.c) *Canal lateral*

#### **4.1.3. Residuos sólidos**

##### **4.1.3.1. Limpieza del cauce y las riberas**

- 1) *No realizar limpieza, ni en el cauce ni en las riberas.*
- 2) *Limpieza del cauce.*
- 3) *Limpieza de las riberas.*
- 4) *Limpieza del cauce y las riberas.*

#### **4.1.4. Composición de la vegetación de ribera**

##### **4.1.4.1. Especies vegetales alóctonas**

- 1) *No eliminación.*
- 2) *Eliminación*

##### **4.1.4.2. Tratamientos selviculturales**

###### **Estrato arbóreo**

###### Árboles muertos y enfermos

- 1) *No actuación.*
- 2) *Tratamiento fitosanitario de árboles enfermos y tala, destocoado y retirada a vertedero de los muertos.*

###### Árboles sanos

- 1) *No actuación.*
- 2) *Poda de formación.*

## **Estrato Arbustivo**

- 1) *No actuación.*
- 2) *Desbroce selectivo del estrato arbustivo*

## **Estrato herbáceo**

- 1) *No actuación.*
- 2) *Eliminación de adventicias mediante tratamiento químico.*
- 3) *Eliminación de adventicias mediante escarda manual.*

### **4.1.4.3. Plantaciones**

#### **Ejecución de plantaciones**

- 1) *No actuación*
- 2) *Ejecutar plantaciones*

#### **Origen de las especies**

- 1) *Especies actualmente existentes en el río.*
- 2) *Especies propias de la vegetación riparia potencial.*
- 3) *Combinación de especies existentes en el río y propias de la vegetación riparia potencial.*

#### **Composición de especies**

- 1) *Especies herbáceas, helófitas, arbustivas y arbóreas.*
- 2) *Especies helófitas, arbustivas y arbóreas*
- 3) *Especies arbóreas y arbustivas*

#### **Distribución de las plantaciones**

- 1) *Cuadrículas geométricas*
- 2) *Agrupaciones de pies*
- 3) *Pequeños bosquetes*

### **4.1.5. Uso público**

#### **4.1.5.1. Sendas peatonales**

- 1) *No actuación.*
- 2) *Adecuación o ejecución de sendas peatonales.*

#### 4.1.5.2. Limitación de uso de caminos existentes y sendas creadas

1) *No actuar.*

2) *Limitar el uso de caminos existentes y sendas creadas.*

### 4.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el presente apartado se comparan las alternativas anteriores aplicando criterios técnicos, ambientales y económicos a fin de deducir las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas y seleccionar finalmente la más conveniente.

#### 4.2.1. Recuperación de la morfología fluvial

##### Pendiente de los taludes del cauce

Se propone la **alternativa 2**. El tendido de taludes para recuperar la pendiente original de los mismos y la eliminación de motas en zonas puntuales se considera la opción más conveniente para mejorar los procesos hidromorfológicos del cauce. Es viable técnicamente.

##### Suelos compactados

Se opta por la **alternativa 2**, ya que la descompactación de suelos en zonas puntuales es una labor fundamental para conseguir una adecuada estructura del suelo que permita el correcto desarrollo de las plantaciones de las especies de ribera. Técnicamente constituye la mejor opción.

##### Procesos erosivos puntuales

Para la prevención de fenómenos erosivos puntuales, se propone la **alternativa 2.b**, porque la plantación de ramas de sauce es la solución más natural, consiguiendo de esta manera una mayor integración en el paisaje y unas menores necesidades de mantenimiento. La utilización de infraestructuras longitudinales para prevenir la erosión, como muros o escollera dispuestos en la base del talud, disminuye la conectividad lateral del río, por lo que no es ambientalmente viable. Por lo tanto, técnica y económicamente la alternativa 2.b es la mejor opción.

#### 4.2.2. Continuidad longitudinal

En el caso de las barreras transversales que están en desuso, para mejorar la continuidad longitudinal del río, se propone la **alternativa 2**. Como estas infraestructuras no están en uso, se propone su eliminación como medida para solucionar el problema. Es la alternativa óptima desde el punto de vista técnico.

En el caso de los azudes que siguen en uso, se selecciona la **alternativa 3**, es decir la adecuación de barreras transversales, comentándose a continuación las principales características de los tres tipos de pasos de peces propuestos en el apartado 4.1.2:

### Paso de escotaduras verticales (alternativa 3.a)

El paso de escotaduras verticales, tal y como recoge la *Guía técnica de minimización de impacto de obras fluviales sobre la continuidad* (Agencia Catalana del Agua, 2007), representa el mejor tipo de paso de peces, permitiendo también el paso de invertebrados, ya que se caracteriza por ser una rampa inclinada de tabiques incompletos y de separación variable que permiten la circulación de agua entre estos permitiendo la formación de zonas de baja velocidad donde los peces pueden descansar.

### Rampa de piedras (alternativa 3.b)

Construcción de rampa de piedras de poca pendiente, con una anchura igual a la del cauce del río y con sustrato rugoso de dimensiones diferentes en el fondo para ayudar a la progresión de los animales. En la *Guía técnica de minimización de impacto de obras fluviales sobre la continuidad* (Agencia Catalana del Agua, 2007) se comenta que este dispositivo requiere mínimas operaciones de manutención, se integra bien en el paisaje y es de fácil construcción.

### Canal lateral (alternativa 3.c)

Construcción de un canal lateral al curso fluvial, imitando el comportamiento natural de un pequeño río, con trazado sinuoso y pendiente suave. Tal y como recoge la *Guía técnica de minimización de impacto de obras fluviales sobre la continuidad* (Agencia Catalana del Agua, 2007), es la solución que más se aproxima a un río natural, siendo el paso de peces más fácilmente utilizable para los peces. Además, se integra bien en el paisaje. Aunque suele requerir mucho espacio en las riberas.

De los tres dispositivos de paso de peces propuestos para recuperar la continuidad longitudinal en las barreras transversales que continúan en uso, se selecciona la **alternativa 3.a**. El paso de escotaduras verticales, es el que mejor se adapta a las dimensiones de los azudes y a la topografía del tramo de actuación. Por lo tanto, técnicamente representa la mejor opción. No obstante, en el momento de redactar el proyecto se estudiará la solución óptima para cada azud.

## **4.2.3. Residuos sólidos**

### **4.2.3.1. Limpieza del cauce y las riberas**

Se opta por la **alternativa 4**, limpieza del cauce y las riberas, ya que representa la solución más favorable desde el punto de vista técnico.

## **4.2.4. Composición de la vegetación de ribera**

### **4.2.4.1. Especies vegetales alóctonas**

Se propone la **alternativa 2**, ya que la eliminación de las especies alóctonas evitará su propagación y competencia con especies autóctonas. Técnicamente es la mejor solución.

#### 4.2.4.2. Tratamientos selviculturales

##### Estrato arbóreo

###### Árboles muertos y enfermos

Es necesario eliminar los árboles muertos y enfermos, por los problemas que su mantenimiento en el estado actual implica. Se propone por una parte el tratamiento químico y por otra la eliminación mediante tala, destocoado y retirada a vertedero. La **alternativa 2**, se considera la más favorable ya que es la mejor técnica y ambientalmente. No obstante, se dejará algún árbol muerto sin peligro de derrumbe que favorezca la nidificación.

###### Árboles sanos

Para el correcto desarrollo de los ejemplares arbóreos existentes es necesario realizar podas de formación, por lo que se selecciona la **alternativa 2**, que es técnicamente la mejor solución.

##### Estrato arbustivo

El desbroce de las especies arbustivas sin interés de conservación, favorecería el desarrollo del estrato arbóreo, ya que éste último tendría menos competencia por los recursos en el ecosistema de ribera, por lo que se selecciona la **alternativa 2**, que es técnicamente la mejor solución.

##### Estrato herbáceo

Las herbáceas adventicias competirán por los recursos con las plantaciones que se realicen, por lo que es necesaria su eliminación. Un tratamiento químico supone un riesgo de contaminación de las aguas del río y el suelo de las riberas. Por tanto, se selecciona la **alternativa 3**, es decir la eliminación de adventicias mediante escarda manual, que es la mejor solución técnica y ambientalmente.

#### 4.2.4.3. Plantaciones

##### Ejecución de plantaciones

El no ejecutar plantaciones ni siembras, permitiría que los tratamientos selviculturales realizados previamente (eliminación de árboles muertos y enfermos, desbroce selectivo del estrato arbustivo, etc), favorecieran la regeneración natural de la vegetación de ribera autóctona.

Se opta por la **alternativa 2**, ejecutar plantaciones, porque además de lo anterior permitirán alcanzar los siguientes objetivos: ocupar de inmediato el espacio fluvial para evitar que se introduzcan otros usos no deseados, fomentar el desarrollo de especies nativas cuya regeneración natural se considere difícil de alcanzar y controlar la invasión de especies alóctonas pioneras de elevado potencial de regeneración, por lo que técnicamente representa la mejor alternativa.

## Origen de las especies

Respecto al origen de las especies, se opta por la **alternativa 3**, que combina la plantación de especies existentes en el río y especies propias de la vegetación riparia potencial. La plantación de las primeras asegura su correcto desarrollo, pues son plantas que se demuestra que están adaptadas a las orillas y riberas del Vinalopó. Las segundas, a pesar de no estar actualmente presentes, son propias de la serie de vegetación potencial del Vinalopó, por lo que deben ser plantadas para conseguir la diversidad vegetal propia del ecosistema fluvial. Esta alternativa es técnicamente la mejor opción.

## Composición de especies

Se selecciona la **alternativa 3**, plantación de arbustivas y arbóreas, pues son los estratos vegetales que deben ser plantados para conseguir una adecuada estructura de la vegetación. Las herbáceas y helófitas, dada su rápida proliferación, se estima que colonizarán las orillas y riberas del río de manera natural. Esta alternativa es técnicamente la mejor opción.

## Distribución de las plantaciones

Se propone la **alternativa 3**, plantaciones en pequeños bosquetes, porque se considera que representa una distribución natural de las plantaciones realizadas, siendo técnicamente la mejor solución.

### 4.2.5. Uso público

#### 4.2.5.1. Sendas peatonales

Se opta por la adecuación o ejecución de sendas que permitan disfrutar a la sociedad del río, que permitan el acceso para mantenimiento de plantaciones durante la fase de implantación y faciliten las labores de inspección a la guardería fluvial. Sin embargo, se cree conveniente restringir dichas sendas a zonas no protegidas, con el objetivo de preservar los especiales valores ambientales de las zonas protegidas. También se estima adecuado restringirlas al uso peatonal. Así, se selecciona la **alternativa 2**, la cual se considera técnicamente la mejor solución.

#### 4.2.5.2. Limitación de uso de caminos existentes y sendas creadas

Se opta por la **alternativa 2**, limitación de uso de caminos existentes y sendas creadas mediante antiaccesos compuestos por traviesas de madera y cadenas de acero. Al reducir el acceso de vehículos no autorizados al cauce y las riberas del Vinalopó, éste se verá menos deteriorado por la intervención humana. Por lo tanto, técnicamente es la mejor opción.



## 5. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

### 5.1. IMAGEN DE REFERENCIA

Según la Guía Metodológica de Restauración de Ríos, llamamos "imagen o condición de referencia" de un río al estado que presentaría ese río en condiciones naturales, o muy próximas a las naturales, y que se correspondería con su buen estado ecológico. La determinación de esta imagen de referencia responde a criterios objetivos y debe estar definida a través de estudios científicos, presentando como únicos condicionantes los naturales del lugar.

Por otro lado, llamamos "imagen objetivo" al estado que queremos que alcance el río después de realizar los trabajos de restauración, que se corresponderá con unas condiciones intermedias entre su situación actual y la situación que presentaría en estado natural. La imagen objetivo debe inspirarse en la imagen de referencia, pero será diseñada y consensuada con el apoyo de los colectivos sociales. Para ello está prevista la realización de una jornada de participación pública, que se realizará con posterioridad a la redacción del presente documento.

Así pues, en este apartado se define la imagen de referencia a través de algunos de sus principales aspectos: régimen de caudales, espacio de movilidad, morfología fluvial y composición y estructura de la vegetación de ribera.

#### 5.1.1. Régimen de caudales

La definición de la imagen de referencia respecto al régimen de caudales requiere de la realización de un estudio específico de los caudales que existirían en régimen natural y el establecimiento de un régimen de caudales mínimos que aúne criterios hidrológicos e hidrobiológicos. Dichos caudales están en fase de estudio científico y proceso de concertación por parte de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Una vez estén disponibles las magnitudes de caudales en régimen natural y de caudales ecológicos, éstos se implantarán siguiendo los criterios que se definan en el nuevo Plan de Cuenca actualmente en redacción.



Foto 6: Imagen de referencia del régimen de caudales (pk 0+600)

### 5.1.2. Espacio de movilidad y morfología

En el caso del tramo de actuación del Vinalopó, no existen hasta la fecha modelos hidráulicos disponibles que permitan saber cuál debería ser el espacio de movilidad fluvial y la morfología, por lo que se adopta como imagen de referencia el espacio de ribera existente en la década de los 50 en base a las fotos áreas del vuelo americano de 1956-57.

Así, se ha podido constatar que en 1956, al igual que sucede actualmente, en el tramo comprendido entre el nacimiento del río y el azud de Beneixama, la vegetación riparia cubría las riberas del río y que en el tramo que abarca desde el azud de Beneixama y el final del tramo de actuación (azud acequia de la Foia), la vegetación de ribera ya había desaparecido, probablemente como consecuencia de las extracciones de agua que ya se realizaban entonces para regar los campos de cultivo.



Foto 7: Imagen de referencia de la morfología fluvial (pk 0+100)

La principal diferencia radica en la construcción de fábricas, polígonos industriales, vías de comunicación y otras infraestructuras en el entorno del río. De esta manera, en 1956, no existían la fábrica de la Burrera, la fábrica de Blanes, los polígonos industriales de Banyeres de Mariola de los pk<sub>s</sub> 5+800, 7+500 y 9+500, las carreteras que cruzan el río en los pk<sub>s</sub> 3+450 y 6+320 ni la balsa de riego del pk 11+500.

### 5.1.3. Composición y estructura de la vegetación de ribera

Como imagen de referencia de la vegetación de ribera se toma la vegetación potencial que según la publicación *Bases para un plan de conservación de riberas de la Confederación Hidrográfica del Júcar* (Aguilella, 2007) se corresponde con el tramo de actuación del Vinalopó.

En el tramo comprendido entre el nacimiento (pk 0+000) y el azud de Beneixama (pk 10+150), donde el Vinalopó lleva agua de manera permanente, la vegetación potencial viene representada por los bosques de galería de la geoserie fluvial mediterránea ibérica central de los bosques de álamos blancos (*Rubio tinctorum-Populo albae geosigmetum*). Se trata de una geoserie edafohigrófila de cauces fluviales, mediterránea ibérica central, mesomediterránea y supramediterránea inferior, de aguas duras o muy duras. Catenalmente la constituyen, de mayor a menor proximidad al lecho fluvial, una primera banda de saucedas neótricas de carácter arbustivo (*Salici neotrichae sigmetum*), una segunda banda de alamedas blancas (*Rubio tinctorum-Populo albae sigmetum*) seguida de una tercera de olmedas (*Hedero helicis-Ulmo minoris sigmetum*) hacia los suelos más secos.

En cambio, en el tramo comprendido entre el azud de Be-neixama (pk 10+150) y el final del tramo de actuación (pk 16+260), donde el río sólo lleva agua de manera intermitente, la vegetación potencial viene representada por la geoserie fluvial y ramblar manchego-almeriense y penibética oriental de los microbosques de tarayes canarios (*Tamarici canariensis geosigmetum*). La *Tamarici canariensis geosigmetum* se trata de una geoserie ramblar, murciano-almeriense y valenciana, termo-mesomediterránea, de aguas duras a oligohalinas. Consiste en una única banda de tarayes canarios, con preferencia por suelos ligeramente salinos y ambientes semiáridos.



Foto 8: Imagen de referencia de la vegetación de ribera (pk 1+400)

## 5.2. PRINCIPALES ACTUACIONES

Las actuaciones propuestas persiguen los objetivos anteriormente mencionados. Como resumen, en la siguiente tabla se relacionan las actuaciones propuestas con los objetivos perseguidos:

TABLA 13: RELACIÓN ENTRE ACTUACIONES PROPUESTAS Y OBJETIVOS

	OBJETIVOS									
	Acondicionamiento del Dominio Público Hidráulico	Aumento del EMF para permitir la conexión lateral del cauce	Conservación de los ecosistemas de mayor valor	Mantenimiento y mejora de la vegetación actual	Control de vegetación alóctona o invasora	Aumento de la diversidad de la cobertura vegetal	Mejora de la movilidad de fauna piscícola.	Adecuación paisajística y restauración de áreas degradadas.	Adecuación y fomento del uso social del cauce y sus riberas	
Reducción de la pendiente de los taludes del cauce	●	●								
Descompactación de suelos								●		
Medidas de control de procesos erosivos	●							●		
Eliminación y adecuación de barreras transversales	●						●			
Limpieza del cauce y las riberas	●							●		
Eliminación de especies alóctonas invasoras			●		●					
Tratamientos selviculturales			●	●						
Plantaciones					●	●				
Acondicionamiento de sendas peatonales									●	
Limitación de uso de caminos existentes			●	●					●	
Instalación de paneles informativos									●	

A continuación se describen las actuaciones propuestas para la restauración del tramo de actuación del Vinalopó, las cuales se representan en el **plano nº 1.2: "Actuaciones propuestas"**.

### **5.2.1. Recuperación de la morfología fluvial**

Las actuaciones que se incluyen dentro de la recuperación de la morfología fluvial, y que se describen a continuación, se realizarán en el tramo comprendido entre el azud de Beneixama (10+150) y el azud de la Acequia de la Foia (16+260), que es aquel en el que la morfología natural del río se ha visto alterada por las parcelas agrícolas adyacentes al cauce (ver **plano n° 1.2: “Actuaciones propuestas”**). Fuera de este tramo, sólo se proponen técnicas de bioingeniería entre el pk 0+700 y 0+800, para corregir la erosión puntual que se produce en las laderas del cauce.

#### **5.2.1.1. Reducción de la pendiente de los taludes del cauce**

Se plantean movimientos de tierras puntuales para recuperar las condiciones originales del cauce y las riberas del Vinalopó en aquellos tramos donde las parcelas de cultivo las han modificado. En este sentido, se propone la realización de taludes más tendidos en aquellas zonas donde los campos de cultivo han encajonado el río y han dado lugar a taludes prácticamente verticales. Así, se propone la ejecución de taludes 2:1 (2H/1V) en todos los tramos del Vinalopó donde las pendientes sean actualmente superiores. También se propone la eliminación puntual de motas.

#### **5.2.1.2. Descompactación de suelos**

Se realizará una descompactación del suelo en los tramos en que las riberas están muy degradadas por la ocupación del suelo por escombreras. Así, se realizarán labores de descompactación del terreno en las zonas ocupadas por las escombreras del pk 10+150 y del pk 10+650.

#### **5.2.1.3. Medidas de control de procesos erosivos**

Se propone la ejecución de taludes tendidos, que serán posteriormente revegetados con el objetivo de proporcionar una mayor estabilidad a los taludes del cauce que se encuentran actualmente ocupadas por cultivos agrícolas alterando su morfología y estabilidad frente a la erosión de naturaleza hidrodinámica. En los casos particulares en que se considere necesario, como es el caso de los taludes inestables existentes en el cauce en el entorno de la Font de la Coveta (pk 0+700 al pk 0+800), pueden utilizarse técnicas de bioingeniería para la estabilización de los mismos. Entre las posibles técnicas de bioingeniería se propone la plantación de estacas de sauces para la estabilización de taludes.

### **5.2.2. Mejora de la continuidad longitudinal**

#### **5.2.2.1. Adecuación o eliminación de barreras transversales**

En el tramo de restauración del río Vinalopó, se han identificado 13 azudes, cuyas principales características se presentan a continuación:

TABLA 14: AZUDES EXISTENTES Y SUS CARACTERISTICAS

Nombre	pk	Estado	Tipo de uso	Altura (m)	Franqueable
Els Brulls	0+000	Fuera de uso	Riego	3	No
Font la Coveta	0+670	Fuera de uso	Riego	2,5	No
Azud Borrera	1+150	Fuera de uso	Industrial	2	No
Acequia Mayor de Banyeres	2+200	En uso	Riego	8	No
Fuente del Sapo	4+320	Fuera de uso	Abastecimiento	6	No
Molí l'Ombria	5+100	En uso	Recreativo	2	No
Molí Serrella	5+160	En uso	Recreativo	3,5	No
Moli del Sol	5+380	En uso	Riego	2,5	No
Camp d'Oro	6+800	Fuera de uso	Riego	2,8	No
Evaristo Mora	9+060	En uso	Industrial	1,5	No
Beneixama	10+150	En uso	Riego	4,5	No
Acequia de la Foia	16+260	En uso	Riego	2,5	No

Teniendo en cuenta que todos los azudes son infranqueables, con el fin de mejorar la movilidad de la fauna piscícola, se propone construir un dispositivo de paso de peces en los 6 azudes que están en uso y se encuentran en el tramo por el que circula agua y eliminar los 5 azudes que están fuera de uso (Ver **plano nº 1.2: "Actuaciones propuestas"**).

En cuanto al azud Acequia de la Foia, a partir del cual ya no hay caudal y por tanto no hay fauna piscícola aguas abajo del mismo, se decide no actuar en él.

En los azudes que se encuentran en uso se plantea la construcción de un *paso de escotaduras verticales*. Esta solución puede ser más dura que otras (ej: canal lateral), pero requiere menos espacio. En este caso, hay



Foto 10: Azud Acequia Mayor de Banyeres, en uso



Foto 9: Azud Els Brulls, fuera de uso

que tener en cuenta que el cauce se presenta en la mayor parte del tramo de actuación una forma bastante encajonada.

El *paso de escotaduras verticales*, tal y como recoge la *Guía técnica de minimización de impacto de obras fluviales sobre la continuidad* (Agencia Catalana del Agua, 2007), representa el mejor tipo de paso de peces, permitiendo también el paso de invertebrados, ya que se caracteriza por ser una rampa inclinada de tabiques incompletos y de separación variable que permiten la circulación de agua entre estos permitiendo la formación de zonas de baja velocidad donde los peces pueden descansar.



No obstante, en el momento de redactar el proyecto, se estudiará la solución óptima para cada azud.

### **5.2.3. Limpieza de residuos**

Se llevará a cabo la extracción de residuos sólidos, restos de vegetación y escombros en el cauce y riberas del Vinalopó. Los residuos sólidos y los restos de vegetación se encuentran dispersos a lo largo del tramo de actuación, mientras que las escombreras se localizan en el pk 10+120 y en el pk 10+650, ambas en el margen derecho del río.

### **5.2.4. Mejora de la composición de la vegetación de ribera**

#### **5.2.4.1. Eliminación de especies vegetales alóctonas**

Se realizará un desbroce selectivo, que elimine las especies alóctonas (exóticas e invasoras) y respete las especies autóctonas (riparias).

En aquellas zonas donde se haya inventariado la presencia de especies alóctonas (Ver **plano nº 1.2: "Actuaciones propuestas"**), se realizará un desbroce selectivo por medios mecánicos, incluso transporte del material a vertedero autorizado y adecuación de superficie. Las especies alóctonas a eliminar son:

- Ailanto (*Ailanthus altissima*)
- Bambú (*Phyllostachys* sp.)

#### **5.2.4.2. Tratamientos selviculturales**

En el tramo donde existe vegetación riparia autóctona, que abarca desde el azud els Brulls (pk 0+000) hasta el azud de Beneixama (pk 10+150), se realizarán tratamientos selviculturales (Ver **plano nº 1.2: "Actuaciones propuestas"**), los cuales consistirán en los siguientes tratamientos:

##### Eliminación de árboles muertos o con riesgos de derrumbe

Los árboles autóctonos de ribera que se encuentren muertos y con serio peligro de derrumbe deben ser eliminados, mediante su tala, destocoado y retirada a vertedero.

##### Poda de formación

Los ejemplares arbóreos que se encuentran sanos recibirán una poda de formación, que asegure su correcto crecimiento y les proporcione un mejor aspecto.

##### Control de adventicias

A la vez que se realice el alcorque, se llevará a cabo una escarda manual, con el objetivo de eliminar las adventicias (malas hierbas) y evitar que éstas compitan por los recursos con los ejemplares que se han plantado.

### 5.2.4.3. Plantaciones

Recuperación de la estructura y diversidad vegetal del bosque ripario, mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas de ribera y especies helófitas propias de ecosistemas acuáticos.

Se restaurará la cubierta vegetal en los terrenos de dominio público comprendidos dentro del área de actuación (Ver **plano nº 1.2: "Actuaciones propuestas"**).

Se emplearán especies autóctonas actualmente presentes o potencialmente en el tramo de actuación del Vinalopó, de acuerdo a la vegetación potencial en las riberas establecida por Aguilera en *Bases para un plan de conservación de riberas de la Confederación Hidrográfica del Júcar* (Aguilera, 2007).

Así, en el tramo comprendido entre el nacimiento (pk 0+000) y el azud de Beneixama (pk 10+150), donde el Vinalopó lleva agua de manera permanente, la vegetación potencial viene representada por los bosques de galería de la geoserie fluvial mediterránea ibérica central de los bosques de álamos blancos (*Rubio tinctorum-Populo albae geosigmatum*).

Por otra parte, en el tramo comprendido entre el azud de Beneixama (pk 10+150) y el final del tramo de actuación (pk 16+260), donde el río sólo lleva agua de manera intermitente, la vegetación potencial viene representada por la geoserie fluvial y ramblar manchego-almeriense y penibética oriental de los microbosques de tarayes canarios (*Tamarix canariensis geosigmatum*). Adicionalmente, la vegetación actual está formada por especies de la asociación *Rubus ulmifolii-Crataegum brevispinae*.

#### **Tramo comprendido entre el nacimiento (pk 0+000) y el azud de Beneixama (pk 10+150)**

Las riberas del río se revegetarán con una combinación de especies arbóreas y arbustivas:

##### Arbustivas

- Mimbres rojo (*Salix purpurea*)
- Taray (*Tamarix canariensis*)
- Majuelo (*Crataegus monogyna*)
- *Dorycnium rectum*

##### Arbóreas

- Chopo (*Populus nigra*)
- Álamo (*Populus alba*)
- Sauce blanco (*Salix alba*)

- Sauce negro (*Salix atrocinerea*)
- Fresno (*Fraxinus angustifolia*)

### **Tramo comprendido entre el azud de Beneixama (pk 10+150) y el final del tramo de actuación (pk 16+260)**

Las riberas del río se revegetarán con especies arbustivas:

- Taray (*Tamarix canariensis*)
- Taray negro (*Tamarix africana*)
- Majuelo (*Crataegus monogyna*)
- Salado blanco (*Atriplex halimus*)

Adicionalmente, antes de realizar las plantaciones, se procederá a realizar laboreos puntuales de descompactación de los suelos para mejorar la capacidad de infiltración y rugosidad superficial del suelo, con el fin de facilitar el desarrollo de la vegetación de las riberas.

#### **5.2.5. Uso público**

##### **5.2.5.1. Acondicionamiento de sendas peatonales**

Las sendas se plantearán como unión de caminos fluviales existentes para proyectar el menor número posible de sendas nuevas y ordenar el uso público del río minimizando su impacto sobre el mismo.

Las sendas se proyectarán con un trazado sinuoso y adaptado a la topografía del terreno, para favorecer su integración en el entorno natural del Vinalopó y conseguir un trazado de pendiente suave que sea fácilmente transitable para los peatones.

##### **5.2.5.2. Instalación de paneles informativos**

Señalización e instalación de paneles informativos para conseguir la puesta en valor del enclave natural que supone el Vinalopó. Podrían ponerse en los accesos a núcleos urbanos que se encuentren próximos al cauce del Vinalopó y en las áreas recreativas del río, ya que al encontrarse en las zonas más transitadas, serán los paneles que mejor cumplan su función informativa.

El único municipio cuyo entramado urbano está próximo al río es el de Banyeres de Mariola, proponiéndose la instalación de paneles en el cruce de las carreteras CV-804 y CV-795 con el Vinalopó. En cuanto a las áreas recreativas se propone la instalación de paneles en el paraje de la Font de la Coveta y en el entorno del Molí de l'Ombria.

También se instalarán al principio y final del tramo de actuación y en los azudes en los que se construya un dispositivo de paso de peces ("Acequia Mayor de Banyeres", "Molí l'Ombria", "Molí Serrella", "Molí del Sol", "Evaristo Mora", "Beneixama" y "Acequia de la Foia").



### **5.2.5.3. Limitación de uso de caminos existentes**

Se propone limitar el uso de caminos existentes, restringiendo el acceso de vehículos no autorizados al cauce y las riberas del Vinalopó, con el objetivo de evitar la degradación del río por un tránsito excesivo de vehículos. Para ello, se instalarán antiaccesos compuestos por traviesas de madera y cadenas de acero.

## **5.3. MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **5.3.1. Control de adventicias**

En cada uno de los alcorques realizados, se llevará a cabo una escarda manual, con el objetivo de eliminar las adventicias (malas hierbas), y evitar que éstas compitan por los recursos con los ejemplares que se han plantado, especialmente mientras los plantones se encuentren en periodo de establecimiento. Así, resulta fundamental la eliminación periódica de especies adventicias, que no sólo compiten por los recursos con las plantas de las orillas y riberas, sino que además pueden ocupar el interior del cauce, disminuyendo su sección efectiva.

### **5.3.2. Riegos de mantenimiento durante el periodo de garantía**

Se aportarán riegos de mantenimiento durante año y medio, incluyendo dos veranos.

Las especies arbóreas de elevado porte se regarán cada 15 días en verano y otras dos veces en invierno, dependiendo la fecha del riego invernal de las condiciones climáticas específicas del año.

El resto de especies vegetales se regarán cada 30 días en verano y otras dos veces en invierno, dependiendo igualmente la fecha del riego invernal de las condiciones climáticas específicas del año.

### **5.3.3. Reposición de marras al final del periodo de garantía**

Si por causas climatológicas o de otro tipo, no previsibles, se produjesen marras superiores al 20 % en las especies arbóreas y al 30 % en las arbustivas durante el periodo de garantía, se procederá a su reposición, en cantidad y proporción similar a la de la plantación inicial. En este sentido, se deben sustituir las especies fallidas por aquellas que hayan dado mejores resultados y estén más adaptadas a las condiciones existentes, tratando de que con el tiempo estos trabajos de reposición sean mínimos.

## **5.4. SERVICIOS AFECTADOS**

La tipología de los servicios posiblemente afectados se refiere a conducciones de riego, redes de agua potable, conducciones de gas, instalaciones eléctricas o de telefonía.

## 5.5. NECESIDADES DE SUELO

No se prevé que sea necesario adquirir terrenos para desarrollar las actuaciones previstas en el proyecto, pues todas las actuaciones se situarán en el Dominio Público Hidráulico. No se consideran necesarias ocupaciones temporales.

## 5.6. MEDICIONES Y ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA

En la tabla que se presenta a continuación se muestran las mediciones de las actuaciones de restauración proyectadas en el tramo de actuación del Vinalopó.

TABLA 15: MEDICIONES

Línea de actuación	Tipo de actuación	Ud medida	Medición
Recuperación morfología fluvial	Excavación a cielo abierto, relleno con suelo tolerable procedente de excavación, relleno con tierra vegetal de propia obra y perfilado de taludes	ha de superficie tratada	10
Mejora continuidad longitudinal	Eliminación de barreras transversales	nº de estructuras eliminadas	5
	Adecuación de barreras transversales	nº de estructuras adecuadas	6
Mejora composición vegetación	Plantaciones y siembras	ha de superficie tratada	15
	Eliminación de especies alóctonas	ha de superficie tratada	1
	Tratamientos selviculturales	ha de superficie tratada	27
Limpieza cauces y riberas	Limpieza de residuos	ha de superficie tratada	0
Uso público	Acondicionamiento de sendas	ml de senda acondicionada	5.000
	Paneles informativos	nº de paneles informativos	10
Mantenimiento	Riego de mantenimiento, reconstrucción de alcolque, control de adventicias y poda de formación	ha de superficie tratada	15

La inversión total estimada para realizar las actuaciones propuestas para la restauración del tramo de actuación del Vinalopó es de aproximadamente 4,3 millones de euros.

## 5.7. PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

### 5.7.1. Objetivos

El objetivo de la información pública es el de lograr una opinión mejor informada de la ciudadanía en general, tal y como se establece en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, concretamente en lo relativo al derecho de los ciudadanos a recibir información ambientalmente relevante por parte de las autoridades públicas, recogiendo y haciéndola pública sin necesidad de que medie una petición previa.

La implantación de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos se está haciendo desde el debate y el consenso, fomentando la participación de representantes de todas las entidades de la sociedad para contar con la aprobación de todos.

Con este proyecto se pretende dar respuesta a la preocupación de los ciudadanos, que consideran la degradación del Vinalopó y de su entorno un impor-

tante problema medioambiental y reclaman una participación activa en la recuperación del mismo.

Por ello, se inicia el proceso participativo del proyecto de restauración del Vinalopó, en el que se pretende dar a conocer las presiones e impactos a que está sometido el río y el esbozo de la imagen de referencia de cómo se encontraría el río en condiciones naturales, con el objetivo de definir la imagen objetivo del proyecto y debatir la propuesta de actuaciones, logrando finalmente un consenso base para la redacción del correspondiente proyecto de restauración.

## **5.7.2. Participación activa**

### **5.7.2.1. Proceso de participación**

El proceso de participación activa incluirá la convocatoria a la jornada de los agentes implicados en el río y sus zonas aledañas, el suministro de la documentación a los agentes y la celebración de una jornada participativa.

Previamente a la celebración del encuentro participativo se cursará invitación a los agentes implicados, que incluyen las administraciones y organizaciones ambientales afectadas así como al público interesado en las actuaciones de restauración del Vinalopó.

Antes de la celebración de la jornada participativa se remitirá a los agentes mencionados la documentación referente a la restauración del Vinalopó, en la que se incluye la descripción del ámbito de actuación, los principales factores de degradación y la descripción de las principales actuaciones propuestas.

Finalmente, se procederá a celebrar una jornada participativa en la que se realizará un diagnóstico del estado actual del Vinalopó y se debatirán los distintos tipos de actuaciones que podrían llevarse a cabo para la mejora y recuperación ambiental del río y de su ecosistema asociado. En dicha jornada y en un periodo de tiempo posterior, que durará hasta el fin del periodo de alegaciones de la Documentación Ambiental, los agentes implicados podrán realizar las propuestas y alegaciones que consideren oportunas.

### **5.7.2.2. Agentes implicados**

Los agentes implicados son los siguientes:

#### **Administración autonómica**

- Servicio de Gestión Forestal y Servicio de Caza y Pesca. Área de Gestión de Recursos Forestales y Conservación Ambiental. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
- Servicio Ordenación Sostenible del Medio. Área de Parques Naturales. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

#### **Administración regional**

- Mancomunidad de servicios Beneixama, Campo de Mirra y Cañada.

- Mancomunitat de municipis de la Vall d'Albaida.

### **Administración local**

- Ayuntamiento de Bocairent
- Ayuntamiento de Banyeres de Mariola
- Ayuntamiento de Beneixama
- Ayuntamiento de Biar

### **Grupos ecologistas**

- Ecologistas en Acción
- WWF/ADENA

### **Usuarios abastecimiento**

- Comunidad de Regantes del río Vinalopó de Bocairent
- Comunidad de Regantes del Valle de Beneixama
- Mora y Compañía, S.L.

### **Usuarios recreativos**

- Club deportivo de pesca de Bocairent
- Centre excursionista Bocairent
- Club Deportivo de Cazadores de Bocairent
- Centro excursionista Peña Roja de Banyeres de Mariola
- Club de caza de Banyeres de Mariola
- Grupo de Montaña de Beneixama
- Club de caza de Beneixama

#### **5.7.2.3. Razón de implicación de los agentes**

**La Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda**, a través de la Dirección General del Medio Natural, y en concreto mediante el Área de Gestión de Recursos Forestales y Conservación Ambiental (Servicio de Gestión Forestal y Servicio de Caza y Pesca) y mediante el Área de Parques Naturales (Servicio Ordenación Sostenible del Medio), tiene que aportar sus conocimientos respecto a los factores medioambientales relacionados con el río Vinalopó, así como formular las indicaciones que deban ser tenidas en cuenta para definir las actuaciones del proyecto de restauración.

**La Mancomunidad de servicios Beneixama, Campo de Mirra y Cañada y la Mancomunitat de municipis de la Vall d'Albaida** (que incluye a Bocairent), por su interés en la mejora medioambiental de la región y por su capacidad para coordinar las propuestas y alegaciones de los municipios por los que discurre el río.

**Los ayuntamientos de Bocairent, Banyeres de Mariola, Beneixama y Biar**, son administraciones aledañas que, por su carácter local, pueden tener un conocimiento más próximo de aquellos condicionantes que deban ser tenidos en cuenta a la hora de fijar las diferentes actuaciones para la restauración del río.

**Los grupos ecologistas, Ecologistas en Acció y WWF/ADENA**, pueden aportar durante el proceso de participación sus conocimientos de la problemática particular del río, así como proponer iniciativas interesantes respecto a las posibles actuaciones a desarrollar para su restauración.

**Las comunidades de regantes del río Vinalopó de Bocairent y del Valle de Beneixama y la empresa Mora y Compañía, S.L.**, se encuentran implicados por ser usuarios de abastecimiento, ya que derivan agua del río para riego o para uso industrial.

**El club de pesca de Bocairent, el centro excursionista de Bocairent, el club de cazadores de Bocairent, el centro excursionista Peña Roja de Banyeres de Mariola, el Club de caza de Banyeres de Mariola, el grupo de montaña de Beneixama y el club de caza de Beneixama**, están implicados como usuarios recreativos, por la explotación que realizan de las especies piscícolas del río, por la explotación cinegética de las riberas y el sistema forestal adyacente y por el potencial uso que pueden hacer de las riberas del río una vez que haya sido restaurado.

## **6. NORMATIVA DE APLICACIÓN, TIPIFICACIÓN AMBIENTAL Y AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000**

### **6.1. NORMATIVA APLICABLE**

La evaluación de Impacto Ambiental está regulada por una legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo a través del que se aplica.

La principal normativa medioambiental, comunitaria, estatal y autonómica, aplicable al proyecto propuesto es la siguiente:

#### Normativa comunitaria:

- Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial nº. L175 de 05.07.1985.

- Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial nº L 073 de 14.03.1997.

#### Normativa estatal:

- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de Octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- 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.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

#### Normativa autonómica:

- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.
- 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.
- 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.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana.

## 6.2. TIPIFICACIÓN AMBIENTAL

### **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.**

En el artículo 3.1 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, se establece que *“Los proyectos públicos y privados, consistentes en la realización de obras, instalaciones o de cualquiera otra actividad comprendida en el ANEXO I deberán someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental en la forma prevista en esta ley”*.

De la revisión del contenido en el mencionado **ANEXO I**, se interpreta la **no inclusión de las obras de referencia en el mismo**.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, establece en su artículo 16 que *“La persona física o jurídica, pública o privada, que se proponga realizar un proyecto de los comprendidos en el ANEXO II, o un proyecto no incluido en el anexo I y que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000, solicitará del órgano que determine cada comunidad autónoma que se pronuncie sobre la necesidad o no de que dicho proyecto se someta a evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo III.”*

De la revisión del contenido, en el mencionado ANEXO II la actuación de recuperación de la morfología fluvial prevista en la restauración del Vinalopó, **podría incluirse en el ANEXO II, Grupo 8. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua, apartado 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”**.

Este proyecto se ha desarrollado con el objetivo de conseguir la regeneración ambiental del cauce, actualmente deteriorado. La actuación propuesta no es un encauzamiento, sino una adecuación y recuperación ambiental de un cauce vivo desde el punto de vista de la morfología, de la hidráulica y de sus procesos ecológicos.

Asimismo las actuaciones de restauración del Vinalopó **podrían incluirse en el ANEXO II, Grupo 9. Otros proyectos, apartado n) “Los proyectos que no estando recogidos en el anexo I y II cuando así lo requiera la normativa autonómica y a solicitud del órgano ambiental de la comunidad autónoma en la que esté ubicado el proyecto, acreditando para ello que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente. La exigencia de evaluación de impacto ambiental por la normativa autonómica podrá servir de acreditación a efectos de este apartado”**.

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

En el **Anexo I** del Decreto 162/1990, se desarrollan las especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en el anexo (Proyectos sujetos a Evaluación de Impacto Ambiental) de la Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental.

De la revisión del contenido en el mencionado Anexo I, se interpreta que la actuación de mejora y composición de la vegetación de ribera prevista en la restauración del Vinalopó, **podría incluirse en el Anexo I, Grupo 1. Agricultura y zoología, apartado c)** *"Repoblaciones forestales. Se entenderá por repoblaciones todas las plantaciones o siembras de especies forestales sobre suelos que durante los últimos cincuenta años no hayan estado sensiblemente cubiertos por árboles de las mismas especies que las que se trate de introducir, y todas aquellas que pretendan ejecutarse sobre terrenos que en los últimos diez años hayan estado desarbolados"*.

Asimismo en la restauración del Vinalopó se encuentra previsto el aumento de la anchura del espacio de movilidad fluvial, esta actuación **podría incluirse en el Anexo I, Grupo 8. Proyectos de infraestructura, apartado f)** *"Obras de canalización y/o regularización de cursos de agua, cuando discurren 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"*.

Dicha actuación no se considera incluida en el mencionado apartado c) Grupo 1, del Anexo I, pues las plantaciones que se van a realizar no pueden considerarse como una repoblación forestal, ya que las especies que se van a plantar son las mismas que están presentes en el tramo de actuación.

Dicha actuación tampoco se considera incluida en apartado f) Grupo 8, del Anexo I, puesto que no supone la apertura de un nuevo cauce ni el redireccionamiento de la corriente de agua, sino una adecuación y regeneración ambiental del cauce, actualmente deteriorado. De la misma manera, no sería de aplicación la regularización del curso de agua, ya que la actuación objeto del presente documento implica una conservación y mejora medioambiental del cauce respecto a las condiciones actualmente existentes sin modificar el trazado actual en ningún momento.

**Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana, establece en su artículo 162:**

De la revisión del contenido del **Decreto 98/1995**, se interpreta que las actuaciones previstas para la mejora de la composición de la vegetación de ribera parcialmente en terreno forestal, **podrían incluirse dentro del artículo 162** *"Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación específica, se someterán al procedimiento de estimación de impacto ambiental los proyectos que, afec-*



tando a terrenos forestales estén relacionados a continuación: **apartado h) Encauzamiento de barrancos y cauces fluviales y regeneración de riberas**".

**Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y seminaturales y de la flora y fauna silvestres**, por la que se establecen *Zonas Especiales de Conservación (ZEC)*, integradas en la *Red Natura 2000*.

El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, transpone al ordenamiento jurídico español esta Directiva 92/43/CEE, y establece con relación al procedimiento de declaración de ZEC, que los órganos competentes de las Comunidades Autónomas son los encargados de elaborar una lista de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

La propuesta se facilita al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino que, de acuerdo con los criterios de selección establecidos, las propone a la Comisión Europea quien se encarga de realizar la selección y aprobar los LIC que serán declarados ZEC.

El Proyecto de restauración del Vinalopó se encuentra en el ámbito del **LIC Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja**, pues las actuaciones propuestas entre el pk 0+000 y el pk 3+400 se encuentran dentro de los límites del mismo. Por lo que se refiere a la vegetación, hay que apuntar que el LIC alberga formaciones forestales maduras (como los peculiares bosques mixtos de quejigo valenciano meridionales) en excelente estado de conservación, así como una elevada diversidad de especies vegetales. En cuanto a la fauna, el LIC tiene una buena representación de comunidades faunísticas propias de la media montaña mediterránea. En cuanto a las especies, destaca por su importancia la representación de *Hieraetus fasciatus*, así como de *Bubo bubo*, *Aquila chrysaetos* y *Falco peregrinus*. Sin embargo, no se prevé que las actuaciones que se van a realizar en el tramo ocupado por el LIC tengan una afección negativa sobre los valores del mismo.

La Directiva 92/43/CEE, establece en su Anexo I, un listado de tipos de **hábitats naturales de interés comunitario**, en el que se indican los tipos de **hábitats prioritarios**. Este listado ha sido posteriormente sustituido por la *Directiva 97/62/CEE del consejo, de 27 de octubre de 1997*, por la que se adapta al progreso científico y técnico la *Directiva 92/43/CEE*.

En el área de estudio se encuentran Hábitats Naturales Prioritarios y Hábitats Naturales de Interés Comunitario, siendo estos:

- Hábitats Prioritarios:

En el LIC Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja se encuentran representados los pastizales anuales de *Thero-Brachypodietea* (\*6220) y los manantiales petrificantes (\*7220). Sin embargo, estos hábitats no se encuentran representados dentro del área de actuación del proyecto.

- Hábitats Naturales de Interés Comunitario:

En el LIC Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja se encuentran representados los bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (9340), los bosques ibéricos de *Quercus faginea* (9240), los matorrales arborescentes con

*Juniperus* (5210), matorrales termomediterráneos (5330), matorrales almohadillados oromediterráneos (4090), ríos mediterráneos (3280), pendientes rocosas calcícolas (8210), fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (91B0) y las galerías de *Nerio-Tamaricetea* (92D0).

De todos los hábitats de interés comunitarios presentes en el LIC, sólo los matorrales termomediterráneos (5330) y los megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino (6430) se encuentran en las laderas de las montañas colindantes con las riberas del Vinalopó. Pero las actuaciones de restauración se limitarán al cauce y las riberas del río, por lo que no afectarán a los hábitats forestales enumerados en este párrafo.

Además, en las riberas del tramo de actuación del Vinalopó, entre el pk 0+000 y el pk 7+800, se encuentran representados los *Bosques de galería de Salix Alba y Populus alba* (92A0), en los que las asociaciones vegetales dominantes son la *Rubio tinctorum-Populetum albae* y la *Rubo ulmifolii-Crataegetum brevispinae*, con una cobertura vegetal en el hábitat 92A0 del 40 y 25 % respectivamente. Sin embargo, las actuaciones en los tramos donde está presente el hábitat 92A0 consistirán en tratamientos selviculturales de mantenimiento y plantaciones puntuales en aquellas zonas donde la vegetación de ribera se encuentra degradada, por lo que no existirá una afección negativa sobre este hábitat.

La Directiva 92/43/CEE establece la protección de estos tipos de hábitats a través de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), quedando sin protección aquellos hábitats que no hayan sido incluidos dentro de un LIC, por lo que será conveniente considerarlos como zonas especialmente sensibles del territorio.

### **Directiva 79/409/CEE, sobre conservación de las aves silvestres**

Esta directiva crea la figura *Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)*. Las ZEPA's pretenden integrar una red europea de zonas de protección, formando un conjunto coherente que responda a las necesidades de conservación de las especies amenazadas de toda la Comunidad.

Las ZEPA's junto con los LIC's constituirán la Red Natura 2000 de cada uno de los estados miembros de la Unión Europea.

El Proyecto de restauración del Vinalopó se encuentra en el ámbito de la **ZEPA Sierra de Mariola – Carrascar de la Font Roja**, pues las actuaciones propuestas entre el pk 0+000 y el pk 3+400 se encuentran dentro de los límites de la misma. Sin embargo, no se prevé que las actuaciones que se van a realizar en el tramo ocupado por la ZEPA tengan una afección negativa sobre los valores de la misma.

### **6.3. CONCLUSIÓN**

Tras la revisión de la normativa estatal, se deduce que las actuaciones previstas para la restauración del río Vinalopó no están incluidas en el ANEXO I del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de Enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Por otro lado, se trata de actuaciones que podrían estar incluidas en el ANEXO II de dicho RDL, dentro del Grupo 9. Otros proyectos, apartado n) "*Los proyectos que no estando recogidos en el anexo I y II cuando así lo requiera la normativa autonómica y a solicitud del órgano ambiental de la comunidad autónoma en la que esté ubicado el proyecto, [...]*", porque, tras revisar la legislación autonómica, se entiende que podrían incluirse en el epígrafe h) "*Encauzamiento de barrancos y cauces fluviales y regeneración de riberas*" del Decreto 98/1995 del Gobierno de Valencia.

Por último, y al encontrarse la zona de actuación en zona LIC y ZEPA, son actuaciones no incluidas en el ANEXO I que pudieran afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000.

## **7. CALENDARIO PREVISTO**

- Fase I: Redacción del Proyecto: 2 años.
- Fase II: Ejecución del Proyecto: 2 años.
- Fase III: Periodo de Garantía: 1,5 años (Labores de seguimiento y mantenimiento durante como mínimo dos periodos estivales).

## **8. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO**

### **8.1. MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO**

#### **8.1.1. Cuenca vertiente**

##### **8.1.1.1. Localización**

El proyecto de restauración del río Vinalopó comprende desde su nacimiento, en el entorno del azud "Els Brulls" (Bocairent) hasta el azud "Acequia de la Foia" (Beneixama), tal y como se muestra en el **plano nº 1.1: "Situación y emplazamiento"**.

Tiene una longitud aproximada de 16 km, atraviesa los términos municipales de Bocairent (Valencia), Banyeres de Mariola, Beneixama y Biar (Alicante), y pertenece a las masas de agua 31.01 y 31.02.

##### **8.1.1.2. Descripción general de la cuenca y su red hidrográfica**

El Vinalopó, que nace al oeste del monte Montcabrer en la Sierra Mariola y desemboca en Las Salinas de Santa Pola, tiene una longitud de 81 km y una superficie de cuenca de 1.692 km<sup>2</sup>. El área de la cuenca vertiente de las masas de agua asociadas al tramo de actuación es de 220 km<sup>2</sup>, de los cuales 62 km<sup>2</sup> pertenecen a la masa de agua 31.01 y 158 km<sup>2</sup> pertenecen a la masa de agua 31.02, tal como se muestra en el **plano nº 2.1: "Sistema fluvial"**

Los principales afluentes de la cuenca del río Vinalopó son el río Marchal, que desemboca en el Vinalopó en el municipio de Banyeres de Mariola y el río Tarafa, que lo hace en Aspe, siendo ambos de corto recorrido y escaso caudal.

Además, recibe las aportaciones de numerosas ramblas, que realizan una función de drenaje en las sierras del interior, con ramblas como Pusa, Melva, Sapo o Bateig. A la altura de Santa Eulalia, desemboca también en el río la Acequia del Rey, que aporta aguas salinas de la cuenca endorreica de una serie de lagunas situadas al oeste de Villena, caso de la Laguna de Villena, las Salinas de La Fortuna, las Salinas de la Redonda y las Salinas de Peñalva. No obstante, entre las numerosas zonas endorreicas de la cuenca del Vinalopó, destacan las Salinas de Santa Pola y la Laguna de El Hondo.

La utilización de sus aguas para el regadío, especialmente en el curso alto del río y la falta de lluvias en la zona, hacen que el río tenga un caudal escaso (e incluso nulo en el tramo de Villena), además de muy salino.

### 8.1.1.3. Región biogeográfica

La zona de estudio se encuentra enclavada en plena Región Mediterránea, cuyo principal rasgo climatológico es el de una fuerte sequía estival que determina el predominio de formaciones vegetales esclerófilas con sistemas foliares adaptados a soportar este déficit hídrico. El área tiene un claro matiz continental con fuertes heladas invernales y bruscas oscilaciones térmicas a las que ha de adaptarse la vegetación.

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea occidental

Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal

Sector Setabense

### 8.1.1.4. Geología

Para la caracterización geológica se ha consultado la siguiente bibliografía: I.G.M.E. (1974).- *Mapa Geológico de España E 1/50.000. Hoja N° 820: Onteniente*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.

En la práctica totalidad del tramo de actuación del Vinalopó, tal y como se muestra en el **plano nº 2.2: "Litología"**, se encuentra litología del cuaternario, estando presentes glaciares, piedemontes, y abanicos aluviales formados por gravas, arenas, arcillas y limos.

Como única excepción existen dos subtramos. El primero de ellos, comprendido entre el pk 4+200 y el pk 4+600, posee materiales del Cretácico Inferior, con arenas, areniscas y calizas con toucasias y orbitolinas. El segundo de ellos, que abarca desde el pk 8+200 al pk 9+500, tiene litología del Terciario, con conglomerados, areniscas, lutitas, margas, calizas y lignitos.

### 8.1.1.5. Sistema hídrico

En cuanto a las aguas superficiales del tramo de actuación, cabe destacar que si bien por el Vinalopó fluye agua temporalmente, según la pluviometría de la época, desde la Font dels Brulls (pk 0+000), es a partir de la surgencia de la Font de La Coveta (pk 0+650) cuando hay caudal de manera permanente. A partir de aquí, varios afluentes, aportan sus aguas al Vinalopó, destacando el barranco de Vit de Canals (PK 3+000), el barranco del Rivet de la Povila (PK 3+500), el barranco dels Pinarets (PK 3+700), que confluyen por la margen izquierda del río, y el río Marchal, que lo hace por su margen derecha a la altura del pk 9+700.

Por lo que se refiere a las aguas subterráneas, el tramo de actuación del Vinalopó recibe aportes de tres acuíferos. Entre su nacimiento (pk 0+000) y el núcleo urbano de Banyeres de Mariola (pk 5+200) se produce la descarga del Acuífero Jurásico de Sierra de Mariola (código: 080.060.01A). A continuación, entre el pk 5+500 y el pk 7+200, el río recibe el aporte del Acuífero Els Viverets (código: 080.053.03). Por último, desde el pk 7+200 hasta el pk 16+200, el vinalopó recibe las aguas subterráneas del Acuífero Villena-Beneixama (código: 080.053.02). Ver **plano nº 2.8: "Sistemas acuíferos"**.



Foto 11: Surgencia de agua de la Font de la Coveta

### 8.1.1.6. Climatología

La zona de estudio, como todo el territorio valenciano, se encuentra en el sector meridional de las latitudes templadas, en una zona de alternancia entre las borrascas y masas de aire frío asociadas al frente polar, determinantes del clima del centro y norte de Europa, y la entrada de las altas presiones subtropicales, determinantes del clima norteafricano. Esta alternancia de frentes y centros de altas y bajas presiones explica la característica irregularidad del clima mediterráneo, especialmente por lo que se refiere al régimen de precipitaciones.

El estudio climatológico parte de la recopilación de datos pertenecientes al *Atlas climático de la Comunidad Valenciana*, el cual se inserta dentro de la colección "Territori" editada por la *Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports* de la *Generalitat Valenciana* y, bajo la coordinación del profesor Pérez Cuevas.

Para el estudio climático se ha utilizado la estación termopluviométrica de Beneixama, Agromet (clave 8003A), situada en la provincia de Alicante, a una altitud de 592 m y con coordenadas; Latitud: 38°42'N, Longitud: 0°46'W.

## Temperatura

Las temperaturas medias mensuales se encuentran comprendidas entre los 6 °C registrados en el mes de enero y los 23,5 °C registrados en el mes de julio. La temperatura media anual es de 13,9 °C.

La temperatura media de las mínimas del mes más frío es de 1,0 °C, mientras que la temperatura media de las máximas del mes más cálido es de 31,5 °C.

## Precipitación

El período de máximas lluvias se registra en otoño y primavera, reduciéndose las precipitaciones en verano a la mitad. La precipitación media anual es igual a 473,9 mm.

El valor de precipitación medio máximo se alcanza en el mes de octubre, con un valor 64,3 mm, mientras que el mes con mayor número de días de lluvia es mayo, con 8,7. En cambio, los valores de precipitación media mínimos se alcanzan en el mes de julio, con 11,4 mm, siendo también este mes el que registra el menor número de días de precipitación, con 1,8.

## Evapotranspiración

La evapotranspiración potencial se define como la cantidad máxima de agua devuelta a la atmósfera por evaporación y transpiración, en un suelo cubierto totalmente de vegetación y en el supuesto de que no exista déficit de agua. Es decir, la evapotranspiración potencial es la evapotranspiración si las condiciones de humedad del suelo y de la cobertura vegetal fuesen óptimas.

La evapotranspiración es mayor cuanto mayor sea la temperatura, es decir, que ésta alcanzará sus valores más elevados en los meses estivales. Como podemos observar, el valor máximo se alcanza en julio, con 108 mm. Por el contrario, en los meses más fríos, es decir, en los meses de invierno, los valores de evapotranspiración son más bajos. Los valores mínimos se alcanzan en los meses de diciembre y enero, con 15 y 13 mm respectivamente.

### 8.1.1.7. Espacios naturales protegidos

Dentro de la cuenca vertiente y en el entorno de la actuación, tal y como se muestra en el **plano nº 2.10: "Espacios naturales protegidos"**, y como se ha comentado anteriormente, se localizan los siguientes espacios naturales protegidos:

#### **Lugar de Interés Comunitario (LIC): Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja**

En el tramo de actuación comprendido entre el pk 0+000 y el pk 3+400 se encuentra el LIC denominado Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja.

Superficie: 19.867 Ha.

Municipios: Alcoi, Cocentaina, Muro d'Alcoi, Agres, Alfafara, Ontinyent, Bocairent, Banyeres de Mariola e Ibi.

Características generales: conjunto montañoso situado en el núcleo de las sierras béticas valencianas. Constituido por un complejo mosaico de formaciones naturales y cultivos tradicionales, alberga formaciones forestales maduras (como los peculiares bosques mixtos de quejigo valenciano meridionales) en excelente estado de conservación. A destacar igualmente la elevada diversidad de especies vegetales, y la buena representación de comunidades faunísticas propias de la media montaña mediterránea.

Hábitats y especies destacables: los hábitats más interesantes corresponden a las formaciones forestales (bosques de *Quercus ilex* y *Q. rotundifolia*, 9340 y bosques ibéricos de *Quercus faginea*, 9240) y a los matorrales (matorrales arborescentes con *Juniperus*, 5210; matorrales termomediterráneos, 5335; y matorrales almohadillados oromediterráneos, 4090), aunque también han de destacarse los pastizales anuales de *Thero-Brachypodietea* (\*6220). Otros hábitats a mencionar, a pesar de su presencia más restringida, son los ríos mediterráneos (3280), los manantiales petrificantes (\*7220), pendientes rocosas calcícolas (8210), fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (91B0) y las galerías de *Nerio-Tamaricetea* (92D0).

En cuanto a las especies, destaca por su importancia la representación de *Hieraetus fasciatus*, así como de *Bubo bubo*, *Aquila chrysaetos* y *Falco peregrinus*.

### **Zona de especial protección para aves (ZEPA): Sierra de Mariola - Carrascar de la Font Roja**

En el tramo de actuación comprendido entre el pk 0+000 y el pk 3+400 se encuentra también la ZEPA denominada Sierra de Mariola - Carrascar de la Font Roja.

### **Parque Natural Serra de Mariola**

El Parque Natural Serra de Mariola, aprobado por el Decreto 76/2001, abarca un área de 12543 ha, encontrándose dentro del perímetro ocupado por el LIC Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja, por lo que la vegetación y fauna es similar a la descrita para el LIC.

Sin embargo, hay que señalar uno de los ambientes del Parque que destaca especialmente, es la microrreserva de la Teixera d'Agres, que ha sido considerada como el bosque de tejos más meridional de Europa y que, aunque con una población muy reducida, aún conserva espectaculares ejemplares de este singular árbol, mágico y entrañable, el tejo.

También hay que hacer especial mención a las comunidades vegetales asociadas a las numerosas fuentes y manantiales naturales de Mariola como por ejemplo, el caso de la espectacular tosca de la Font del Molí Mató, así como la vegetación rupícola (con importantes endemismos) y culminal (con el pico del Montcabrer como protagonista y una interesante componente relíctica).

### **Hábitats prioritarios y hábitats naturales de interés comunitario**

Según la información suministrada por el Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a través de su página

web ([www.mma.es](http://www.mma.es)), en la zona de estudio se localizan una serie de hábitats prioritarios y hábitats naturales de interés comunitario recogidos 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.

Dentro del área de estudio se distinguen los siguientes hábitats:

Hábitats Prioritarios:

En el LIC Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja se encuentran representados:

- Pastizales anuales de *Thero-Brachypodietea* (\*6220)
- Manantiales petrificantes (\*7220)

Hábitats Naturales de Interés Comunitario:

En el LIC Serres de Mariola i Carrascar de la Font Roja se encuentran representados:

- Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (9340)
- Bosques ibéricos de *Quercus faginea* (9240)
- Matorrales arborescentes con *Juniperus* (5210)
- Matorrales termomediterráneos (5330)
- Matorrales almohadillados oromediterráneos (4090)
- Ríos mediterráneos (3280)
- Pendientes rocosas calcícolas (8210)
- Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (91B0)
- Galerías de *Nerio-Tamaricetea* (92D0)

En las laderas de las montañas colindantes con las riberas del Vinalopó están representados:

- Matorrales termomediterráneos (5330)
- Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino (6430)

En las riberas del tramo de actuación del Vinalopó se encuentran representados:

- *Bosques de galería de Salix Alba y Populus alba* (92A0)

Dentro del hábitat 92A0 existen, en el tramo de actuación, las siguientes asociaciones vegetales:

- *Rubio tinctorum-Populetum albae*



- *Rubio ulmifolii-Crataegetum brevispina*
- *Salicetum neotrichae*
- *Opopanaco chironii-Ulmetum minoris*
- *Holoschoenetum vulgaris*

De las asociaciones mencionadas anteriormente, la *Rubio tinctorum-Populetum albae* y la *Rubio ulmifolii-Crataegetum brevispinae* son las que presentan una mayor cobertura en el hábitat 92A0, con un 40 y 25 % respectivamente.

### **Suelo forestal**

El cauce y las riberas del Vinalopó, en el tramo de actuación comprendido entre el pk 0+000 y el pk 12+800, están consideradas como suelo forestal según la Ley Forestal de la Comunidad Valenciana.

#### **8.1.1.8. Vegetación potencial**

Dadas las diferentes condiciones edáficas de la zona forestal y de las riberas del río, se ha considerado independientemente la vegetación potencial del sistema forestal y la vegetación potencial de las riberas.

#### **Vegetación potencial del sistema forestal**

Según Rivas-Martínez, el curso del río Vinalopó se encuentra dentro del piso bioclimático mesomediterráneo, por lo que la vegetación potencial pertenece a la serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae signetum*, con código 22b.

En la tabla siguiente se relaciona un conjunto de bioindicadores pertenecientes a diversas etapas de la serie castellano-aragonesa de los encinares mesomediterráneos:

TABLA 16: SERIE DE LOS ENCINARES MESOMEDITERRÁNEOS

Etapas de regresión y bioindicadores. Serie 22b. castellano-aragonesa de los encinares mesomediterráneos	
Árbol o arbusto dominante:	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico:	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae signetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium carolipaiu</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i>

En el **plano nº 2.3: "Vegetación potencial"** se muestra la vegetación potencial correspondiente a los pisos bioclimáticos existentes en la zona de estudio, mientras que en el **plano nº 2.4: "Mapa forestal"** se puede apreciar la vegetación forestal existente en la cuenca del río Vinalopó.

### Vegetación potencial de las riberas

En el tramo comprendido entre el nacimiento (pk 0+000) y el azud de Beneixama (pk 10+150), donde el Vinalopó lleva agua de manera permanente, la vegetación potencial viene representada por los bosques de galería de la geoserie fluvial mediterránea ibérica central de los bosques de álamos blancos (*Rubio tinctorum-Populo albae geosigmatum*).

Se trata de una geoserie edafohigrófila de cauces fluviales, mediterránea ibérica central, mesomediterránea y supramediterránea inferior, de aguas duras o muy duras. Catenalmente la constituyen, de mayor a menor proximidad al lecho fluvial, una primera banda de saucedas neótricas de carácter arbustivo (*Salici neotrichae sigmetum*), una segunda banda de alamedas blancas (*Rubio tinctorum-Populo albae sigmetum*) seguida de una tercera de olmedas (*Hedero heliis-Ulmo minoris sigmetum*) hacia los suelos más secos.

En cambio, en el tramo comprendido entre el azud de Beneixama (pk 10+150) y el final del tramo de actuación (pk 16+260), donde el río solo lleva agua de manera intermitente, la vegetación potencial viene representada por la geoserie fluvial y ramblar manchego-almeriense y penibética oriental de los microbosques de tarayes canarios (*Tamarici canariensis geosigmatum*).

La *Tamarici canariensis geosigmetum* se trata de una geoserie ramblar, murciano-almeriense y valenciana, termo-mesomediterránea, de aguas duras a oligohalinas. Consiste en una única banda de tarayes canarios, con preferencia por suelos ligeramente salinos y ambientes semiáridos.

## **8.1.2. Régimen de caudales**

### **8.1.2.1. Régimen actual**

El régimen natural de caudales del tramo de actuación del Vinalopó se encuentra alterado por las extracciones de agua que realizan las comunidades de regantes.

En la masa de agua 31.01 destacan las extracciones que realiza la comunidad de regantes del río Vinalopó de Bocairent a través del azud de la Acequia Mayor de Banyeres (pk 2+200), cuya finalidad es el riego de frutales y olivos. La concesión supone un volumen anual de 2.680.560 m<sup>3</sup>, dejando seco el río en el periodo estival.

En la masa de agua 31.02 reviste especial importancia la derivación de agua por parte de la comunidad de regantes del Valle de Beneixama, que se realiza mediante el azud de Beneixama (pk 10+150). En este caso, el volumen máximo anual de la concesión es de 3.480.000 m<sup>3</sup>. En este sentido, hay que destacar que durante todo el año apenas circula agua por el Vinalopó desde aguas abajo del azud de Beneixama.

### **8.1.2.2. Avenidas**

Para el estudio del riesgo de inundación en la zona se ha considerado el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA).

En el tramo de actuación del Vinalopó hay dos áreas identificadas con riesgo de inundación 6 según el PATRICOVA, tal y como se aprecia en el **plano nº 2.7: "Riesgo de inundación"**. La primera de ellas se encuentra aguas arriba del azud Fuente del Sapo, entre el pk 3+300 y el pk 4+400. La segunda de ellas, empieza aguas abajo del azud de Beneixama, correspondiéndose con el tramo del proyecto comprendido entre el pk 10+500 y el pk 16+200.

Un área con riesgo de inundación 6 según el PATRICOVA es aquella que tiene una probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación que se encuentre entre 0.01 y 0.02 (equivalente a un periodo de retorno entre 100 y 500 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua inferior a 80 cm.

### **8.1.2.3. Estiajes**

El estiaje es el nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año, debido principalmente a la sequía. El Informe de seguimiento de sequía en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar (agosto de 2007), permite conocer y establecer un diagnóstico actual global y por sistemas de explotación del estado de la sequía, mediante un sistema de

indicadores representativos del estado de cuenca. El informe incorpora la evaluación de los riesgos de restricción en los distintos sistemas de explotación clasificados en 5 niveles: El valor del índice de estado se discretiza, a efectos de diagnóstico de la situación de sequía, en 4 niveles. La síntesis de ambas clasificaciones se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 17: RIESGO DE RESTRICCIÓN EN LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Riesgo	Valor Índice Estado	Estado
Muy Bajo	0,75-1,00	<b>NORMALIDAD</b>
Bajo	0,50-0,75	
Medio	0,30-0,49	<b>PREALERTA</b>
Alto	0,15-0,29	<b>ALERTA</b>
Muy Alto	0,00-0,14	<b>EMERGENCIA</b>

Para el tramo de actuación del Vinalopó se han seleccionado como indicadores los pluviómetros areales Alto Vinalopó, que abarcan los recursos del alto Vinalopó. Para los recursos fluyentes del Alto Vinalopó se ha obtenido un índice del estado de sequía de 0,75, que se corresponde con un riesgo de sequía bajo y con un estado de normalidad.

### 8.1.3. Calidad de aguas

Se ha caracterizado la calidad de las aguas para cada uno de los posibles usos definidos en el Vinalopó, es decir para la vida de los peces y para el riego de campos de cultivo.

Los parámetros utilizados para caracterizar la calidad de las aguas se obtienen de las estaciones de la red integral de calidad de aguas (Red ICA) de la Confederación Hidrográfica del Júcar situadas en el tramo de actuación (ver apartados 3.3.2.).

#### 8.1.3.1. Calidad para la vida piscícola

En las siguientes tablas se representan los valores medidos en las estaciones de la Red ICA de Bocairent y Beneixama respecto a los parámetros que la legislación (Anexo III del R.D. 927/88) considera fundamentales para la vida piscícola.

TABLA 18: CALIDAD PARA LA VIDA PISCÍCOLA EN LA MASA DE AGUA 31.01

Estación: Bocairent (Cód. Red ICA: JU08200002) *	
Parámetro	Valor medido
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,6
Nitritos (mg/l)	<0,010
Sólidos suspendidos (mg/l)	<3,0
Fósforo total (mg/l)	<0,070
PH	8,0
DBO5 (mg/l)	< 2
Zinc (mg/l)	0,017
Cobre (mg/l)	<0,001
Amonio total (mg/l)	< 0,05
Amoníaco no ionizado (mg/l)	< 0,005

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

TABLA 19: CALIDAD PARA LA VIDA PISCÍCOLA EN LA MASA DE AGUA 31.02

Estación: Beneixama (Cód. Red ICA: JU08200001) *	
Parámetro	Valor medido
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,4
Nitritos (mg/l)	0,50
Sólidos suspendidos (mg/l)	9,35
Fósforo total (mg/l)	0,27
PH	7,9
DBO5 (mg/l)	4,1
Zinc (mg/l)	0,033
Cobre (mg/l)	0,0018
Amonio total (mg/l)	6,67
Amoníaco no ionizado (mg/l)	0,176

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

### 8.1.3.2. Calidad para el riego

En las siguientes tablas se representan los valores medidos en las estaciones de la Red ICA de Bocairent y Beneixama respecto a los parámetros que la FAO (Food and Agriculture Organization) considera que deben ser tenidos en cuenta en relación a la calidad de las aguas para el riego.

TABLA 20: CALIDAD PARA EL RIEGO EN LA MASA DE AGUA 31.01

Estación: Bocairent (Cód. Red ICA: JU08200002) *	
Parámetro	Valor medido
Conductividad eléctrica (dS/m)	0,47
Sólidos suspendidos (mg/l)	<3,0
Ratio de absorción de Sodio (mg/l)	0,11
PH	8,0
Cloruros (meq/l)	0,25
Boro (mg/l)	0,014

\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

TABLA 21: CALIDAD PARA EL RIEGO EN LA MASA DE AGUA 31.02

Estación: Beneixama (Cód. Red ICA: JU08200001) *	
Parámetro	Valor medido
Conductividad eléctrica (dS/m)	0,739
Sólidos suspendidos (mg/l)	9,35
Ratio de absorción de Sodio (mg/l)	0,63
PH	7,9
Cloruros (meq/l)	1,44
Boro (mg/l)	0,086

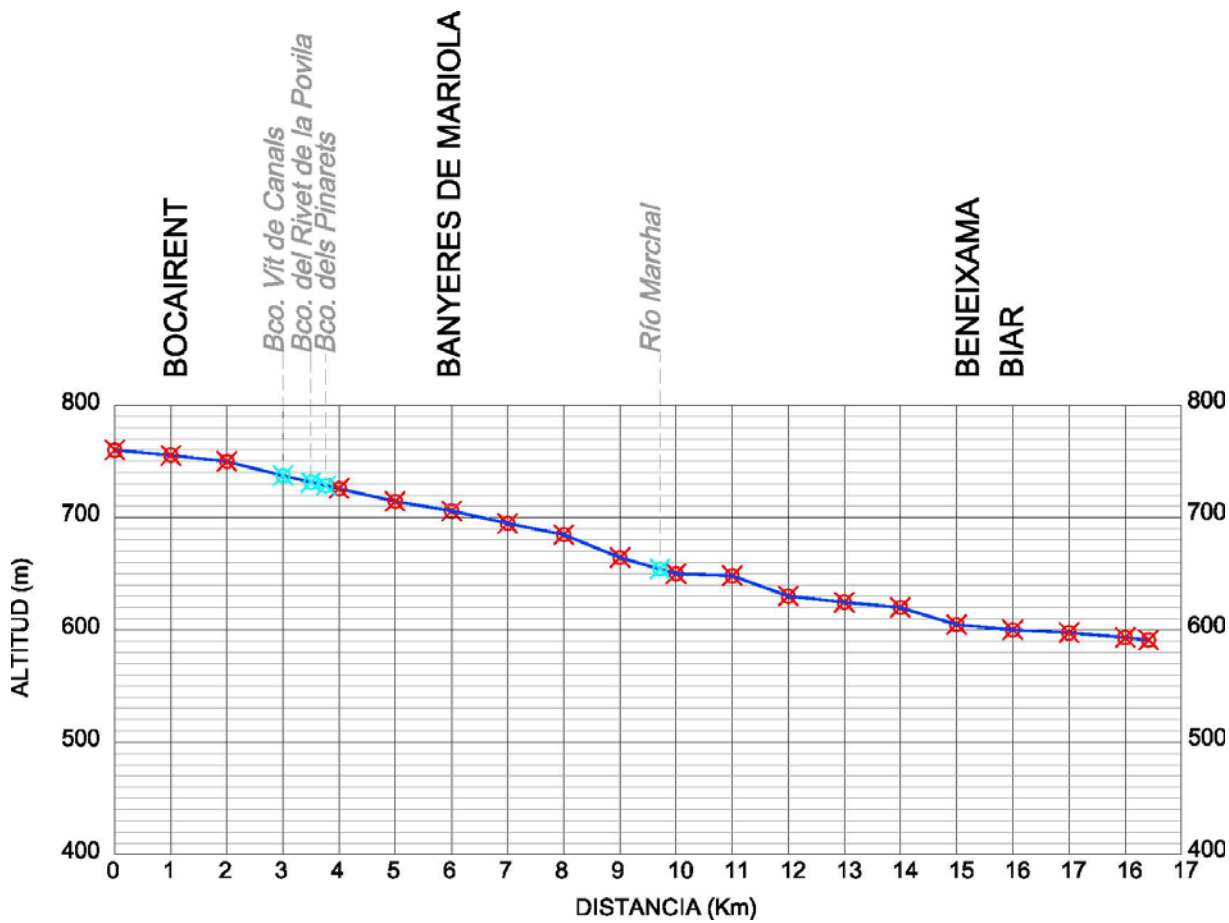
\* Valores de los parámetros correspondientes a la media de los valores registrados durante el año 2008

## 8.1.4. Morfología fluvial

### 8.1.4.1. Perfil longitudinal

En la siguiente gráfica se muestra el perfil longitudinal del tramo de actuación del Vinalopó, indicándose también la situación de sus principales afluentes (ver apartado 8.1.4.2 y 8.1.4.3).

GRÁFICA 1: PERFIL LONGITUDINAL DEL TRAMO DE ACTUACIÓN



### 8.1.4.2. Principales afluentes

El río Marchal es el afluente más importante del tramo de actuación del Vinalopó, confluyendo con este último por su margen derecha a la altura del pk 9+700. Otros afluentes del tramo de actuación son el barranco de Vit de Canals (PK 3+000), barranco del Rivet de la Povila (PK 3+500) y el barranco dels Pinarets (PK 3+700), desembocando todos ellos por la margen izquierda. Sin embargo, tienen menor importancia que el río Marchal en cuanto a las aguas que le aportan, ya que estos tres barrancos sólo llevan agua de manera intermitente.

### 8.1.4.3. Morfología del valle fluvial y del cauce

El tramo de actuación comprende desde el azud Els Brulls, a una altitud de 760 m sobre el nivel del mar, hasta el azud Acequia de la Foia, a una altitud de 590 m sobre el nivel del mar. Así, el Vinalopó salva en el tramo de actuación un desnivel de 170 m, que se reparten a lo largo de 16,2 km, lo que le confiere al río una pendiente media del 1,05 %.

El valle fluvial es más cerrado en la primera parte del tramo de actuación y más abierto en el segundo. Así, las mayores pendientes se dan en el tramo de cabecera, entre el nacimiento (pk 0+000) y el azud de Beneixama (pk 10++150), con pendientes comprendidas entre 20° y 45° en ambos márgenes. Desde el azud de Beneixama hasta el final del tramo de actuación (pk 16+200), el valle fluvial se ensancha, siendo las pendientes menores de 10° en ambas márgenes.



Foto 12: Valle fluvial abierto en el final del tramo de actuación

Por lo que se refiere a la morfología del cauce, hay que apuntar que se trata de un río con reducida anchura en el tramo encajonado, inferior a 3 m, ensanchándose el cauce a medida que el valle fluvial se hace más abierto, con anchuras comprendidas entre los 10 y 20 m aguas abajo del azud de Beneixama.

Se trata de un río por el que circula un bajo caudal, ya que la lámina de agua se encuentra entorno a los 0,2-0,3 m de profundidad en todo el tramo.

El índice de hábitat fluvial (IHF) (Pardo et al. 2004), mide la diversidad de hábitats existente en el cauce del tramo del cual es representativo, es decir que da idea de la potencialidad que ese tramo tiene para albergar fauna acuática. El IHF tiene en cuenta los siguientes factores: Inclusión rápidos – sedimentación pozas, frecuencia de rápidos, composición del sustrato, regímenes de velocidad/profundidad, porcentaje de sombra en el cauce, elementos de heterogeneidad, cobertura y diversidad de la vegetación acuática.

El IHF medido el 11 de diciembre de 2003 (dato más reciente disponible) en la estación de la Red Biológica de Bocairent tiene un valor de 77, lo que le confiere al curso alto del tramo de actuación una buena diversidad de hábitats. El IHF medido en la misma fecha en la estación de la Red Biológica de Beneixama, tiene un valor de 53, lo que confiere a la segunda parte del tramo una moderada diversidad de hábitats para la fauna.

#### **8.1.4.4. Evolución de la geomorfología del cauce y las riberas**

El estudio de las fotografías aéreas recientes (ortofotos del año 2005), que se han superpuesto con otras más antiguas debidamente georreferenciadas (fotografías aéreas de 1956), ha permitido observar cuál ha sido la evolución del cauce y si se han producido nuevas ocupaciones o cambios de usos del suelo en las riberas y llanuras de inundación.

Así, se ha podido constatar que en 1956, al igual que sucede actualmente, en el tramo comprendido entre el nacimiento del río y el azud de Beneixama, la vegetación riparia cubría las riberas del río y que en el tramo que abarca desde el azud de Beneixama y el final del tramo de actuación (azud acequia de la Foia), la vegetación de ribera ya había desaparecido, probablemente como consecuencia de las extracciones de agua que ya se realizaban entonces para regar los campos de cultivo.

La principal diferencia radica en la construcción de fábricas, polígonos industriales, vías de comunicación y otras infraestructuras en el entorno del río. De esta manera, en 1956, no existían la fábrica de la Burrera, la fábrica de Blanes, los polígonos industriales de Banyeres de Mariola de los pk<sub>s</sub> 5+800, 7+500 y 9+500, las carreteras que cruzan el río en los pk<sub>s</sub> 3+450 y 6+320 ni la balsa de riego del pk 11+500.

La erosión actual es muy baja (0-7 Tm/ha/año) en el tramo comprendido entre el pk 3+000 y el pk 5+500 y entre el pk 11+700 y el pk 16+260 y es baja (7-15 Tm/ha/año) entre el pk 0+000 y el pk 3+000 y entre el pk 5+500 y el pk 11+700, tal y como se aprecia en el **plano nº 2.5: "Erosión actual"**.

La erosión potencial es baja (7-15 Tm/ha/año) en el tramo comprendido entre el pk 3+000 y el pk 5+500 y entre el pk 11+700 y el pk 16+260 y es moderada (15-40 Tm/ha/año) entre el pk 0+000 y el pk 3+000 y entre el pk 5+500 y el pk 11+700, tal y como se aprecia en el **plano nº 2.6: "Erosión potencial"**.



## **8.1.5. Comunidades biológicas de las riberas y llanuras de inundación**

### **8.1.5.1. Vegetación**

#### **Tramo 1: Font de la Coveta**

La vegetación, bastante densa, corresponde a saucedas de *Salix atrocinerea* con pequeños fragmentos de olmeda (*Hedero-Ulmetum*) con algunos álamos y fresnos de flor (*Fraxinus ornus*). En las zonas abiertas se desarrollan zarzales (*Rubus-Crataegum*), con abundantes rosas y majuelos (*Crataegus monogyna*). La calidad del agua permite el desarrollo de importantes comunidades de helófitos (*Sparganium erectum* subs. *neglectum*) y herbazales húmedos constituidos por *Epilobium*, *Mentha*, *Scrophularia* y *Eupatorium*. El entorno de la ribera está cubierto de carrascales intercalados con cultivos de secano abandonados en su mayoría, lo que hace que la conectividad entre el ecosistema fluvial y el forestal sea moderada.



Foto 13: El tramo de la Font de la Coveta es el que presenta una vegetación de ribera mejor conservada

#### **Tramo 2: Banyeres de Mariola**

Este segundo tramo discurre entre cultivos de secano con una baja conectividad entre el ecosistema fluvial y el forestal. La vegetación sigue la misma tónica del tramo anterior, pero acusando un mayor deterioro además de alternar con plantaciones de chopos alóctonos (*Populus x canadensis*). Asimismo, los zarzales son más simples y desestructurados que los del tramo anterior. Probablemente una de las principales causas de esta pérdida de calidad se deba al uso agrícola del entorno. A destacar los juncuales y herbazales húmedos que se desarrollan en los ambientes ribereños abiertos.



Foto 14: Riberas del Vinalopó a su paso por Banyeres de Mariola

### Tramo 3: Camp d'Or

La vegetación corresponde a fragmentos de olmeda entre plantaciones de chopos alóctonos con presencia de masas importantes de zarzales con majuelos (*Rubus-Crataegum*), así como herbazales húmedos en las orillas. La conectividad, aunque baja, se produce a través de pinares de Alepo (*Pinus halepensis*) y cultivos de secano. El entorno de la ribera corresponde a cultivos de frutales y anuales de secano. Al inicio del tramo existe una pequeña área de cultivos de regadío.



Foto 15: Riberas del Vinalopó a su paso por Camp d'Oro



Foto 16: Riberas del Vinalopó aguas abajo del azud de Beneixama

### Tramo 4: Aguas arriba del azud de Beneixama

La caída de calidad de la vegetación es considerable en este tramo, reduciéndose a menos de la mitad de la del anterior. La razón fundamental de este descenso es el nivel de antropización, debido a la presencia de ciertas industrias que ocupan parte de la ribera, destacando dos papeleras que deterioran considerablemente la calidad del agua. Las diversas actividades que se desarrollan en esta área inciden

asimismo sobre la vegetación, que aquí corresponde a herbazales húmedos nitrófilos y zarzales densos con ejemplares aislados de *Salix atrocinerea* y chopos alóctonos. En las orillas aparecen manchas importantes de enea (*Typha angustifolia*). La conectividad entre el ecosistema fluvial y el forestal también es baja en este tramo.

### Tramo 5: Aguas abajo del azud de Beneixama

El tramo se inicia en el azud de Beneixama que extrae toda el agua del río, dejándolo exhausto, llevando agua solamente de manera excepcional durante las épocas de lluvia. El cambio del tramo anterior al actual es brusco, sobretodo en cuanto a vegetación se refiere. La vegetación que soporta este tramo corresponde a herbazales nitrófilos con ejemplares aislados de tamarix, majuelo, zarza y salado blanco. La conectividad con el ecosistema forestal es baja otra vez, contactando las riberas con un mosai-



Foto 17: Riberas del Vinalopó aguas abajo del azud de Beneixama

co de cultivos de anuales y permanentes. El suelo agrícola ocupa aquí buena parte de la ribera, quedando una estrecha franja, justo para permitir el paso del agua y una estrecha franja de vegetación.

### 8.1.5.2. Fauna

En este apartado se ha realizado una relación de las especies de fauna que habitan o utilizan el espacio ripario o bien utilizan el río como corredor entre los sistemas forestales colindantes.

Las especies de reptiles en las riberas y llanuras de inundación del Vinalopó, así como su categoría de protección a nivel regional, nacional e internacional, son las siguientes:

TABLA 22: LISTADO DE REPTILES DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL VINALOPÓ

Especie	Categoría de protección
CULEBRILLA CIEGA ( <i>Blanus cinereus</i> )	P <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
ESLIZÓN IBÉRICO ( <i>Chalcides bedriagai</i> )	AIV <sup>3</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
SALAMANQUESA ROSADA ( <i>Hemidactylus turcicus</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
SALAMANQUESA COMÚN ( <i>Tarentola mauretanica</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
LAGARTIJA COLIRROJA ( <i>Acanthodactylus erythrurus</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
LAGARTO OCELADO ( <i>Lacerta lepida</i> )	P <sup>4</sup> , AII <sup>6</sup>
LAGARTIJA IBÉRICA ( <i>Podarcis hispanica</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
LAGARTIJA COLILARGA ( <i>Psammodromus algirus</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
LAGARTIJA CENICIENTA ( <i>Psammodromus hispanicus</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
CULEBRA DE HERRADURA ( <i>Coluber hippocrepis</i> )	AIV <sup>3</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
CULEBRA LISA MERIDIONAL ( <i>Coronella girondica</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
CULEBRA DE ESCALERA ( <i>Elaphe scalaris</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
CULEBRA BASTARDA ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>
CULEBRA DE COLLAR ( <i>Natrix natrix</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
CULEBRA VIPERINA ( <i>Natrix maura</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
<p><b>CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN:</b> 1: UICN; 2: Convenio de Barcelona; 3: Directiva Hábitats; 4: Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas; 5: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; 6: Convenio de Berna.</p> <p><b>ABREVIATURAS:</b> AI: Anexo I; AII: Anexo II; AIII: Anexo III; AIV: Anexo IV; AV: Anexo V; EPE: En Peligro de Extinción; IE: Interés Especial; P: Protegida; V: Vulnerable.</p>	

Las especies de aves en las riberas y llanuras de inundación del Vinalopó, así como su categoría de protección a nivel regional, nacional e internacional, son las siguientes:

TABLA 23: LISTADO DE AVES DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL VINALOPÓ

Especie	Estatus	Categoría de protección
Zampullín Chico ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Cormorán Grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Avetorillo ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Garcilla Bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Garceta Común ( <i>Egretta garzetta</i> )	MG, IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Garza Real ( <i>Ardea cinerea</i> )	MG, IN	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Garza Imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )	MG	V <sup>4</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Ánade Real ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	SD	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AIII <sup>8</sup>
Abejero Europeo ( <i>Pernis apivorus</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Milano Negro ( <i>Milvus migrans</i> )	MG	EP <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Buitre Leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Águila Culebrera ( <i>Circaetus gallicus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Aguilucho Lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	MG	EPE <sup>4</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Gavilán ( <i>Accipiter nisus</i> )	MG, IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Ratonero Común ( <i>Buteo buteo</i> )	SD, IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Águila Real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	SD	CA <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Águila Calzada ( <i>Hieraaetus pennatus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Águila Perdicera ( <i>Hieraaetus fasciatus</i> )	SD	V <sup>4</sup> , V <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Águila Pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	MG	EPE <sup>1</sup> , AII <sup>2</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Cernícalo Vulgar ( <i>Falco tinnunculus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Halcón Peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Perdiz Común ( <i>Alectoris rufa</i> )	SD	DI <sup>1</sup> , AIII <sup>6</sup> , AIII <sup>8</sup>
Rascón ( <i>Rallus aquaticus</i> )	SD	AIII <sup>6</sup>
Polla de Agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )	SD	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Cigüeñuela ( <i>Himantopus himantopus</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Chorlitejo Chico ( <i>Charadrius dubius</i> )	SD, MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	MG, IN	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AII <sup>8</sup>
Agachadiza Común ( <i>Gallinago gallinago</i> )	MG, IN	EP <sup>1</sup> , AIII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AII <sup>8</sup>
Chocha Perdiz ( <i>Scolopax rusticola</i> )	MG, IN	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AII <sup>8</sup>
Andarríos Grande ( <i>Tringa ochropus</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Andarríos Chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Paloma Bravía ( <i>Columba livia</i> )	SD	AII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Paloma Torcaz ( <i>Columba palumbus</i> )	SD, MG	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Tórtola Turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	SD	AIII <sup>6</sup>
Tórtola Común ( <i>Streptopelia turtur</i> )	ES	V <sup>1</sup> , AIII <sup>6</sup>
Críalo ( <i>Clamator glandarius</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Cuco ( <i>Cuculus canorus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>



Especie	Estatus	Categoría de protección
Lechuza Común ( <i>Tyto alba</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Autillo ( <i>Otus scops</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Búho Real ( <i>Bubo bubo</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Mochuelo Común ( <i>Athene noctua</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Cárabo Común ( <i>Strix aluco</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Chotacabras Pardo ( <i>Caprimulgus ruficollis</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Vencejo Común ( <i>Apus apus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Vencejo Real ( <i>Apus melba</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Martín Pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )	SD	CA <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Abejaruco ( <i>Merops apiaster</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Torcecuello ( <i>Jynx torquilla</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Pito Real ( <i>Picus viridis</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Cogujada Común ( <i>Galerida cristata</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Cogujada Montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Totovía ( <i>Lullula arborea</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Alondra Común ( <i>Alauda arvensis</i> )	SD	P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Avión Zapador ( <i>Riparia riparia</i> )	MG	V <sup>4</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Avión Roquero ( <i>Ptyonoprogne arduelos</i> )	SD, MG	IE <sup>5</sup>
Golondrina Común ( <i>Hirundo rustica</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Golondrina Dáurica ( <i>Hirundo daurica</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Avión Común ( <i>Delichon urbicum</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Bisbita Común ( <i>Anthus pratensis</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Bisbita Alpino ( <i>Anthus spinoletta</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Lavandera Boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Lavandera Cascadeña ( <i>Motacilla cinerea</i> )	SD, IN	DI <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Lavandera Blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Chochín ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Acentor Común ( <i>Prunella modularis</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Petirrojo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	SD, MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Ruiseñor Común ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Pechiazul ( <i>Luscinia svecica</i> )	MG, IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Colirrojo Tizón ( <i>Phoenicurus ochrurus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Colirrojo Real ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	MG	V <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Tarabilla Norteña ( <i>Saxicola rubetra</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Tarabilla Común ( <i>Saxicola torquatus</i> )	SD, IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Collalba Gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Collalba Rubia ( <i>Oenanthe hispanica</i> )	ES	CA <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Collalba Negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>

Especie	Estatus	Categoría de protección
Roquero Solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Mirlo Común ( <i>Turdus merula</i> )	SD	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Zorzal Común ( <i>Turdus philomelos</i> )	IN	AIII <sup>6</sup>
Zorzal Alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	IN	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Zorzal Charlo ( <i>Turdus viscivorus</i> )	SD	AIII <sup>6</sup> , AII <sup>8</sup>
Ruiseñor Bastardo ( <i>Cettia cetti</i> )	SD, IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Buitrón ( <i>Cisticola juncidis</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Carricero Común ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Carricero Tordal ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Zarcero Común ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	ES	AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup> , AI <sup>8</sup>
Curruca Tomillera ( <i>Sylvia conspicillata</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Carrasqueña ( <i>Sylvia cantillans</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Cabecinegra ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	SD	AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Mirlona ( <i>Sylvia hortensis</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Zarcera ( <i>Sylvia communis</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Mosquitera ( <i>Sylvia borin</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Curruca Capirotada ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Mosquitero Papialbo ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Mosquitero Común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Mosquitero Musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Reyezuelo Listado ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Papamoscas Gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Papamoscas Cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
Mito ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Herrerillo Capuchino ( <i>Parus cristatus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Carbonero Garrapinos ( <i>Parus ater</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Carbonero Común ( <i>Parus major</i> )	SD	AII <sup>6</sup>
Agateador Común ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Pájaro Moscón ( <i>Remiz pendulinus</i> )	MG	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
Oropéndola ( <i>Oriolus oriolus</i> )	ES	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Alcaudón Real ( <i>Lanius meridionalis</i> )	SD	CA <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Alcaudón Común ( <i>Lanius senator</i> )	ES	CA <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Arrendajo ( <i>Garrulus glandarius</i> )	SD	P <sup>4</sup>
Urraca ( <i>Pica pica</i> )	SD	AIII <sup>6</sup>
Chova Piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	SD	CA <sup>1</sup> , AII <sup>6</sup> , AI <sup>8</sup>
Grajilla ( <i>Corvus monedula</i> )	SD	
Corneja Negra ( <i>Corvus corone</i> )	SD	
Cuervo ( <i>Corvus corax</i> )	SD	AIII <sup>6</sup>

Especie	Estatus	Categoría de protección
Estornino Pinto ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	IN	AIII <sup>6</sup>
Estornino Negro ( <i>Sturnus unicolor</i> )	SD	T <sup>4</sup> , AII <sup>6</sup>
Gorrión Común ( <i>Passer domesticus</i> )	SD	T <sup>4</sup>
Gorrión Molinero ( <i>Passer montanus</i> )	SD	
Gorrión Chillón ( <i>Petronia petronia</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Pinzón Vulgar ( <i>Fringilla coelebs</i> )	SD, MG	AIII <sup>6</sup>
Verdecillo ( <i>Serinus serinus</i> )	SD, MG	AII <sup>6</sup>
Verderón Común ( <i>Carduelis chloris</i> )	SD, MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Jilguero ( <i>Carduelis carduelis</i> )	SD, MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Lúgano ( <i>Carduelis spinus</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Pardillo Común ( <i>Carduelis cannabina</i> )	SD, MG	AII <sup>6</sup>
Piquituerto ( <i>Loxia curvirostra</i> )	SD, MG	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Escribano Soteño ( <i>Emberiza cirulus</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Escribano Montesino ( <i>Emberiza cia</i> )	SD	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Escribano Palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	IN	IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
Triguero ( <i>Emberiza calandra</i> )	SD	P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>

**CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN:** 1: UICN; 2: Convenio de Barcelona; 3: Directiva Hábitats; 4: Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas; 5: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; 6: Convenio de Berna; 7: Convenio de Bonn; 8: Directiva de Aves.

**ABREVIATURAS:** AI: Anexo I; AII: Anexo II; AIII: Anexo III; AIV: Anexo IV; AV: Anexo V; CA: Casi Amenazada; DI: Datos Insuficientes; EPE: En Peligro de Extinción; ES: Estival; IE: Interés Especial; IN: Invernante; MG: Migrante; P: Protegida; PM: Preocupación Menor; SD: Sedentaria; T: Tutelada; V: Vulnerable.

Las especies de mamíferos en las riberas y llanuras de inundación del Vinalopó, así como su categoría de protección a nivel regional, nacional e internacional, son las siguientes:

TABLA 24: LISTADO DE MAMÍFEROS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL VINALOPÓ

Especie	Categoría de protección
ERIZO COMÚN ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	P <sup>4</sup> , AII <sup>6</sup>
ERIZO MORUNO ( <i>Ateleryx algirus</i> )	DI <sup>1</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
MUSGAÑO ENANO ( <i>Suncus etruscus</i> )	PM <sup>1</sup> , P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>
MUSARAÑA COMÚN ( <i>Crocidura russula</i> )	PM <sup>1</sup> , P <sup>4</sup> , AII <sup>6</sup>
MURCIÉLAGO GRANDE DE HERRADURA ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	AII <sup>3</sup> , V <sup>4</sup> , V <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup> , AII <sup>7</sup>
ARRUÍ ( <i>Ammotragus lervia</i> )	
MUFLÓN ( <i>Ovis gmelini</i> )	AIII <sup>6</sup>
ZORRO ( <i>Vulpes vulpes</i> )	PM <sup>1</sup>
COMADREJA ( <i>Mustela nivalis</i> )	DI <sup>1</sup> , P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>
GARDUÑA ( <i>Martes foina</i> )	PM <sup>1</sup> , P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>
TEJÓN ( <i>Meles meles</i> )	PM <sup>1</sup> , P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>
GINETA ( <i>Genetta genetta</i> )	PM <sup>1</sup> , AV <sup>3</sup> , AIII <sup>6</sup>
GATO MONTÉS ( <i>Felis silvestris</i> )	V <sup>1</sup> , AIV <sup>3</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
JABALÍ ( <i>Sus scrofa</i> )	PM <sup>1</sup>
RATA DE AGUA ( <i>Arvicola sapidus</i> )	PM <sup>1</sup> , P <sup>4</sup>
RATÓN DE CAMPO ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )	PM <sup>1</sup>
RATA NEGRA ( <i>Rattus rattus</i> )	DI <sup>1</sup>
RATA PARDA ( <i>Rattus norvegicus</i> )	NE <sup>1</sup>
RATÓN CASERO ( <i>Mus domesticus</i> )	PM <sup>1</sup>
RATÓN MORUNO ( <i>Mus spretus</i> )	PM <sup>1</sup>
LIRÓN CARETO ( <i>Eliomys quercinus</i> )	PM <sup>1</sup> , P <sup>4</sup>
LIEBRE IBÉRICA ( <i>Lepus granatensis</i> )	PM <sup>1</sup>
CONEJO ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	PM <sup>1</sup>

**CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN:** 1: UICN; 2: Convenio de Barcelona; 3: Directiva Hábitats; 4: Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas; 5: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; 6: Convenio de Berna; 7: Convenio de Bonn.

**ABREVIATURAS:** AI: Anexo I AII: Anexo II; AIII: Anexo III; AIV: Anexo IV; AV: Anexo V; CA: Casi Amenazada; DI: Datos Insuficientes; EPE: En Peligro de Extinción; IE: Interés Especial; NE: No Evaluada; P: Protegida; PM: Preocupación Menor; T: Tutelada; V: Vulnerable.



## 8.1.6. Comunidades biológicas del cauce

### 8.1.6.1. Vegetación

Según el BIORI (Protocolo de evaluación de la calidad **biológica** de los ríos, Agencia Catalana del Agua, 2006) se consideran macrófitos aquellos organismos vegetales acuáticos visibles y fácilmente identificables a simple vista (Colmes y Whitton) así como aquellos que hacen formaciones que también lo son. Por tanto bajo el nombre de macrófitos se incluyen organismos vegetales diversos, que pertenecen incluso a grupos alejados.



Foto 18: *Potamogeton* sp. en el cauce del nacimiento del Vinalopó

La caracterización de la vegetación del cauce de la masa de agua 31.02 se ha realizado en base al índice de macrófitos de la estación de la Red Biológica de Beneixama (RB177). En dicha estación, se registró en mayo del 2000 (único dato disponible) un valor del índice de macrófitos (Suárez et al., 2005) de 6 puntos, que se corresponde con una deficiente calidad biológica.

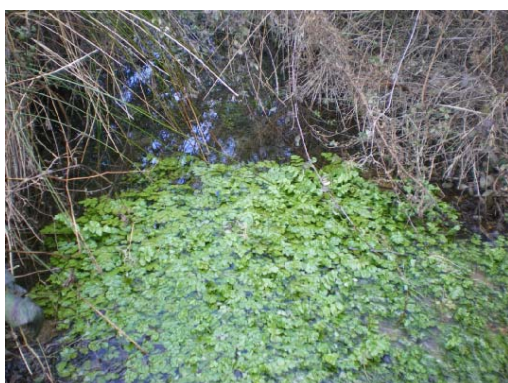


Foto 19: *Apium nodiflorum* en el cauce del nacimiento del Vinalopó

masa de agua 31.01 la presencia de una elevada diversidad y abundancia de macrófitos. Así los ejemplares de *Apium nodiflorum*, *Potamogeton* sp., *Myriophyllum* sp. y de varias especies de briófitos tienen una elevada cobertura en la cabecera del Vinalopó, pudiéndose estimar una buena calidad biológica, según los macrófitos presentes, en la masa de agua 31.01.

Adicionalmente, se han encontrado ejemplares de otras plantas acuáticas a lo largo del tramo de actuación, destacando *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia* y *Juncus* sp.



Foto 20: *Myriophyllum* sp. en el cauce del nacimiento del Vinalopó

### 8.1.6.2. Fauna

Las especies piscícolas presentes en el cauce del Vinalopó, así como su categoría de protección a nivel regional, nacional e internacional, son las siguientes:

TABLA 25: LISTADO DE PECES EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL VINALOPÓ

Especie	Estatus	Categoría de protección
ALBURNO ( <i>Alburnus alburnus</i> )	Exótica	V <sup>1</sup> , AIII <sup>2</sup>
TRUCHA ARCO-IRIS ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	Exótica	
BARBO ( <i>Barbus guiranois</i> )	Autóctona	V <sup>1</sup> , AV <sup>3</sup>
MADRILLA DEL JÚCAR ( <i>Chondrostoma arrigonis</i> )	Autóctona	EPE <sup>4</sup> , AII <sup>3</sup> , AIII <sup>6</sup>
ANGUILA ( <i>Anguilla Anguilla</i> )	Autóctona	

**CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN:** 1: UICN; 2: Convenio de Barcelona; 3: Directiva Hábitats; 4: Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas; 5: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; 6: Convenio de Berna.

**ABREVIATURAS:** AI: Anexo I; AII: Anexo II; AIII: Anexo III; AIV: Anexo IV; AV: Anexo V; EPE: En Peligro de Extinción; IE: Interés Especial; P: Protegida; V: Vulnerable.

Las especies de anfibios presentes en el cauce del Vinalopó, así como su categoría de protección a nivel regional, nacional e internacional, son las siguientes:

TABLA 26: LISTADO DE ANFIBIOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL VINALOPÓ

Especie	Categoría de protección
SAPO PARTERO COMÚN ( <i>Alytes obstetricans</i> )	AIV <sup>3</sup> , IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
SAPILLO MOTEADO ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	IE <sup>5</sup> , AIII <sup>6</sup>
SAPO DE ESPUELAS ( <i>Pelobates cultripes</i> )	AIV <sup>3</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
SAPO COMÚN ( <i>Bufo bufo</i> )	P <sup>4</sup> , AII <sup>6</sup>
SAPO CORREDOR ( <i>Bufo calamita</i> )	AIV <sup>3</sup> , IE <sup>5</sup> , AII <sup>6</sup>
RANA COMÚN ( <i>Rana perezi</i> )	AV <sup>3</sup> , P <sup>4</sup> , AIII <sup>6</sup>

**TEGORÍAS DE PROTECCIÓN:** 1: UICN; 2: Convenio de Barcelona; 3: Directiva Hábitats; 4: Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas; 5: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; 6: Convenio de Berna.

**ABREVIATURAS:** AI: Anexo I; AII: Anexo II; AIII: Anexo III; AIV: Anexo IV; AV: Anexo V; EPE: En Peligro de Extinción; IE: Interés Especial; P: Protegida; V: Vulnerable.

## 8.2. MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 8.2.1. Censo poblacional

En este apartado se exponen las características demográficas de los núcleos de población presentes en el ámbito de estudio: Bocairent (provincia de Valencia), Banyeres de Mariola, Beneixama y Biar (provincia de Alicante). Los datos referentes a los últimos censos de población y viviendas del INE (revisión del Padrón Municipal a 1-1-2007 e Instituto Geográfico Nacional), se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 27: CENSO DE POBLACIÓN

Término municipal	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población Censada (hab.)	Densidad sobre población censada (hab./km <sup>2</sup> )
Bocairent	96,9	4.444	45,8
Banyeres de Mariola	50,3	7.193	143,1
Beneixama	34,9	1.828	52,4
Biar	98,2	3.693	37,6
<b>Ámbito de estudio</b>	<b>280,3</b>	<b>17.158</b>	<b>61,2</b>

### 8.2.2. Usos del suelo y planeamiento urbanístico

#### 8.2.2.1. Usos del Suelo

En el **plano nº 2.9: "Usos del suelo"**, se puede apreciar cual es el uso de suelo en el territorio de estudio, mientras que en el **plano nº 2.13: "Parcelario catastral"**, se muestra la distribución parcelaria en el entorno del área de actuación.

La clasificación del uso del suelo que sigue a continuación procede del proyecto Corine Land Cover 2000 (Instituto Geográfico Nacional - Ministerio de Fomento).

En el nacimiento del río, entre el pk 0+000 y el pk 1+000, el uso del suelo consiste en una combinación de *Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano* y *Bosques de coníferas con hojas aciculares*. Entre el pk 1+000 y el pk 9+500, el uso del suelo se corresponde con *Otras frondosas de plantación*. Finalmente, entre el pk 9+500 y el pk 16+260, el uso del suelo es *Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío*.

#### 8.2.2.2. Planeamiento urbanístico

Por lo que se refiere al planeamiento urbanístico, según la COPUT (Antigua Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transport) (1998), gran parte del

tramo de actuación del Vinalopó está calificado como *No urbanizable, no protegido* o como *Rústico con protección forestal-paisajística*.

Así, en el tramo comprendido entre el pk 0+000 y el pk 3+000, así como en la margen derecha del río entre el pk 10+100 y el pk 16+260, el suelo está calificado como *No urbanizable, no protegido*. En el tramo que va desde el pk 3+000 al pk 10+100 el suelo está calificado como *Rústico con protección forestal-paisajística*.

Sin embargo, en el tramo comprendido entre el pk 4+400 y el pk 5+300 el suelo está calificado como *Equipamientos* y en la margen derecha del tramo que abarca desde el pk 7+200 al pk 7+800 está calificado como *Industrial*. Adicionalmente, en la margen izquierda del río entre el pk 10+100 y el pk 16+260, el suelo está calificado como *Rústico con protección agrícola*.

### **8.2.3. Patrimonio cultural**

En Bocairent no se encuentra catalogado como Bien de Interés Cultural (BIC) ningún elemento relacionado con la arquitectura del agua ni ningún Bien de Interés Cultural se sitúa en el entorno del río Vinalopó.

No obstante son numerosos los Bienes Inmuebles de Interés Etnológico que se encuentran catalogados en el término municipal de Bocairent, caso del Batà de Àngela Pascual Calatayud, de la Fabrica de Lluna, de la Fabrica del Beneitos, de la Fabrica de "Pepe Juan", de la Fabrica del Primero, de la Fabrica dels Julians o de Mora o del Molí Matón, todos ellos en el Barranc de la Fos; en el Barranco del Canyaret se encuentran catalogados la Arcada dels Teularrets, la Arcaeta o Pont de l'Aigua, el Assut de la Alquería o del reg major de l'horta, la Bassa de la Teula y la Bassa del Carrascalet; en el Barranco de la Frontera se encuentran los bienes catalogados de la Arcada de les Solanetes y la Cava y bassa de les Solanetes, así como la Fábrica de La Canaleta en el Barranc del Pontarro.

#### **Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos situados en el entorno del río Vinalopó a su paso por Bocairent y recogidos en el Inventario / Catálogo de Bienes Inmuebles de Interés Etnológico de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano:**

**Molí de Dalt:** Según la ficha de Inventario de Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos *"El Molí de Dalt es sitúa a la vora dreta del riu Vinalopó, junt al Molí de Baix. Es tracta d'un edifici actualment en ruïnes del qual es conserven les parets i han caigut les cobertes i els pisos sobre el sòl interior. Consta de tres cosos diferenciats, el tercer unit al Molí de Baix. La ximeneia es troba exenta a la dreta. Segueix el primer cos, de construcció posterior i dedicat a l'assecamet de paper a l'aire amb ampliació de l'espai que es tenia per aquesta funció i on posiblement es va instal·lar la caldera de vapor. Els dos cosos següents constitueixen el molí primitiu. El segon, amb la porta principal del molí, conté una serie d'edificacions, la funció de les quals no està clara, pero sí es distingeix una vivenda en la primera planta i el eixugador de paper en la segona. El tercer cos es més ampli, format per semisótan cobert amb volta on es fabricava el paper a mà i on més tard es va instal·lar la màquina continua redona; dalt, la planta baixa també amb coberta de voltes on s'almacenava i classificava el drap i l'expedició del paper elaborat; i dalt, la primera planta destinada a vivenda i la segona al eixugat del paper. La séquia*

que conduïx l'aigua està en la part posterior, a l'altura de la tercera planta. Per les marques que hi ha sobre el mur, la roda hidràulica deuria ser de 5 metres de diàmetre aproximadament. En la segona meitat del segle XIX s'instala una turbina hidràulica en la divisoria dels dos molins. De dos assuds naixien dues séquies per on transitava l'aigua que accionava els dos molins; el segon assud i séquia mouria, en el seu moment, els anteriors molins fariner i bataner, actualment pràcticament desaparegudes. El lloc on es va establir el molí paperer va ser anteriorment ocupat per un batà i un molí fariner. Hi ha notícies d'un batà des de 1419, encara que a èpoques diferents apareix derrocat. El molí fariner està documentat des de 1712 en el lloc que va ocupar el batà."

**Molí de Baix:** Según la ficha de Inventario de Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos el Molí de Baix esta "annex al Molí de Dalt, en la marge dreta del riu Vinalopó, que feia ús de la mateixa séquia que el primer. Vicente Beneyto Belda i el seu gendre José Mora Mira alcen el Molí de Baix entre 1809 i 1812, any que s'adjudica el molí a Vicente, mentres José Mira es queda amb el de Dalt establint companyia per la qual José Mora s'encarrega de dirigir els dos molins."

**Complejo fabril de la Campana:** Según la ficha de Inventario de Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos "Primer es va fer el molí i més tard la fàbrica, que es va alçar en el tram entre els molins de Dalt i La Campana, a continuació del naixement del riu Vinalopó. Conjunt fabril de grans dimensions. Te diversos cosos de fàbrica, pels quals es pot vore les obres d'ampliació al llarg del temps. La construcció primigenia emplea la maçoneria i la rajola massissa, mentres que en les posteriors ja es documenta l'utilització de rajola buida i el ciment. Gran ximeneia front a una de les façanes, en el lateral occidental; realitzada amb la característica rajola massissa, amb basament octogonal, tancat en un diàmetre aproximat de 2,60 metres que arriba fins una altura de 2,05 metres desde l'arrancada de la base fins la primera ménsula, baix la qual es colliquen a mode de modillons una sèrie de rajoles dispossades de forma alterna que per damunt d'una nova motllura da inici al cilindre del fust; amb una altura total la ximenea de 27 metres, sent el remat superior un doble collarino amb llistes verticals. L'edifici fabril es troba actualment abandonat. Situat en el Complex Fabril de La Campana, aigües avall del molí d'Enmig i accionat per la séquia de baix. Es pensa que en 1851 ja estava en actiu, edificat per Francisco Beneyto Doménech, propietari del Molí de Baix. La primera notícia documental és de 1855, on consta que llindava amb l'assud de la séquia de La Campana."

**Molí d'Enmig:** Según la ficha de Inventario de Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos "El Molí d'Enmig es situa en el Complex Fabril de La Campana, marge esquerra del riu Vinalopó i aigües avall del Molí de Baix. Aquest molí es va edificar l'any 1828 per part de José Asensio Molina i el seu fill Tomás Asensio Calabuig, destinat a cardar i filar llana".

**Molí Nou:** Según la ficha de Inventario de Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos "L'estat actual de l'edifici actualment es de ruina; no més es visible l'arrancada de les parets i un contrafort en la façana que dona al riu. Situat a la marge esquerra del riu Vinalopó, reb les aigües de La Campana conduïdes per un alcavó, i abans de l'Assud del Reg Major. Les primeres notícies que es ténen són de 1850 segons un inform de Bocairant en el plet d'aigües amb

*Bihar, població que fa contar entre les seues fonts la que "al llegar al artefacto de Pascual Cortés, vecino de Onil, se mezcla con las aguas del Vinalopó que dan movimiento al mismo".*

**Assut de Bocairent, Banyeres i Beneixama:** Según la ficha de Inventario de Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos esta "*Ubicado en el cauce del río Vinalopó y pese a estar dentro del término de Bocairent, este azud es común a los riegos de tres municipios. La Font de la Coveta, localizada prácticamente a dos kilómetros del azud, vierte sus aguas sobre el lecho seco del río. Desde ese punto el cauce empieza a contar con un caudal permanente, que es derivado mediante el azud De las tres partes en las que se divide un azud: escala o rampa, almenara y acequia, éste sólo dispone de dos. El cuerpo del azud o escala está constituido por grandes sillares colocados ordenadamente en dos escalones. El azud no cuenta con almenara, pero sí con una acequia con compuerta, que se deriva por la margen derecha del Vinalopó. A diferencia de otros azudes en los que a aguas arriba del azud se crea un pequeño embalse de agua, éste no cuenta con tal acumulación. Prácticamente los materiales que forman el lecho del río coronan la pared del azud. La explicación a esto puede encontrarse en una progresiva colmatación del cauce, con motivo del obstáculo que supone el azud para el avance de los materiales fluviales. A pesar de esta hipótesis, el Assut de Bocairent, Banyeres y Beneixama continúa cumpliendo la misión para la que fue creado*".

#### **Yacimientos arqueológicos situados en el entorno del río Vinalopó a su paso por Bocairent y recogidos en el Inventario / Catálogo de Yacimientos Arqueológicos de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano:**

**Vinalopo 2:** Yacimiento con materiales arqueológicos de diferentes periodos que van desde el Enelítico (III Milenario a.c.) hasta la época ibérica s. IV-III a.c. Ocupa un área de unos 10.000 m. cuadrados, a una altura de 760 m.s.n.m. estando la superficie destinada al cultivo de cereales. El camino que baja desde el Mas de la Bassa hacia el río deja visible un corte en el que se observa un nivel arqueológico.

**Vinalopo 3:** Yacimiento del III milenario a.c. Ocupa unos campos situados en una terraza del río cerca del camino que va desde el nacimiento del río Vinalopó a la carretera Alcoi-Banyeres. Cerca de la Fábrica de Blanes.

**Vinalopo 4:** Yacimiento del III milenario a.c. Ocupa unos campos situados cerca del camino que va desde el nacimiento del río Vinalopó a la carretera Alcoi-Banyeres, justo frente a la Fábrica de la Campana.

**Vinalopo 5:** Cueva enterramiento Neolítica. Pequeña cueva natural situada en el barranco que forma el río Vinalopó, por debajo del camino que va desde el Mas de la Bassa Redona hasta el río.

**Vinalopo 6:** Cueva Neolítica situada a menos de 200 metros del río Vinalopó, exactamente enfrente del nacimiento y a escasos metros del camino que va desde el Mas de Galbis hasta la Bassa. Tiene un área de unos 49 metros<sup>2</sup>, con una boca de 7 metros por 9 metros de profundidad.

**Casa de les Monges:** Yacimiento con materiales arqueológicos de diferentes periodos que van desde el Enelítico (III Milenario a.c.) hasta la época ibérica s. IV-III a.c. Los materiales aparecen dispersos por un área que va desde el límite del termino de Bocairent con el de Banyeres, cerca de La Solaneta, hasta los campos de la Casa de les Monges.

En Banyeres de Mariola no se encuentra catalogado como Bien de Interés Cultural ningún elemento relacionado con la arquitectura del agua ni ningún Bien de Interés Cultural se sitúa en el entorno del río Vinalopó.

No obstante son numerosos los Bienes Inmuebles de Interés Etnológico que se encuentran catalogados en el término municipal de Bocairent, caso del Llavador de la Font Bona, del Molí de Bennaseid, del Molí de farina del Partidor d'Aigües o el Molí de Paper del Partidor d'Aigües.

**Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos situados en el entorno del río Vinalopó a su paso por Banyeres de Mariola y recogidos en el Inventario / Catálogo de Bienes Inmuebles de Interés Etnológico de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano:**

**Molí del Sol:** El molino papelero se edifica en el año 1862, anexo al Molino harinero de Torró, construido sobre ocho hanegadas de tierra huerta con derecho al riego del Vinalopó. Recién construido es arrendado a Francisco Beneyto doménech, el papelero del Molí Baix. En 1991 el complejo papelero es comprado por el Ayuntamiento de Banyeres de Mariola.

El molino cuenta con un cuerpo constituido de planta baja abovedada, con acceso por el Oeste, con dos series de bóvedas, donde se elaboraba papel a mano y luego rehabilitada para albergar las pilas holandesas. Sobre ésta, la planta primera, a la que se accede desde la entrada principal, destinada a los aseos de los trabajadores, oficinas y viviendas. Las plantas segunda y tercera, en si origen para el secado del papel al aire, fueron destinadas posteriormente a la clasificación de trapos. A la edificación central original, de 243 m<sup>2</sup>, se le han añadido en diversas épocas varios anexos, obedeciendo a las necesidades del momento, como las ampliaciones en el lado izquierdo para albergar el almacén de primeras materias, su clasificación y limpieza, así como los talleres de carpintería y herrería, vivienda del conserje o guarda, ermita y otras de menor tamaño. En el ala derecha se incorporaron viviendas y oficinas, junto con las instalaciones para la preparación de las lechadas y blanqueo. En la parte recayente al río se adosó una nueva nave, paralela al cuerpo primitivo, para albergar la máquina continua, junto con locales para las dos calderas de vapor, centro de transformación eléctrica, lejiadoras, balsas depósitos de pastas y local para el lavado y trinchado de trapos. Además, la primitiva chimenea, de forma circular, fue sustituida por la actual. Al parecer la ermita se levanta entre 1914 y 1918, de estilo neogótico y piedra de sillería, dedicada a la Inmaculada Concepción.

**Molí Forcall:** En el periodo de 1768 a 1881 es molino harinero y batán. Sólo quedan en pie los restos de la acequia que llevaba el agua al molino y la balsa de almacenaje de ésta.

**Molí l'Aspenta o Molí de Sant Jordi:** Las primeras noticias del molino las encontramos en torno al año 1862, cuando José Sempere Ribera compra varias tierras con la intención de levantar una fábrica de papel. En 1876 vende a Pedro Molina Calabuig el molino de papel de estraza, dotado con dos tinajas de diez metros de longitud.

El molino contaba con un cuerpo principal con un semisótano abovedado, planta baja y planta primera destinada al secado de papel; a él se le fueron añadiendo varios anexos en la parte norte. Actualmente y tras los recientes temporales, el molino se encuentra en completa ruina, abatidas las plantas y hundidas las bóvedas, haciéndose muy difícil el acceso.

**Molí de l'Ombria:** Fue el primer molino papelerero levantado en el Alto Vinaopó, en 1779, formando parte de la Colonia Fabril, levantada por Laureano Ballester a partir de 1777, llegando a estar conformada por dos molinos harineros, un molino papelerero, una fábrica de aguardientes, dos alfarerías, una almazara y una venta, todo ello con el complemento de trece casas para el alojamiento de los operarios, con su tienda, ermita y casa principal, amén de otro molino papelerero proyectado, otro harinero y un batán. Su primera función es la de molino harinero, desempeñándola de 1777 a 1779, año en el cual Laureano Ballester se asocia con Francisco Belda para convertir el molino harinero en papelerero, aunque por diversas razones este cambio no llega a buen fin...Molino papelerero, el cual en su cuerpo principal constaba de planta baja abovedada, sobre la que se levantaba otra planta dividida en dos secciones perfectamente delimitadas, estando la de la derecha cubierta con vigas de madera y la de la izquierda abovedada para contener el empuje del terreno, siguiendo una segunda y una tercera plantas destinadas al secado de papel, con cubierta a dos aguas resguardada con tejas y tablillas de madera entre las vigas. A la izquierda del cuerpo principal se añadieron posteriormente otras construcciones, como la destinada al molino harinero. El edificio principal tiene cuatro plantas del cual destacamos la estructura portante del mismo de bóvedas por arista de ladrillo rojo macizo en la planta baja. Las fachadas están formadas por fábrica de mampostería enlucidas. La techumbre, en deficiente estado, es a dos aguas con teja árabe. La estructura interior que soporta el edificio es de madera tanto las jácenas como las vigas. El conjunto formado por este edificio principal y los anexos consta además de una acequia y balsa que en su día alimentaría la rueda hidráulica y la necesidad de agua para la fabricación de papel. En la parte posterior, una curiosa chimenea de fuste poligonal adosada a la pared rocosa. Esta chimenea consta de dos cuerpos, el inferior de sillarejo de piedra y el segundo cuerpo de ladrillo rojo macizo. Los materiales empleados son la piedra y el ladrillo. Actualmente, el complejo papelerero solo consta de las cuatro fachadas apuntaladas y cubiertas por una plancha galvanizada, después de una polémica y cuestionable restauración por parte del Ayuntamiento de Banyeres de Mariola en el año 2006.

**Molí Pont o la Innovadora:** El conjunto es denominado así por el puente necesario para acceder al molino, varias veces arrastrado por las riadas y vuelto a edificar de nuevo. El molino es edificado anexo al molino harinero de la Fábrica de la Iglesia, pasando éste a formar parte del primero como almacén. No tiene azud propio para derivar las aguas, las recoge directamente a la salida del Molí Sol, mediante un acueducto que salva el río y las encamina por la acequia practicada en el margen izquierdo. La arquitectura del molino



sigue el modelo clásico en este tipo de edificaciones. Un semisótano abovedado donde se elaboraba el papel a mano y más tarde se emplaza la máquina continua. Una primera planta en la que se clasificaba el trapo y vivía el propietario y una segunda y tercera plantas en las que se secaba el papel al aire. Posteriormente se anexionó una edificación trasera y paralela al cuerpo principal, donde se ubicarían una serie de pilas holandesas. También se levantó un edificio exento a Poniente, para almacén del papel terminado y listo para su salida. Así mismo, se construyó un anexo recayente al río, donde se emplazó la caldera de vapor. A la parte de poniente, y unida al cuerpo principal, se sitúa la ubicación de la rueda hidráulica, mas tarde substituida por dos turbinas. El antiguo emplazamiento del molino harinero fue utilizado como almacén de drogas y otros productos químicos. La historia de este edificio data de 1871 cuando era molino harinero.

**Molí Roig o Molí del Cátala:** La primera noticia que tenemos del molino data de 1778, cuando Laureano Ballester y Garrigós y Francisco Belda compran al agricultor Pedro Albero un terreno con el fin de construir un molino papelerero. Esta iniciativa se encuadra en su gran proyecto de la Colonia Fabril y la petición de su establecimiento es coincidente con la del Molí Ombría.

**Molí Sanz:** El edificio está muy cambiado, aunque todavía pueden adivinarse las construcciones originales, de piedra de mampostería y techumbre a dos aguas. Los edificios que forman el conjunto tiene tres alturas y vanos rectangulares en sus muros.

En 1821, Vicente Beneyto Sempere, fabricante de papel dueño del Molí Baix, compra tierra en la partida del Forcall para establecer un molino papelerero y pacta con Joaquín Calabuig y Gregorio Molina, labradores de Banyeres para construir el azud en sus tierras. Entre 1836 y 1860 el terreno pasa a manos de los herederos de Vicente Beneyto, quienes en 1860 venden la herencia a Vicente Sanz Martínez, quien finalmente levanta el molino, aunque no consta la fecha desde la que está en activo.

**Molí Tap o Paperera de Sant Josep:** El edificio se encuentra en completa ruina, tanto la primitiva edificación como la última ampliación, conservándose aún parte del semisótano abovedado y la esbelta chimenea levantada en la década de los años 50 del siglo pasado.

En un principio era un lugar dedicado al abatanado de paños, aunque consta en 1847 activo como molino papelerero según un sillar en el que figura esculpida esta fecha, localizado en el mismo durante unas obras realizadas en el siglo XX papel continuo de estraza.

**Pont de la Marxaleta:** Construido en el s. XIX. El puente está construido en materiales modernos, tales como hierro, aunque también conserva parte de la fábrica original como es la piedra de mampostería de la parte inferior de la construcción. Lo que vemos hoy es una reconstrucción del puente de Marzo de 2008, así que tampoco nos podemos hacer una idea de cómo era en origen.

**Yacimientos arqueológicos situados en el entorno del río Vinalopó a su paso por Banyeres de Mariola y recogidos en el Inventario / Catálogo de Yacimientos Arqueológicos de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano:**

**Molí Roig:** Yacimiento del III milenario situado en el entorno del Molí Roig en campos de secano. Se realizó una intervención arqueológica que permitió documentar silos de época Neolítica.

Además, aparecen catalogados con nombre relacionados con la arquitectura hidráulica los yacimientos arqueológicos del Assut de Benasaiz-Casa Canales, el Bassal de la Fàbrica, la Font de Sapo, el Molí Caguetes y el Molí Sans todos ellos sin descripciones que permitan identificarlos o datarlos en algún periodo histórico.

En Beneixama no se encuentra catalogado como Bien de Interés Cultural ningún elemento relacionado con la arquitectura del agua ni ningún Bien de Interés Cultural se sitúa en el entorno del río Vinalopó.

**Bienes Inmuebles de Interés Etnológicos situados en el entorno del río Vinalopó a su paso por Beneixama y recogidos en el Inventario / Catálogo de Bienes Inmuebles de Interés Etnológico de la Dirección Genral de Patrimonio Cultural Valenciano:**

**Molí Agres o Conca:** Complejo de edificios construidos en piedra de mampostería, constando en él una balsa para el riego de las tierras colindantes. A 400 metros del Molí de Monges.

**Molí Campanes, Sarrio o Berenguer:** A 340 m. del Molí de Agres en la partida de Salse. Construcción eminentemente horizontal, de piedra de mampostería y enlucido de cal. Presenta dos pisos articulados por vanos y una puerta de entrada adintelada. Techumbre a dos aguas y contaba con rueda hidráulica vertical.

**Molí Alt o de la Bomvarda:** No queda mucho de la construcción original ya que ha sido rehabilitado como vivienda particular. En 1842 se arrienda el molino harinero a Lorenzo Maestre Sarrió. En 1914 consta como propiedad de Josefa Conca Blasco. A trescientos metros Molí Maestre. 38° 42' 04.9" / 0° 45' 22.1"

**Molí Caguetes o Molí de Soler:** Edificios de dos alturas y de planta irregular y cuerpo de mampostería, bastante espacioso, del que se conserva solamente los muros rehabilitados, habiendo sido cegada y cubierta la entrada y salida del agua. Es bastante espacioso, conservándose solamente los muros rehabilitados, habiendo sido cegada y cubierta la entrada y salida del agua.

**Molí Casas de Crespo:** No queda nada de la construcción original ya que se construyó sobre ella una masía residencia, las Casas de Crespo.

**Molí Lluna, Cascante, Mataix o de San José:** Construcción del s. XIX. Se trata de un edificio de planta rectangular y disposición horizontal, que contiene además del edificio principal del molino la vivienda del molinero, rehabili-

tada como vivienda particular hoy en día. La construcción presenta una fachada muy ordenada y como elemento más peculiar una torreta miramar.

**Molí Maestro, Candela, Cardones o Cordones:** Construcción del s. XIX. Esta situado a unos 450 m. del Molí de Lluna. Se trata de un conjunto de edificios de marcado carácter fabril, construidos en piedra de mampostería y techumbre de teja roja a dos aguas. Constaría de balsa de riego y acequia. En 1842 se arrienda el molino harinero a Lorenzo Maestre Sarrió por cuatro años.

**Molí de les Monges, Molinet, Costa, el Carmen o de la Beneficencia:** Edificio de planta irregular, fábrica de mampostería y techumbre a dos aguas que comprendía el molino harinero y la casa del molinero, dedicada en parte a bodega. Magdalena Valdés Barceló hizo donación a las monjas. Del Carmen le viene por una cerámica con la imagen de esta virgen que había en la entrada.

## **9. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE**

Partiendo de la consideración "a priori" de que toda acción derivada de un proyecto genera alteraciones en el medio biótico y socioeconómico del territorio donde se va a llevar a cabo, resulta conveniente efectuar la descripción de los impactos previsibles.

Las diferentes acciones susceptibles de producir impactos se han dividido en dos grupos principales, uno para cada uno de los periodos de interés fundamentales:

- Fase de ejecución de las obras
- Fase de funcionamiento

### **9.1. FASE DE EJECUCIÓN**

La ejecución de las actuaciones planteadas requiere un cierto número de medios materiales y humanos. Las acciones durante la fase de ejecución que producirán impactos sobre el medio son las siguientes:

#### ***Calidad del aire y confort sonoro***

La afección sobre el aire durante el movimiento de tierras se producirá como consecuencia de las emisiones de polvo resultantes de las operaciones de manipulado de las tierras. La afección se mantendrá mientras dure la realización de los trabajos concretos que la originan, cesando con la finalización de éstos en sus manifestaciones mas acusadas. No obstante, mientras la obra esté en fase de movimiento de tierras, la inexistencia de cobertura en el terreno y la existencia de extensiones de tierra al aire, será causa de emisiones de polvo, de pequeña magnitud, pero prácticamente permanentes, principalmente por acción del viento y de circulación de vehículos.

Las operaciones de transporte, carga y descarga de materiales suponen el tránsito de vehículos cargados con materiales de la obra, y tierras proceden-

tes de las obras. Esto provocará la emisión de polvo, ruido y gases a la atmósfera. Asimismo la circulación de maquinaria pesada (excavadoras, camiones de gran tonelaje, transportes especiales, etc.) sobre la obra tendrá doble incidencia sobre la calidad del aire: en primer lugar el ruido emitido, en segundo lugar ejercerá un efecto de contaminación atmosférica, por efecto de las emisiones de gases residuales de los procesos de combustión de sus motores.

### ***Suelos y geomorfología***

Una de las actuaciones previstas es la recuperación de las condiciones originales del cauce y las riberas, con tendido de taludes en aquellos tramos donde las parcelas de cultivo las han modificado y descompactación de suelos tras la retirada de escombreras u otros casos puntuales de intensa degradación. La ejecución del movimiento de tierras, para recuperar las condiciones originales del espacio fluvial, supone la destrucción de la capa del suelo que contiene la materia orgánica y los elementos fértiles, así como la pérdida del mismo por erosión de viento o lluvia.

Entre las actuaciones definidas, se encuentra prevista la recuperación de la estructura y diversidad vegetal del bosque ripario, mediante la plantación de especies de ribera lo que supone una alteración de las características actuales del suelo.

El acopio de materiales, la implantación de instalaciones auxiliares así como la adecuación de caminos de acceso a la zona de actuación ejerce una alteración sobre los suelos donde esta prevista su ubicación, aunque en este caso no cabría hablar de pérdida por destrucción sino de deterioro.

Además de lo anterior, deben considerarse los efectos del tránsito de la maquinaria durante el periodo de ejecución de las obras, así como de los vehículos que circulan por la zona a consecuencia de las mismas. El transporte de materiales y la circulación de maquinaria tienen como consecuencia la generación de una serie de afecciones como la compactación del suelo.

### ***Aguas superficiales y subterráneas***

El movimiento de tierras que se llevará a cabo para recuperar las condiciones originales de las riberas (tendido de taludes) en aquellos tramos donde las parcelas de cultivo las han modificado, producirá la caída puntual de tierras a la zona de inmersión permanente del cauce, y el consecuente aumento de la turbidez de las aguas.

Previsiblemente, se producirá un aumento temporal de la turbidez de las aguas del Vinalopó cuando, con el objetivo de potenciar la movilidad de la fauna piscícola, se eliminen los azudes infranqueables y en desuso (Els Brulls, Font de la Coveta, Borrera, Fuente del Sapo, Camp d'Oro, Molí Sanz y Evaristo Mora).

La construcción de dispositivos de paso de peces, para mejorar la movilidad de los peces, en los azudes infranqueables que continúan en uso (Acequia Mayor de Banyeres, Molí L'Ombria, Molí Serrella, Molí del Sol, Evaristo Mora,

Beneixama y Acequia de la Foia), también producirá un aumento temporal de la turbidez de las aguas.

Como consecuencia de la retirada de las especies alóctonas, ailanto (*Ailanthus altissima*) y bambú (*Phyllostachys sp.*), también pueden resultar impactadas tanto las aguas superficiales como las subterráneas, por acciones derivadas de las obras e instalaciones auxiliares, como las instalaciones de seguridad e higiene y las casetas de obra, ya que en caso de una gestión inadecuada podrían producirse vertidos.

### ***Flora y fauna***

La retirada de las especies vegetales alóctonas ocasionará la inexistencia temporal de vegetación hasta que se produzca el desarrollo de la vegetación riparia autóctona.

Durante el desarrollo de las obras, debido al transporte, carga y descarga de material a utilizar, se producirán afecciones a la vegetación de la zona de forma que es posible que haya un deterioro de su estado durante el tiempo que duren las obras, ya sea por deposición de polvo en la superficie foliar o por tránsito sobre las mismas.

En zonas destinadas al acopio de materiales, el despeje y desbroce del terreno es el efecto directo que impacta sobre la vegetación con mayor claridad, ya que supone la eliminación de todas aquellas especies vegetales ubicadas sobre estos terrenos.

Respecto a la **fauna** el principal impacto que se producirá viene originado principalmente de la realización del movimiento de tierras, por la eliminación de la vegetación de la zona de actuación hasta que se produzca su sustitución por la vegetación de ribera a recuperar, lo que a largo plazo permitirá la existencia de un hábitat más idóneo para las especies ripícolas. En este sentido, se tendrá especial cuidado con no realizar movimientos de tierra en el interior del cauce, para no afectar a las especies de fauna acuática.

En el entorno de la zona donde exista mayor tránsito de vehículos y se realicen tareas de carga y descarga de materiales se producirá alteraciones sobre la fauna, por efectos sobretodo del ruido y de la emisión de polvo.

### ***Paisaje y patrimonio cultural***

Algunas acciones durante la fase de construcción pueden afectar al paisaje debido a que éste surge de la combinación de todos los elementos del medio. El movimiento de tierras, las zonas de préstamo (rellenos procedentes de la excavación, tierra vegetal para acopio y reutilización) y las obras e instalaciones auxiliares, pueden generar un cierto impacto temporal sobre el paisaje.

No se prevén impactos negativos sobre el patrimonio cultural, pues todas las construcciones o artificios de origen hidráulico que tengan valor cultural serán preservados.

En el entorno del tramo de actuación del Vinalopó se encuentran las siguientes vías pecuarias: Carrereda del Pla de Sant Jordi, Assagador de la Fontane-

Ila, Assagador de Perolitet, Sendera de la Rambla, Assagador del Molí Forcall, Vereda de Banyeres y Vereda de los Molinos. Como se comenta en la afección sobre *servicios e infraestructuras*, se pueden ocasionar efectos temporales sobre dichas vías. No obstante, una vez terminen las obras, las vías pecuarias recuperarán su funcionalidad.

### ***Medio socioeconómico***

Las actividades que tienen lugar durante la fase de ejecución generan efectos positivos y temporales sobre el empleo del municipio y el sector secundario, al requerir una cierta cantidad de mano de obra y materiales, así como a la demanda de maquinaria y materiales que puede ser cubierta por los proveedores de la zona.

### ***Servicios e infraestructuras***

Como consecuencia de las obras será necesario el desvío de servicios e infraestructuras, con lo que se pueden ocasionar efectos temporales en las vías pecuarias que transcurren por el entorno del tramo de actuación del Vinalopó.

### ***Zonas de préstamos y canteras***

Tanto los sobrantes de obra como los materiales necesarios para la ejecución de las diferentes actuaciones, deberán ser gestionados adecuadamente. No obstante, pueden generarse una serie de afecciones negativas, al destinarse determinadas áreas a actuar como zonas de acopio y vertederos temporales.

Respecto a los rellenos antrópicos retirados de las márgenes del cauce, deberán trasladarse a un vertedero autorizado, próximo a la zona actuación.

### ***Residuos, vertidos y emisiones***

Los residuos, vertidos y emisiones generados durante la ejecución de las obras no diferirán mucho para cada alternativa, siendo todos ellos los derivados del movimiento de tierras, así como del tráfico de maquinaria, siendo en cualquier caso su efecto temporal:

- Emisión de ruido, debido al arranque de vegetación, uso de maquinaria pesada, tráfico de vehículos, etc.
- Emisión de polvo, debido al arranque de vegetación, movimiento de tierras, transporte de materiales, tráfico de vehículos, etc.
- Residuos de tipo vegetal, debido al arranque de vegetación.
- Generación de residuos sólidos inertes, cuando no se utilicen en la fase de ejecución todos los elementos extraídos o cuando se deriven de los restos no utilizables de los materiales de construcción.
- Generación de otros tipos de residuos, en función de los materiales necesarios para llevar a cabo las obras.
- Emisiones atmosféricas (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, e hidrocarburos) debido al uso de maquinaria pesada y al tráfico de vehículos en general.
- Restos de maquinaria (Cd, Cu, Fe, Ni y Cr).

- Escapes de hidrocarburos, aceites, etc.

## **9.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO**

En principio, los impactos que se van a generar una vez la obra esté ejecutada van a ser positivos ya que lo que se pretende es recuperar el tramo de actuación, puesto que su cauce y sus riberas se encuentran sometidos a diversas presiones antrópicas. Restaurar el río contribuirá a recobrar su funcionamiento como ecosistema fluvial y a recuperar su buen estado ecológico.

La reducción de la pendiente de los taludes, la descompactación de suelos, el control de la erosión, mejorará el funcionamiento hidráulico del cauce, lo que supondrá un impacto positivo sobre las aguas superficiales y subterráneas.

La reducción de la pendiente de los taludes, la descompactación de suelos y el control de la erosión, dotarán al cauce de una morfología próxima a la original, favoreciendo una mejor estructura del suelo y un menor riesgo de procesos erosivos, lo que tendrá un efecto positivo sobre el suelo y la geomorfología del cauce y las riberas.

La restauración de la cubierta vegetal mediante la plantación de especies de ribera conllevará un impacto positivo para la vegetación y para la fauna, que podrá utilizarla como refugio.

Así mismo, las plantaciones, al mejorar la composición de la vegetación de las riberas, favorecerá la conectividad longitudinal y transversal del río, lo que tendrá un efecto positivo para la fauna.

Adicionalmente, la recuperación de la galería de ribera, la cual caracteriza el paisaje de los cursos fluviales, tendrá un efecto positivo sobre el paisaje del río.

Los tratamientos selviculturales (corta de árboles en mal estado limpieza de troncos caídos, podas de formación, etc) que se realizaran en las zonas con uso natural del suelo, así como la eliminación de especies alóctonas, favorecerá la regeneración y una mejor composición de la vegetación riparia autóctona, lo que también representa un impacto positivo para la vegetación.

La eliminación de los azudes infranqueables fuera de uso y la construcción de dispositivos de paso para peces en azudes infranqueables que todavía están en uso, permitirá a la fauna piscícola superar la barrera para su desplazamiento que suponen estas infraestructuras. Así, la actuación mejorará la conectividad longitudinal del río, lo que supondrá un efecto positivo para la fauna.

La instalación de antiaccesos en los caminos que llegan al cauce, supondrá una menor presión antrópica para el río, lo que permitirá la conservación de los escasos fragmentos del bosque de ribera que quedan en el río, lo que representa un efecto positivo para la vegetación y la fauna.

La instalación de paneles informativos, fomentará la concienciación y un mayor disfrute del río para las personas que lo visiten, suponiendo un impacto positivo para la población.

## **10. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

Las medidas correctoras a aplicar incidirán en las primeras fases de la generación de impactos, con objeto de reducir las consecuencias negativas y aminorar los costes de operación y restauración.

El objetivo fundamental perseguido por estas medidas será la protección de los diferentes componentes del medio frente a las acciones de la obra proyectada. Atendida la diversidad de escenarios en la confrontación de acciones proyectadas y características específicas del medio, a continuación se incluyen una serie de medidas y recomendaciones a adoptar para evitar, minimizar y reducir los impactos más frecuentes y relevantes.

### **Protección del suelo**

Con el fin de que las obras así como el tráfico de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ciñan al interior de la zona acotada, se proyectará el jalonamiento previo al inicio de las obras, con el fin de evitar o minimizar el daño al área de ocupación.

Este jalonamiento o delimitación consistirá en la colocación de soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m. Este jalonamiento se efectuará en el mismo momento del replanteo en las zonas que se considere necesarias.

Una vez recibida la obra, se procederá a la retirada de la cinta y de los redondos de acero, así como de cualquier otro material extraño al entorno relacionado con esta medida.

### **Protección de la vegetación**

Con el objetivo de proteger las zonas con vegetación riparia y forestal de interés, que sean susceptibles de sufrir alteraciones durante la ejecución de la obra, se procederá a su delimitación mediante jalonamiento temporal de protección.

A la hora de realizar el jalonamiento temporal de protección de la vegetación de interés, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se debe proceder a efectuar el replanteo previo en las áreas de interés ecológico que se puedan ver afectadas por movimientos de tierra, así como por el tráfico de maquinaria y vehículos de obra. Tendrá como objetivo preservar estas áreas, impidiendo el acceso de maquinaria y limitando el deterioro que se cause a una franja de ocupación necesaria.
- Dicho jalonamiento consistirá en un vallado temporal formado por jalones (estacas o varillas) enlazados mediante un cordel de color vistoso, que serán consistentes y de difícil desplazamiento, situados a una altura mínima de 50 cm. entre la cota del suelo y el límite inferior de la



mallas de cerramiento. Estará constituido por soportes de angular metálico de 30 mm y un metro de longitud, estando los 20 cm. superiores cubiertos por una pintura roja y los 30 cm. inferiores clavados en el terreno. Estos soportes, colocados cada 8 m, se unirán entre sí mediante una cinta de señalización de obra.

- Dicho jalonamiento se revisará de forma continuada hasta el final de las obras y, si hubiera alguna incidencia sería comunicado mediante el correspondiente informe.
- Se comprobará que dicha delimitación se mantiene en buen estado desde el momento de su colocación hasta su retirada en el caso del perímetro de ocupación de instalaciones auxiliares, si fuese precisa dicha delimitación por localizarse cerca de recursos naturales o culturales de interés.
- Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso se marcarán y jalonarán antes del desbroce de manera que la circulación de la maquinaria y la localización de elementos auxiliares se restrinja a las zonas acotadas. En las zonas más sensibles o en las áreas adyacentes a las mismas, esta franja se limitará a la superficie ocupada por las actuaciones que hayan de permanecer en fase de explotación.
- Como vías de acceso y rutas de movimiento se aprovecharán los caminos existentes para acceder a la obra, con el fin de minimizar la afectación producida por los mismos.
- Se prohibirá la apertura de vías, salvo que la Dirección de Obra lo permita por circunstancias excepcionales. Se cerrarán los accesos a la obra para evitar el paso de vehículos y personal ajeno a las obras.
- La apertura de desmontes y terraplenes en los trabajos de explanación, así como la creación de caminos de acceso a los diferentes puntos de trabajo, será analizada de forma particularizada, controlando el replanteo de las zonas de actuación y la señalización de sus límites, a fin de evitar daños innecesarios a los terrenos limítrofes, consiguiendo así reducir la superficie de alteración.

Adicionalmente, se realizará un riego de las superficies de los acopios de tierra en los tajos de carga y de la plataforma destinada a controlar la formación de polvo, evitando de esta manera el arrastre por el viento y la deposición sobre la vegetación, lo que podría dificultar la actividad fotosintética. Para esta operación se utilizará un camión cisterna.

### **Protección de la fauna**

La fauna de la zona en la que se piensa desarrollar el proyecto, sufrirá molestias tal y como sucede con toda actuación humana en el medio natural, motivo por el cual se deberán llevar a cabo una serie de medidas correctoras que minimicen al máximo los posibles daños, como son:

### Adecuación del calendario de las obras y reducción de ruidos

Se recomienda evitar las labores de desbroce y despeje entre los meses de abril y julio, ambos inclusive, cuando numerosas especies de aves, micromamíferos y mustélidos están en pleno periodo reproductivo. Se recomienda empezar a primeros de agosto.

Las actuaciones que puedan afectar al lecho del río se ejecutarán fuera de los periodos de freza de las especies piscícolas presentes.

Por otro lado y para aminorar el ruido de las obras, se propone el uso de silenciadores en máquinas de combustión interna, así como el uso de generadores y compresores de tipo silencioso.

### Minimización de la ocupación del hábitat

Se evitará la alteración de lugares no estrictamente necesarios para las obras, en particular en aquellas zonas con vegetación que pueda suponer un refugio para la fauna. Así, se realizarán recorridos sistemáticos previos a la entrada de maquinaria para detectar nidos, madrigueras, posaderos, etc.

### Seguimiento de la fauna

Se realizará un seguimiento y estudio de detalle de la posible fauna afectada por la actuación, en el que se valoren las especies aparecidas, se definan aquellas unidades ambientales más susceptibles de sufrir alteraciones y se propongan las medidas adicionales de protección de la fauna que se consideren oportunas.

### **Regulación de los niveles de emisión sonora**

Durante la fase de ejecución, se deberán llevar a cabo las siguientes medidas protectoras:

- Se seleccionará maquinaria con características ambientales favorables, se establecerá el primer control sobre las emisiones de la maquinaria de obra.
- Los motores de combustión interna se dotarán de silenciadores. Los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos y están sometidos al control de sus emisiones a través de un Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Será de obligado cumplimiento lo reglamentado sobre la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) establecido por la Dirección General de Tráfico, cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo.
- Asimismo, la maquinaria estará homologada según el **Real Decreto 212/2002**, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la

maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de los silenciadores.

- Por último, se prohibirá la realización de trabajos durante el periodo nocturno que puedan afectar al confort sonoro, en especial en aquellos casos en que las obras se desarrollen próximas a núcleos urbanos o diseminados, así como durante los periodos de reproducción y cría de la avifauna presente en el entorno.

### **Regulación de la contaminación atmosférica**

Con el fin de disminuir los residuos (polvo y humos) generados durante obras y actuaciones previstas en el proyecto (desbroce y tala de vegetación, movimiento de tierras, obras e instalaciones auxiliares, etc.), se procederá a adoptar una serie de medidas de carácter preventivo.

Las actividades de obra en general disminuyen la calidad del aire como consecuencia de la emisión de polvos y gases, siendo los efectos de estas emisiones molestas para la población que habita en las cercanías.

Además la deposición de partículas finas sobre la vegetación y la disminución de la radiación solar a nivel de suelo afectarán negativamente a la producción agrícola de los campos adyacentes.

### **Emisión de polvo**

Con el fin de que las obras no provoquen situaciones incómodas para las poblaciones cercanas como consecuencia del arrastre de partículas por el viento; se ejecutarán las siguientes medidas preventivas:

- Cuando la obra se sitúe a menos de 100 m de viviendas, así como también para mejorar la seguridad, confort y operatividad del personal adscrito a la obra, se procederá a efectuar un riego periódico de las superficies de la obra para la minimización del polvo generado por el tránsito de materiales y maquinaria, así mismo, se procederá a regar zona de obras en el entorno de los cultivos agrícolas que pudieran verse afectado en su ciclo productivo en la época de floración o fructificación. La frecuencia del riego se determinará en cada caso concreto de acuerdo con las circunstancias meteorológicas de cada zona, con la época del año, y con las características del terreno. Hace falta prever en todo caso que el contratista tenga disponible una cisterna que pueda ser utilizada inmediatamente.

De forma general, el riego se efectuará con camiones cuba y tractores agrícolas durante la actividad de los movimientos de tierra, a partir del momento en el que se haya efectuado la explanación.

La dosis de riego se justifica para que aporte al menos una cantidad que compense la evapotranspiración residual (estimada en un 20-30 % de la evapotranspiración potencial).

Al agua de riego se le añadirá un producto tensoactivo que haga al agua más fácilmente pulverizable, aumentando así su eficacia.

El resultado del riego, en lo referente a la emisión de polvo por los movimientos de tierra, será eficaz en tanto y en cuanto se efectúe con regularidad, sin que se prevea la manifestación de impactos residuales que permanezcan aún con la puesta en práctica del riego propuesto.

- El transporte de material se realizará en camiones cubiertos por lonas, las cuales deberán cubrir totalmente el platón del camión, cayendo unos 30 cm a cada lado del mismo.
- Los camiones y vehículos utilizados para el transporte de materiales deberán tener los protectores para polvos sobre las ruedas para evitar su lanzamiento a causa del rodamiento del vehículo, así como para minimizar las emisiones fugitivas a la atmósfera. Antes de iniciar el transporte, se deberán retirar los sobrantes que quedan después del cargue de los vehículos sobre las estructuras laterales y no colocar materiales que superen el nivel del platón, además de fijar la carpa para que quede ajustada y evitar el escape de material a la vía o al aire.
- Los propios neumáticos transportan pequeñas cantidades de barro que se van depositando a lo largo del trayecto y que, tras su secado, se desintegra generando polvo con el movimiento del aire. Por otro lado, la salida de los camiones de la obra a la red viaria produce la acumulación de suciedad en ésta.

Las medidas que se llevarán a cabo consisten en construir un tramo de limpieza colocando perfiles metálicos, de tal manera que mediante el riego con una manguera se laven los fondos y los neumáticos de los vehículos, así como el riego periódico de las pistas con agua.

### **Emisión de gases y humos**

El funcionamiento de los motores de los vehículos deberá estar siempre en las mejores condiciones técnicas posibles para evitar la emisión innecesaria de contaminantes propios de la combustión como CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Hidrocarburos y partículas, cuyas concentraciones deben estar por debajo de las normas o recomendaciones.

Por tanto, los humos provocados por la maquinaria de obras públicas no sobrepasarán los límites permitidos, de acuerdo con la normativa vigente (Ley **34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y de protección de la atmósfera).

Las medidas relativas a la prevención de gases y humos durante la fase de construcción no se consideran objeto de partida presupuestaria sino que deberán ser realizadas por el contratista sin cargo adicional alguno.

### **Gestión de residuos**

La gestión de los residuos peligrosos seguirá lo establecido en la legislación básica de residuos (principalmente la **Ley 10/1998** de 21 de abril de residuos (estatal) y la **Ley 10/2000** de Residuos de la Comunidad Valenciana) y especialmente lo establecido en la legislación específica para este tipo de residuos (**Real Decreto 952/1997** de 20 de junio por el que se modifica el Re-

glamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio), además se tendrán en cuenta los procedimientos de autorización y registro para productores y gestores de residuos establecido en la legislación autonómica.

De acuerdo con la legislación y el tipo de actuación a realizar el contratista (productor) deberá cumplir los siguientes requisitos:

#### Residuos peligrosos

Requisitos generales:

- Firmar un contrato con un gestor autorizado de Residuos Peligrosos, entregándole los residuos para su correcto transporte y valorización o eliminación.
- Darse de alta en el Registro de pequeños productores de RP de la Comunidad Valenciana (producción menor de 10 T/año).
- Supervisar la correcta gestión de los RP.

Almacenamiento y manipulación de los residuos:

- Disponer de una dotación adecuada de contenedores para cada tipo de residuos, evitando la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos (Ley 10/98 art. 21.1 a) mediante el correcto etiquetado de los contenedores (Ley 10/98 art.21.1.b y RD 833/1988 art. 14)
- Envasar los residuos peligrosos en contenedores adecuados (Ley 10/98 art. 21.1.b y RD 833/88 art. 13.).
- Garantizar una correcta manipulación y almacenamiento de los RP. El terreno en el que se ubique la maquinaria y el almacenamiento de lubricantes y combustibles, así como el resto de residuos peligrosos que se generen durante la obra (baterías, envases de plástico contaminados, aerosoles, filtros, etc.), se habrá impermeabilizado previamente y estará señalizado convenientemente. La maquinaria y el área de almacenamiento de lubricantes y combustibles se ubicarán siempre a más de 200 m del cauce más próximo.
- Comprobar en la zona de obras que no haya vertidos accidentales en el suelo o en las aguas y que no se depositan directamente sobre el suelo envases de residuos peligrosos. El combustible requerido para la maquinaria y equipos será transportado hasta el sitio de trabajo y suministrado por medio de surtidores, bombas manuales o tanques con su propio surtidor, al igual que el aceite requerido para realizar cambios a la maquinaria.
- Almacenar los RP de forma segura para el medio ambiente por un periodo inferior a seis meses (cabe la posibilidad de solicitar una ampliación de este plazo).

---

Requisitos documentales:

- Llevar un registro de producción de RP
- Complimentar y conservar durante cinco años la documentación exigida en la legislación (Ley 10/1998 art.33.2 y RD 833/88 art. 16, 20, 21.1, 35,36, 41.c). En concreto lo siguientes documentos:
  - Solicitudes de admisión
  - Documentos de aceptación
  - Notificaciones de traslado
  - Justificantes de entrega (sustituyen a los documentos de control y seguimiento en el caso de pequeños productores)
  - Informar a la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanismo i Habitatge en el caso de pérdida, escape o desaparición de residuos. En el caso de que se produzca un vertido accidental en el suelo de aceites o combustible, se retirará el suelo contaminado en un contenedor específico para poder ser recogido por un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Se debe tener en cuenta que además de los requisitos generales para RP, existen requisitos específicos para algunos residuos peligrosos. Habiéndose identificado los siguientes:

- Residuos fitosanitarios: El Real Decreto 1416/2001, sobre envases de productos fitosanitarios por el que se establecen sistemas integrados de gestión o sistemas de depósito, devolución y retorno para los envases fitosanitarios.
- Pilas y acumuladores: El Real Decreto 45/1996 regula diversos aspectos relacionados con los residuos de pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, estableciendo la recogida selectiva como flujo preferencial, así como normas de marcado para la identificación de los diferentes tipos de pilas y de acumuladores y su contenido en metales.
- Aceites usados: Según lo establecido en la Orden 28/2/1989 que regula la Gestión de aceites usados (modificada a otros efectos por la Orden 13/6/1990). Además de lo especificado para RP, para aceites usados se evitará especialmente su vertido al suelo, a los cauces o a red de alcantarillado. Para ello las reparaciones o cambios de aceites usados y demás operaciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra, cuando no sea posible realizarlas en talleres autorizados, se realizarán en zonas expresamente destinadas para ello, sobre una plataforma impermeabilizada previamente, colocando, además, los recipientes que permitan recolectar el aceite usado. Además en el caso de los aceites se debe documentar su cesión mediante documentos específicos para este tipo de residuos (Orden 13/6/1990).

### Residuos inertes

Cuando sea necesario se establecerá y acondicionará un área específica para su recogida (por ejemplo, para el agua procedente del lavado de las hormigoneras).

Los residuos inertes podrán tener dos destinos posibles:

1. *Eliminación* en vertedero autorizado. Esta operación quedará acreditada mediante una Carta aceptación de los residuos por parte del vertedero y un Albarán indicando la cantidad de residuos que se depositan en vertedero.

En el caso de vertederos municipales, sólo tienen competencia para recibir escombros de obras menores, por lo que si autorizan la entrada de residuos procedentes de obras mayores, será con la consideración y justificación de su reutilización, restauración, acondicionamiento o relleno de sus propias instalaciones.

2. *Reutilización o valoración* (restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción). Acreditada mediante los permisos pertinentes según la ley. El exceso de tierras podría ser aprovechado para el acondicionamiento o relleno de huecos o en otras obras. En el caso de no ser posible, este exceso de tierras debería ser eliminado en vertedero controlado de residuos inertes.

Cualquier otro destino distinto de los anteriores será considerado como ilegal. Los depósitos o almacenamientos en fincas colindantes, caminos, etc. solamente podrán considerarse como depósito temporal de los residuos, pero por tiempo inferior a un año cuando su destino sea la eliminación, y de dos años cuando su destino sea la valorización. En este caso será necesario la comunicación del hecho y autorización posterior de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, no sirviendo la autorización del dueño de la finca.

### Residuos no peligrosos

El contratista (productor) tiene que firmar un contrato con un gestor autorizado de Residuos No Peligrosos, entregándole los residuos para su correcto transporte y valorización o eliminación o entregarlos a las entidades locales en las condiciones que determinen las correspondientes ordenanzas municipales.

De acuerdo con la legislación y el tipo de actuación a realizar el contratista (productor) deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Mantener los RNP en condiciones adecuadas de seguridad e higiene, teniendo en cuenta que el periodo máximo de almacenamiento es de dos años (Ley 10/98 Art. 3.n, Ley 10/2000 art.43.2).
- Evitar mezclar los RNP con residuos clasificados como peligrosos

Los residuos de tipo vegetal, procedentes de cortas de matorrales, talas de arbolado o restauración deben ser retirados total o parcialmente y gestionados adecuadamente dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 11.2 de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos y en su caso se depositará en

vertederos debidamente autorizados por la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge.

Si durante el periodo de obra se realizase sustitución de neumáticos se debe tener en cuenta la existencia de legislación específica (Decreto 7/1/2003 Aprueba el Reglamento de producción, posesión y gestión de los neumáticos fuera de uso en la Comunidad Valenciana) que establece la prohibición de la eliminación de neumáticos fuera de uso por incineración sin recuperación de energía y su depósito en vertedero en el caso de neumáticos usados enteros, con exclusión de los neumáticos utilizados como elementos de protección en el vertedero, y a partir del 15 de marzo del 2006 en el caso de neumáticos usados reducidos a tiras.

Las medidas relativas a la gestión de residuos no se consideran objeto de partida presupuestaria sino que deberá ser realizada por el contratista sin cargo adicional alguno.

### **Protección hidrológica**

Como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y sistemas de transmisión de la maquinaria de obra, el contratista se convierte en el productor de residuos tóxicos y peligrosos, por lo que recabará información del órgano competente de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, en materia de gestión de aceites usados, acerca de las personas físicas o jurídicas que tienen autorización debida para la gestión de estos residuos: talleres, estaciones de engrase, garajes, transportistas y centros de tratamientos existentes en cualquiera de sus modalidades (almacenamiento, recuperación, regeneración y combustión).

En lo referente a la protección hidrológica, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- El combustible requerido para la maquinaria y equipos será transportado hasta el sitio de trabajo y suministrado por medio de surtidores, bombas manuales o tanques con su propio surtidor, al igual que el aceite requerido para realizar cambios a la maquinaria.
- El cambio de aceite de la maquinaria de obra se realizará preferiblemente en talleres autorizados; en el caso de que los cambios de aceite y demás operaciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra se realicen dentro del perímetro de la misma, se harán sobre una plataforma impermeabilizada previamente, colocando, además, los recipientes que permitan recolectar el aceite usado.
- Los aceites y demás sustancias peligrosas serán almacenadas temporalmente en bidones correctamente etiquetados según la normativa vigente, en un lugar destinado específicamente para ellos a fin de ser retirados posteriormente por gestor autorizado de residuos peligrosos.
- El terreno en el que se ubique la maquinaria y el almacenamiento de lubricantes y combustibles, así como el resto de residuos peligrosos que se generen durante la obra (baterías, envases de plástico contaminados,



aerosoles, filtros, etc.), se habrá impermeabilizado previamente y estará señalizado convenientemente.

- En el caso de que se produzca un vertido accidental en el suelo de aceites o combustible, se retirará el suelo contaminado en un contenedor específico para poder ser recogido por un gestor autorizado de residuos peligrosos.
- La maquinaria y el área de almacenamiento de lubricantes y combustibles se ubicarán fuera del Dominio Público Hidráulico.
- Las intervenciones propuestas evitarán el aumento en exceso de los sólidos en suspensión de las aguas del cauce, así como la llegada de sedimentos por erosión provocada en las orillas o riberas, o de cualquier otro contaminante.

### **Préstamos, canteras y vertederos**

Durante las obras se generará un volumen estimado de excavación, una parte del cual será destinado a relleno y otra transportada a vertedero legalizado, en función de la calidad de los materiales excavados y de las necesidades de los rellenos.

En principio, no se prevé que sea necesario un gran volumen de materiales procedentes de préstamos y canteras situados fuera del límite de actuación. En caso de ser necesario traer otro tipo de materiales, se escogerá una de las canteras disponibles en las proximidades de la zona de actuación.

### **Control de la ejecución de las obras**

En algunas de las acciones consideradas durante la fase de ejecución del proyecto, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se ha de estudiar cuidadosamente la circulación de vehículos pesados, evitando en lo posible su incorporación al tráfico urbano y estableciendo una adecuada señalización en los puntos de salida de camiones, así como la correspondiente vigilancia, a fin de disminuir el riesgo de accidentes y perturbaciones en la circulación.
- Los servicios y servidumbres que resulten afectados por las obras, tanto en la fase de ejecución como en la de funcionamiento, se repondrán de forma que se mantenga el servicio y provoquen los menores trastornos posibles en la prestación de dichos servicios.
- Para evitar el impacto que la ejecución de las obras generará sobre la seguridad de las personas, se deben tomar las medidas oportunas en cada caso. Para ello, se pondrá especial atención en el establecimiento de señalizaciones y medidas de protección con el objeto de evitar riesgos y accidentes.
- Control de aquellos movimientos de tierra que profundicen más de 15 m, ya que podrían afectar a las aguas subterráneas.

## **Retirada, acopio, mantenimiento y reposición de tierra vegetal**

Para la retirada, acopio, mantenimiento y reposición de la tierra vegetal se definen a continuación algunos aspectos básicos en los que se fundamentará su realización:

- Se efectuará una analítica del contenido en materia orgánica y de la profundidad de la capa de tierra vegetal para cada una de las unidades edáficas existentes.
- Se retirará el suelo fértil después de 3 ó 4 días de ausencia de algún tipo de precipitación para que el contenido en humedad sea inferior al 75%.
- Se depositará este material sobre terrenos llanos (pendiente inferior al 3%), protegidos de viento y de la erosión hídrica.
- Debe de entregarse al contratista, con suficiente antelación, el perímetro de la zona donde deben recogerse los suelos. Esta medida va encaminada a evitar el paso de maquinaria pesada, principalmente ruedas, que la compactaría.
- Los caballones tendrán taludes de 45° y una altura máxima de 2 m, para evitar la excesiva compactación de la tierra vegetal de las capas inferiores. La longitud de los caballones, será variable y dependerá de las dimensiones del parque. La anchura de los pasillos será la necesaria para permitir las maniobras de la máquina adecuada para el manejo de los caballones. Se sugiere la pala cargadora sobre orugas de tamaño pequeño.
- La formación de los caballones se hará por tongadas de 50 cm de espesor, que no deben ser compactadas, añadiendo abono orgánico en una cantidad de 1 kg/m<sup>3</sup> de tierra.
- Una vez terminado el caballón, se procurará que no queden en la cara superior concavidades exageradas, que puedan retener el agua de lluvia y destruir la geometría buscada para los acopios.

## **Protección del patrimonio cultural**

En caso de que durante la ejecución de las obras, normalmente en el movimiento de tierras, aflorase un yacimiento arqueológico no inventariado se deberán detener los trabajos de construcción inmediatamente, señalar convenientemente la zona afectada y comunicar inmediatamente el hallazgo a la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano en cumplimiento de la ley 4/1998 de Patrimonio Cultural Valenciano. Asimismo, se iniciarán los trámites necesarios para la obtención de los correspondientes permisos de excavación arqueológica en la zona afectada.

Adicionalmente, se repondrán las vías pecuarias que pudieran verse afectadas por las obras, garantizándose que al terminar las obras éstas recuperarán su funcionalidad.

### **Localización de instalaciones auxiliares y restauración del área afectada**

Antes del inicio de las obras se definirá exactamente la localización de las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria, evitándose su instalación en las zonas con vegetación de interés.

Aunque no se han considerado como significativas las alteraciones provocadas por el emplazamiento de las obras e instalaciones auxiliares, en este plan de medidas protectoras y correctoras se incluyen las medidas preventivas oportunas para que de un modo planificado, durante la fase de ejecución, quede asegurada la desafección sobre los recursos naturales y culturales de interés.

Estas actividades son:

- Superficie dedicada al acopio de material.
- Localización del parque de maquinaria.
- Campamento de obra.
- Viario de obra.

Ninguna de estas instalaciones se ubicará en áreas arboladas, franja ocupada por vías pecuarias, yacimientos arqueológicos, suelo no urbanizable protegido. Así mismo, se evitará su instalación en el Dominio Público Hidráulico.

Así, los lugares de acopio de material y residuos y parques de maquinaria se situarán en los márgenes de caminos, sobre terrenos sin vegetación o campos de cultivo adyacentes (previa autorización del propietario); debiéndose realizarse los trabajos de restitución de la situación inicial de los mismos.

En algunas de estas actividades se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

El transporte de material y tráfico de maquinaria se llevará a cabo dentro del viario de obra que se defina en el proyecto, aprovechando en la medida de lo posible los caminos preexistentes, intentando no incrementar sustancialmente la red viaria de la zona.

Una vez finalizada la fase de ejecución, el Contratista procederá a la limpieza, retirada y depósito en zona autorizada de todos los elementos no existentes en la situación original, procediendo a la ejecución de las técnicas de preparación del terreno que permitan la restitución de la situación original (subsolado, siembra, plantación, etc.).

El cambio de aceite de maquinaria de obra se llevará a cabo en talleres autorizados.

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

Si las extracciones se produjesen en áreas no sometidas a explotación, el contratista procederá a la restitución de la zona afectada.

## **11. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS**

### **11.1. OBJETIVOS**

Los objetivos perseguidos con el seguimiento del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, que es necesario aplicar en el proyecto de restauración del tramo de actuación del Vinalopó, son:

- Verificar la correcta ejecución de las medidas preventivas, protectoras y correctoras previstas, así como de los estándares de calidad de los materiales utilizados.
- Detectar efectos negativos derivados de las obras, no identificados durante la definición de las medidas correctoras de impacto, estableciendo un control que permita introducir los elementos correctores oportunos para limitar estos efectos imprevistos dentro de los límites compatibles con la preservación de los recursos afectados.

El control se ejecutará por la Administración competente, por personal propio o por Asistencia Técnica. Para ello se nombrará un Coordinador Ambiental que estará a las órdenes directas del Director de obra por parte de la Administración.

### **11.2. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO**

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores que 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 aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el Contratista debe poner a disposición del Director de la obra. De los valores tomados por estos 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.

Un técnico competente en medio ambiente se encargará de realizar los informes de seguimiento de las medidas correctoras propuestas. Un técnico en arqueología se encargará de llevar a cabo el seguimiento arqueológico.

### 11.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

#### 11.3.1. Delimitación del perímetro de obra

Objetivo: Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares.

Indicador de realización: Longitud correctamente señalizada en relación con la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su entronque, expresado en porcentaje.

Calendario: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.

Valor umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.

Medidas correctoras: Reparación o reposición de la señalización.

Objetivo: Marcar las zonas de interés ambiental excluidas en la parte colindante con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas.

Indicador de realización: Longitud colindante del área excluida correctamente señalizada en relación con la longitud total colindante del área excluida, expresado en porcentaje.

Calendario de comprobación: Al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.

Umbral de alerta: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.

Medida: Reparación o reposición de la señalización.

Objetivo: Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.

Indicador: Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.

Frecuencia: Al menos semanal, durante la fase de construcción.

Valor Umbral: Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada verificación.

Medida/s correctoras: Justificación de las afecciones y restauración de terrenos afectados, en su caso, a juicio de la Dirección Ambiental.

Información a proporcionar por parte del contratista: Se anotarán en el Diario Ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) y justificación en su caso.

### **11.3.2. Protección de vegetación**

Objetivo: Protección de la vegetación en zonas sensibles o de alta calidad ambiental.

Indicador: Superficie de vegetación afectada por las obras fuera de la franja de ocupación.

Frecuencia: Controles mensuales.

Valor Umbral: Superficie de vegetación sensible afectada por efecto de las obras.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción. Previo al acta de recepción de las obras.

Medida/s correctoras: Recuperación de las zonas afectadas.

Observaciones: A efectos de este indicador se consideran zonas de vegetación sensible, las ocupadas por vegetación de ribera y vegetación forestal.

Se considera vegetación afectada a aquella que:

- a) Ha sido eliminada total o parcialmente.
- b) Dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria.
- c) Con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

### **11.3.3. Protección de fauna**

Objetivo: Garantizar una incidencia mínima sobre la fauna terrestre y avifauna.

Indicador de seguimiento: Afección y mortandad de fauna terrestre y avifauna.

Frecuencia: Inspección previa al inicio de las obras y quincenal en la época reproductiva de las principales especies (primavera-verano) y mensual el resto del tiempo.

Valor Umbral: Los umbrales de alerta estarán determinados por el comportamiento de los individuos y poblaciones de fauna detectadas.

Medidas complementarias: A decidir por la Dirección ambiental de obra.

Objetivo: Revisión del calendario de obras.

Indicador de seguimiento: Afección y mortandad de fauna terrestre, fauna piscícola y avifauna.

Frecuencia: Revisiones mensuales del mismo.

Valor Umbral: Los umbrales de alerta estarán determinados por el comportamiento de los individuos y poblaciones de fauna detectadas.

Momento/s del análisis del Valor Umbral: En cada revisión.

Medidas complementarias: Restablecimiento del estado correcto del calendario de obras.

#### **11.3.4. Localización de instalaciones auxiliares y restauración del área afectada**

Objetivo: Verificar la localización de instalaciones auxiliares fuera de las zonas de alta calidad ambiental, especialmente las zonas sensibles de vegetación.

Indicador: Superficie afectada

Frecuencia: Previa al comienzo de las obras. Control mensual en fase de construcción.

Valor Umbral: 0% de zonas de alta calidad ambiental ocupadas. Sin valor umbral de zonas de alta calidad ambiental ocupadas temporalmente por elementos auxiliares.

Medida/s correctoras: Justificación para la localización de instalaciones auxiliares y, en su caso, desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar en zonas de alta calidad ambiental.

Observaciones: Se comprueba de esta forma que no se producen ocupaciones de las zonas de alta calidad ambiental.

Objetivo: Restauración de las áreas dedicadas a instalaciones auxiliares (preparación del terreno, control de ejecución de plantaciones y seguimiento de las plantaciones).

Indicador de realización: Espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie, nº de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño forma de preparación y forma de plantación, % de marras.

Frecuencia: Control diario durante el extendido de la tierra vegetal disponible, controles semanales de la plantación y un control estacional y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el período de garantía.

Valor Umbral: No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto en el caso de la tierra vegetal y un a partir de un 15 % de marras preciso revegetar.

Momento /s de análisis del Valor Umbral: Previo al acta de recepción provisional de las obras y un último control anterior a la finalización del período de garantía.

Medidas correctoras: vuelta al estado inicial de las zonas ocupadas por las instalaciones auxiliares durante la obras.

Información a proporcionar por parte del contratista: Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las fechas, las especies utilizadas, el marco de plantación, y las condiciones ambientales existentes durante la plantación. Asimismo se indicaran los controles realizados sobre el material vegetal en cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de las Obras de Revegetación que se redactará en el Proyecto Constructivo.

#### **11.3.5. Regulación de los niveles de emisión sonora**

Objetivo: Regulación de los niveles sonoros durante las obras.

Indicador de seguimiento: Leq diurno expresado en dB(A) en zonas habitadas.

Frecuencia: Mediciones sonoras siempre bajo condiciones de ejecución de obra. En áreas urbanas próximas a las obras, mediciones mensuales diurnas. En caso de trabajos en el período de noche, mediciones nocturnas.

Valor Umbral: el establecido en la legislación vigente en cada momento.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Medición diurna mensual en caso de trabajos de noche, medición nocturna, en las zonas urbanas afectadas por las obras.

Medida/s Complementaria/s: Limitaciones en horarios de trabajos con maquinaria y circulación de camiones.

#### **11.3.6. Regulación de la contaminación atmosférica**

Objetivo: Reducir al mínimo los niveles de polvo atmosférico.

Indicador: Presencia de polvo.

Frecuencia: Diaria durante los períodos secos y en todo el período estival.

Valor Umbral: Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: En períodos de sequía prolongada.



Medidas correctoras: Incremento de la humectación en superficies polvorrientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

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

Objetivo: Minimizar la presencia de polvo en la vegetación.

Indicador: Presencia ostensible de polvo en la vegetación próxima a las obras.

Frecuencia: Control periódico simultáneo con los controles de polvo en el aire.

Valor Umbral: Apreciación visual.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Durante el período seco (ausencia de lluvias).

Medida/s correctoras: A juicio del Director Ambiental puede ser necesario regar la vegetación afectada.

Objetivo: Minimizar las emisiones de la maquinaria.

Indicador: Emisiones por parte de la maquinaria.

Frecuencia: Control al comienzo de las obras. Después, las inspecciones se efectuarán con periodicidad anual, al iniciarse cada nuevo periodo de ITV.

Valor Umbral: Presencia ostensible de emisiones por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada período de I.T.V.

Medidas complementarias: Se exigirá la certificación CE que garantice el correcto funcionamiento de la maquinaria y que se cumplan los plazos legales fijados para la realización de las inspecciones.

Información a proporcionar por parte del contratista: Las máquinas que no cumplan este requisito serán retiradas de las obras y sustituidas por otras que ofrezcan iguales prestaciones y que si las satisfagan.

### **11.3.7. Gestión de Residuos**

Objetivo: Tratamiento y gestión de residuos.

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

Frecuencia: Control mensual en fase de construcción.

Valor Umbral: Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.

Medida /s complementarias: Adopción de las medidas preventivas previstas en la legislación vigente.

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

Objetivo: Evitar la contaminación de los suelos durante las obras.

Indicador: Detección de lugares donde se haya producido vertidos accidentales.

Frecuencia: Se realizarán inspecciones con periodicidad mensual.

Valor Umbral: Ausencia de zonas con contaminación edáfica.

Momento /s de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida /s complementarias: Correcta gestión de combustibles y lubricantes, productos químicos (pinturas, disolventes, aditivos del hormigón, desencofrantes, etc.), y de sus envases y residuos.

### **11.3.8. Protección hidrológica**

Objetivo: Evitar vertidos a cauces procedentes de las obras a realizar en sus proximidades.

Indicador: Presencia de materiales en las proximidades de los cauces con riesgo de ser arrastrados.

Frecuencia: Control semanal en épocas de lluvia y el resto del tiempo revisión mensual.

Valor Umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados al cauce.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Durante los movimientos de tierras, principalmente.

Medida /s complementarias: Adopción de medidas preventivas según las circunstancias de ejecución. En su caso, retirada del entorno próximo a los cauces de materiales potencialmente contaminantes, susceptibles de ser arrastrados en época de lluvias torrenciales. Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras y realización de las actuaciones correctoras.

Observaciones: El control se realizará de visu por técnico competente.

Información a proporcionar por parte del contratista: El Responsable Técnico de Medio Ambiente por parte de la contrata informará con carácter de urgen-

cia al Director Ambiental de la Obra de cualquier vertido accidental a cauce público.

### **11.3.9. Retirada, acopio, mantenimiento y reposición de tierra vegetal**

Objetivo: Retirada de suelos vegetales para su conservación.

Indicador: Espesor de tierra vegetal retirada en relación con la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Frecuencia: Control diario durante el período de retirada de la tierra vegetal.

Valor Umbral: espesor mínimo retirado 20 cm en las zonas consideradas aptas.

Momento /s de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida /s correctora: Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído.

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

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

### **11.3.10. Protección del patrimonio histórico-artístico y arqueológico**

Objetivo: Protección del patrimonio histórico arqueológico.

Indicador de realización: Superficie de prospección arqueológica.

Frecuencia: Se realizara según el criterio del organismo competente.

Valor Umbral: Incumplimiento de las previsiones establecidas en el preceptivo programa de protección del patrimonio arqueológico.

Momento /s de análisis del Valor Umbral: Control de los trabajos de arqueología previos al movimiento de tierras. Revisión mensual de los terrenos durante la fase de movimiento de tierras.

Medidas: No comenzar el movimiento de tierras en las áreas afectadas hasta la ejecución de las prospecciones y excavaciones arqueológicas, y la aprobación de los informes favorables por parte de la autoridad competente.

Observaciones: Para el seguimiento de la afección al patrimonio arqueológico se contratará asistencia técnica adecuada, con la titulación pertinente y demostrada experiencia en el campo de la arqueología.

### **11.3.11. Control de la reposición de las vías pecuarias**

Objetivo: Garantizar la continuidad en el uso de las vías pecuarias afectadas.

Indicador de realización: Interceptación por caminos proyectados.

Frecuencia: Mensual

Valor Umbral: Incumplimiento de las previsiones establecidas las reposiciones de vías pecuarias

Momento /s de análisis del Valor Umbral: Control al finalizar la reposición.

Medidas: Se repondrán aquellos tramos de las vías pecuarias en que éstas hayan perdido su continuidad.

## **12 CONCLUSIONES**

El tramo del río Vinalopó objeto del proyecto constituye un lugar de excepcional valor ecológico. Con una longitud de 16 km, el tramo discurre por zonas catalogadas con diferentes figuras de protección ambiental (LIC, ZEPA y Parque Natural). Además, presenta una magnífica representación de formaciones vegetales de ribera, destacando las alamedas y alisedas, que albergan una importante diversidad faunística.

Sin embargo, su cauce y sus riberas se encuentran sometidos a diversas presiones antrópicas, fundamentalmente de origen agrícola e industrial, que hacen que el río se encuentre alterado.

El objeto del "Proyecto de mejora de la conectividad longitudinal y restauración del tramo alto del río Vinalopó (de Bocairent a Biar)" es la recuperación de su buen estado ecológico, condición exigida por la Directiva Marco del Agua para el año 2015. Entre las actuaciones propuestas destacan: el acondicionamiento del Dominio Público Hidráulico, la conservación de los ecosistemas de mayor valor, el mantenimiento y mejora de la vegetación actual, el incremento de la movilidad de la fauna piscícola y la adecuación y restauración de áreas degradadas.

Así, los efectos derivados de las actuaciones del proyecto serán muy positivos, ya que la actuación contribuirá a mejorar su funcionamiento como ecosistema fluvial.

El Director del proyecto

El autor del  
Documento Ambiental

D. Tomás Nebot Domínguez

Alfonso Cavallé Garrido

Valencia, mayo de 2009