



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DE LA NUEVA SUBESTACIÓN  
TRANSFORMADORA 220/20 kV SANCHO LLOP  
(PROVINCIA DE VALENCIA)**

Ref. 100081935-6-ESTU-2071

Rev. 0

Diciembre 2018

## Estudio de Impacto Ambiental

PROYECTO: Nueva Subestación Transformadora 220/20 kV ST Sancho Llop (Valencia) **Estudio**

EMISOR: IBERDROLA INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE REDES

ID.: 100081935-6-ESTU-2071

REV.: 0

FECHA: 04/12/2018

HOJA 1 DE 165

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Nivel 1

Nivel 2

No aplica

### C O N T R O L D E R E V I S I O N E S

<u>REV.</u>	<u>FECHA</u>	<u>MOTIVO</u>	<u>HOJAS REVISADAS</u>
0	04/12/18	Edición Inicial	N/A

## ÍNDICE

1.	<u>INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES</u>	4
2.	<u>JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</u>	6
3.	<u>OBJETIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	7
4.	<u>METODOLOGÍA</u>	8
4.1	PRIMERA FASE	8
4.2	SEGUNDA FASE	10
5.	<u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	12
5.1	EMPLAZAMIENTO	12
5.2	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	12
5.3	OBRA CIVIL	17
5.4	PLAZO DE EJECUCIÓN	23
6.	<u>ÁREA DE ESTUDIO</u>	24
7.	<u>INVENTARIO AMBIENTAL</u>	25
7.1	MEDIO FÍSICO	25
7.2	MEDIO BIOLÓGICO	43
7.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	86
7.4	PAISAJE	110
8.	<u>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA</u>	120
8.1	CRITERIOS GENERALES DE DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS	120
8.2	ALTERNATIVAS ANALIZADAS	120
8.3	JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ADOPTADA	123
9.	<u>IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</u>	124
9.1	METODOLOGÍA	124
9.2	ACCIONES DE PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS	126
9.3	ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO	128
9.4	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	128
9.5	CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	133
9.6	RESUMEN DE LOS IMPACTOS GENERADOS	153
10.	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</u>	156
10.1	MEDIDAS PREVENTIVAS O PROTECTORAS	156
10.2	MEDIDAS CORRECTORAS	161
10.3	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	162
11.	<u>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</u>	163

11.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN	163
11.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO	164
12. <u>CONCLUSIONES</u>	165

### ANEXOS

Anexo 1. Equipo de trabajo

Anexo 2. Planos de proyecto

Anexo 3. Cartografía ambiental

Anexo 4. Informes previos

Anexo 5. Reportaje fotográfico

Anexo 6. Estudio de niveles acústico

Anexo 7. Resolución del Servicio de Infraestructura Verde y Paisaje

Anexo 8. Propuesta de Prospección Arqueológica

Anexo 9. Fuentes consultadas

Anexo 10. Consulta realizada sobre la línea eléctrica de alimentación a la ST Sancho Llop

## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, EsIA) tiene por objeto aportar la información necesaria para evaluar los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente y permitir adoptar las decisiones adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos del Proyecto de Nueva Subestación Transformadora de 220/20 kV ST Sancho Llop, en el término municipal de Gandía (provincia de Valencia), cuyos promotores son Red Eléctrica de España, S.A.U. (en adelante, REE) e Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. (en adelante, Iberdrola Distribución).

En lo que respecta a la normativa de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, en la Comunidad Valenciana son de aplicación tanto la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental como legislación básica estatal como la normativa autonómica (Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental, Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental (modificado por Decreto 32/2006, de 10 de marzo)).

En el caso concreto de la ST Sancho Llop, teniendo en cuenta la tensión de la instalación, el proyecto queda incluido en el Anexo I del 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, de proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental, ya que en dicho Anexo se incluye el *Transporte y distribución de energía eléctrica cuando el transporte no salga del territorio de la Comunidad Valenciana y el aprovechamiento de su distribución no afecte a otra comunidad autónoma, siempre que se de alguna de las circunstancias siguientes:*

- Quando la tensión nominal entre fases sea igual o superior a 132 kV.
- *Quando se trata de líneas de más de 20 kV que atraviesen, en todo o en parte, parques o parajes Naturales, u otros Espacios Naturales Protegidos mediante decreto de la Generalitat.*

En el comienzo de su tramitación ambiental este proyecto quedó incluido en el denominado “Proyecto de Subestación Transformadora 220/20 kV Sancho Llop y Línea Eléctrica a 220 kV de Entrada/Salida en la ST Sancho Llop de la Línea Eléctrica ST Gandía-ST Vergel (Valencia)”. Para ello se presentó el correspondiente Documento de Inicio (Ref. 001870-ES-10.002262.00095, de Octubre de 2010), así como un Informe Adicional al citado DI (Ref. 001870-IN-11.015803.00080, de Mayo de 2011).

Posteriormente, los proyectos de ST y LE para los que se presentó el DI se segregaron, continuando la tramitación ambiental de forma independiente para cada uno de ellos.

El Estudio de Impacto Ambiental de la ST se presentó en septiembre de 2011 (010018-ES-11.002156.00043). Este proyecto se paralizó posteriormente sin haber llegado a obtener DIA. Actualmente se retoma el trámite de Evaluación de Impacto Ambiental con la redacción del presente Estudio, en el que se han tenido en consideración todos los antecedentes mencionados. Los informes remitidos al promotor tras la fase de consultas previas realizada en el año 2011 se adjuntan en el Anexo 4 y todos los aspectos indicados en dichos informes se han incluido en el presente Estudio.

Por otra parte, también en septiembre de 2011, se presentó el Estudio de Integración Paisajística (010018-ES-11.002156.00052) del proyecto, que obtuvo Informe Favorable del

Servicio de Infraestructura Verde y Paisaje de la Generalitat Valenciana (ver Anexo 7) y cuyas conclusiones y medidas se han incluido también en el presente Estudio.

El contenido del presente EsIA se ajusta a lo indicado tanto en el artículo 35 y anexo VI de la Ley 21/2013 como a lo indicado por el órgano ambiental en su día para este proyecto (ver Anexo 4).

Por otra parte, indicar que Red Eléctrica de España S.A.U. pretende llevar a cabo la construcción de la línea eléctrica a 220 kV, de alimentación a la ST Sancho Llop con conexión en ST Gandía y ST Valldigna, para lo cual inició los trámites tendentes a la legalización del proyecto mediante la presentación del mismo ante el órgano sustantivo en fecha 27 de diciembre de 2011, bajo el expediente ATLINE/2011/481/46.

Durante el curso de la tramitación del citado expediente se obtuvo la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental favorable mediante resolución de fecha 25 de febrero de 2013 y número de expediente 98/2012-AIA. No obstante, como consecuencia de la suspensión acaecida sobre la planificación de la red de transporte de energía eléctrica tras la entrada en vigor del *Real Decreto-Ley 13/2012, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista*, la legalización de este expediente quedó paralizada.

En la actualidad está previsto retomar las actuaciones tendentes a la construcción de esta infraestructura eléctrica, que se enmarca en el Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020. No obstante, ha sido necesario realizar pequeñas variaciones de trazado (consensuadas con el Ayuntamiento).

Si bien se entiende que la ejecución de estas leves variaciones de trazado subterráneo en terreno urbano consolidado no conllevan afecciones medioambientales añadidas y que, por tanto, el trazado de la línea de alimentación a la ST Sancho Llop no requiere una nueva Declaración de Impacto Ambiental, se ha realizado consulta a la Dirección General de Evaluación Ambiental y Territorial, al objeto de que determine si el nuevo proyecto que se someterá a consideración del órgano sustantivo puede implicar la necesidad de incorporar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental o por el contrario puede entenderse cumplido el trámite ambiental al amparo del expediente 98/2012-AIA.

Se adjunta al presente documento como Anexo 10 la consulta realizada así como planimetría de los proyectos original y actual.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

En la actualidad, el desarrollo urbanístico que viene registrando el municipio de Gandía, principalmente en la zona costera y su entorno, presenta una situación de importante demanda de energía eléctrica, con previsión de crecimiento continuo de la misma a corto y medio plazo.

Para hacer frente a esta demanda con la fiabilidad necesaria y con garantías de servicio al desarrollo urbanístico previsto, resulta imprescindible construir una nueva subestación Transformadora (en adelante ST) alimentada desde la red de MAT a 220 kV, con capacidad y fiabilidad suficiente que cubra las necesidades de infraestructura eléctrica de la zona acorde con las nuevas e importantes actuaciones urbanísticas a desarrollar y permita en el municipio de Gandía y las poblaciones colindantes mantener el importante crecimiento vegetativo de su consumo eléctrico, de forma que el servicio prestado a los consumos se haga en óptimas condiciones de calidad y regularidad en todo momento y finalmente absorba la demanda de las nuevas peticiones con las máximas garantías.

Por todo ello Red Eléctrica de España S.A.U. e Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. tienen prevista la construcción de la nueva subestación que se denominará ST Sancho Llop.

### **3. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El principal objetivo del presente EsIA es determinar y valorar los efectos que la implantación y el funcionamiento del proyecto puede ocasionar sobre el medio ambiente y definir la adopción de medidas adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos.

Además de establecer medidas para evitar y minimizar los impactos generados, el EsIA define un programa de vigilancia ambiental para comprobar la cuantía de los impactos originados, así como el cumplimiento y efectividad de las medidas preventivas propuestas.

El presente documento responde a lo requerido en la legislación estatal y autonómica sobre evaluación ambiental de proyectos al objeto de obtener la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto analizado.

De este modo, son objetivos particulares de este EsIA:

- Cumplir la legislación aplicable relativa al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria del proyecto en estudio para obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.
- Enriquecer el proyecto mediante la incorporación de la perspectiva medioambiental al mismo.
- Caracterizar, analizar y valorar los elementos del medio físico, biológico, socioeconómico y paisajístico susceptibles de alteración a consecuencia de la ejecución y funcionamiento del proyecto.
- Proporcionar los datos necesarios que permitan seleccionar la mejor alternativa para el proyecto.
- Identificar la naturaleza y magnitud de los efectos previsibles durante la implantación y el funcionamiento del proyecto.
- Establecer medidas protectoras y correctoras para prevenir, minimizar o compensar los impactos negativos esperados, así como estimar los impactos residuales después de la aplicación de las mismas.
- Diseñar un Plan de Vigilancia Ambiental que permita realizar un seguimiento de los efectos del proyecto sobre el medio, de la aplicación y el éxito de las medidas preventivas y correctoras aplicadas, así como detectar efectos no previstos.



#### 4. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la realización del EsIA consta de dos fases diferenciadas que se describen a continuación.

##### 4.1 PRIMERA FASE

En la primera fase se procede al estudio de los diferentes elementos de los medios físico, biológico y socioeconómico así como del paisaje, y tiene como resultado la elaboración del Inventario Ambiental. Esta primera fase incluye, además del Inventario Ambiental, la descripción general del área de estudio, la legislación aplicable al proyecto y la descripción del mismo.

Se realiza una descripción detallada del proyecto, tanto en lo que respecta a las características del mismo como a las principales acciones que conlleva y a la forma de efectuar los trabajos. El análisis del proyecto permite la identificación de los elementos o actividades que son potencialmente impactantes o de aquéllos que puedan suponer un deterioro del entorno. Por último, se justifica la necesidad del proyecto.

Paralelamente, se limita el área de estudio, considerando una superficie lo suficientemente amplia como para albergar todos aquellos elementos susceptibles de verse afectados por el proyecto. Dentro de la misma, se lleva a cabo la identificación, censo, inventario, cuantificación y cartografía de todos los elementos y/o condicionantes ambientales, sociales, legales y técnicos que puedan aparecer. La elaboración del Inventario Ambiental en el que se analizan los medios físico, biológico y socioeconómico y el paisaje constituye la base, junto con la información relativa a las características del proyecto, para la evaluación del impacto ambiental que se pueda producir y para la definición de medidas protectoras y correctoras. En base a la información recabada en el Inventario Ambiental, se planifica el trabajo de campo, con el fin de completarla y aumentarla hasta el nivel requerido en el Estudio.

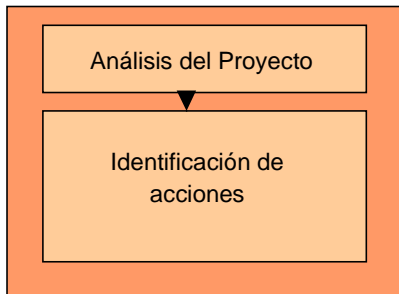
Una vez obtenidos los resultados del Inventario Ambiental, se procede a la realización de un análisis de alternativas, así como a una justificación del emplazamiento seleccionado para la subestación.

Esta primera fase tiene como resultado:

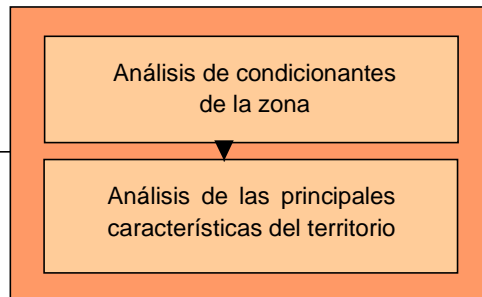
- Descripción del proyecto e identificación de las acciones susceptibles de generar impactos.
- Redacción del Inventario Ambiental (Memoria, Anexos y Cartografía).
- Análisis de Alternativas y justificación del emplazamiento seleccionado para la subestación.

## 1ª FASE

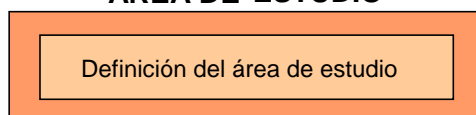
### ANÁLISIS PREVIO DEL PROYECTO



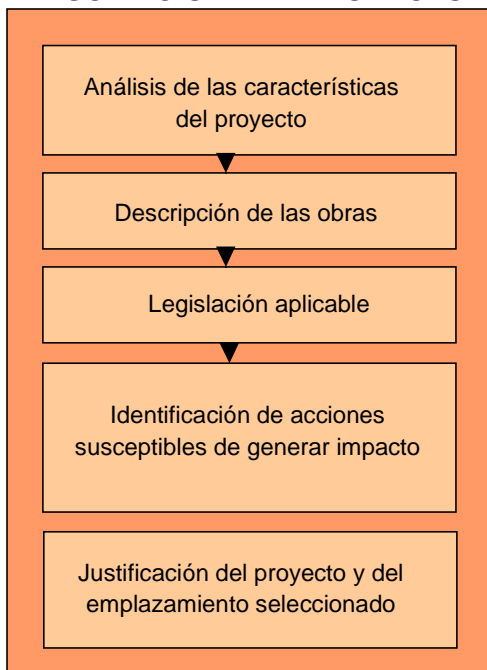
### ANÁLISIS PREVIO DE LA ZONA DE ESTUDIO



### ÁREA DE ESTUDIO



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



### INVENTARIO AMBIENTAL



### ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

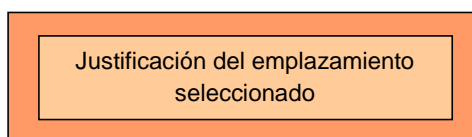


Figura 4-1. Diagrama de la 1ª fase de elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.

## 4.2 SEGUNDA FASE

Una vez realizada la descripción del proyecto y el estudio detallado del medio, se procede al análisis de los impactos que la realización del mismo puede generar sobre los diferentes elementos del medio, considerándose tanto la fase de construcción como la de operación. Para ello se procede, en primer lugar, a la identificación de impactos, para luego realizar la caracterización y valoración de los mismos.

Para identificar los impactos de forma objetiva se ha optado por una metodología, que relaciona de forma clara cada elemento o actividad de los proyectos con el medio. Para ello, en primer lugar se identifican las acciones de los proyectos que pueden producir efectos en los diferentes elementos del medio: suelo, aire, agua, flora y vegetación, fauna, socioeconomía y paisaje.

A continuación, se describen los diferentes impactos que las distintas acciones del proyecto pueden generar sobre el medio ambiente durante las fases de construcción y operación.

Con el listado de acciones impactantes (resultado del análisis del proyecto) y el listado de componentes y variables ambientales afectadas (resultado del análisis del medio), se elabora una matriz que se utilizará para la identificación de efectos ambientales. Esta matriz permitirá discriminar las acciones y efectos ambientales en cada fase del proyecto (construcción y operación) sobre cada elemento del medio (suelo, agua, vegetación, etc.).

Para evaluar los impactos se realiza una serie de análisis que permitan cuantificar la magnitud del impacto de acuerdo a las categorías de impacto que se definen en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (compatible, moderado, severo y crítico). Los parámetros de valoración serán los especificados en dicha normativa (positivo/negativo, directo/indirecto, simple / acumulativo / sinérgico, temporal / permanente, reversible / irreversible, recuperable / irrecuperable, periódico/de aparición irregular, continuo/discontinuo).

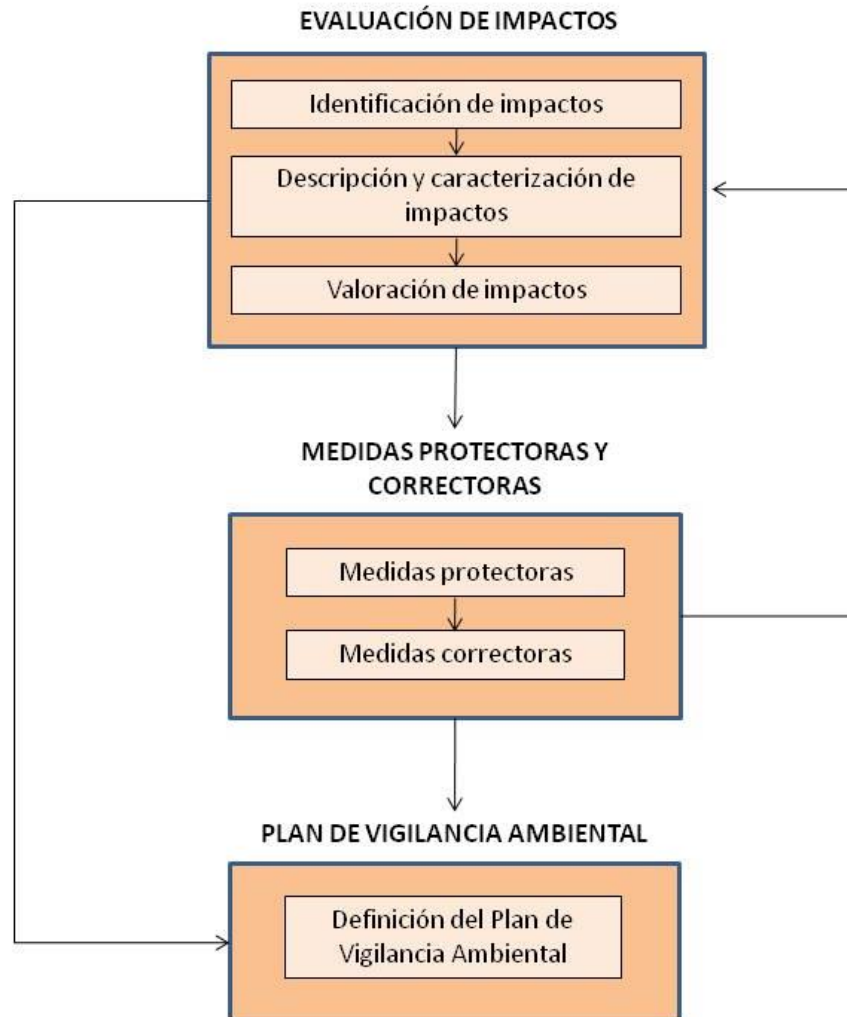
Una vez descritos, analizados y evaluados los posibles impactos generados, se definen las medidas preventivas y correctoras, para las fases de construcción y operación.

Con objeto de constatar la correcta ejecución del proyecto, resolver problemas que no hubieran sido previstos, comprobar que los estudios realizados son correctos, así como que las medidas preventivas y correctoras son aplicadas y dan los resultados previstos, se diseña un Programa de Vigilancia Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas cautelares y correctoras propuestas. La vigilancia y evaluación del cumplimiento de estas medidas permitirá corregir errores o falsas interpretaciones con la suficiente antelación como para evitar daños evitables. Otras funciones adicionales del PVA son articular nuevas medidas correctoras en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes, así como permitir la detección de impactos que en un principio no se habían previsto, pudiendo introducir a tiempo medidas correctoras que permitan paliarlos.

Finalmente, se incluye un Documento de Síntesis, que consta de una serie de conclusiones relativas a la viabilidad de la actuación propuesta, medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como al programa de vigilancia ambiental.

## 2ª FASE



**Figura 4-2.** Diagrama de la 2ª fase de elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **5.1 EMPLAZAMIENTO**

La subestación transformadora ST Sancho Llop se localizará en un terreno entre la CV-6710, la futura variante de acceso al puerto desde la N-332 y un vial municipal, en el municipio de Gandía, provincia de Valencia.

El emplazamiento previsto para la instalación de la subestación comprende las parcelas número 69, 75, 76 y 78 del polígono 9 de Gandía, y tendrá una superficie aproximada de 7.316,80 m<sup>2</sup>.

Se localiza en la coordenada georreferenciada (U.T.M ETRS89, HUSO: 30):

X: 745.381,00

Y: 4.317.328,00

El emplazamiento queda reflejado en los planos de situación, ubicación y catastral adjuntos en el Anexo 2.

### **5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

La nueva subestación constará de las instalaciones que a continuación se describen pudiéndose ver en los planos de esquema unifilar simplificado e implantación y secciones, adjuntos en el Anexo 2. En esta descripción se deja reflejado el alcance inicial a construir y el alcance final de la instalación.

#### **5.2.1 Instalación correspondiente a la Red de Transporte de Energía Eléctrica**

Esta instalación será propiedad de Red Eléctrica de España, S.A.U (REE) y se compondrá de:

##### **5.2.1.1 Sistema de 220 kV**

Se ha adoptado para la tensión de 220 kV una configuración en doble barra (DB) con su correspondiente acoplamiento, en instalación blindada interior, con envolvente metálica y asilamiento en Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), compuesta por las siguientes posiciones:

- Dos (2) posiciones de línea con interruptor (L/Valldigna, L/Gandía).
- Dos (2) posiciones de transformador de potencia con interruptor.
- Una (1) posición de acoplamiento de barras con interruptor.
- Dos (2) posiciones de medida de tensión en barras, sin interruptor.
- Dos (2) posiciones de reserva para RdT.
- Espacio para una (1) posición futura de acceso libre.

Descripción del aparellaje:

El aparellaje con que se equipa cada posición de GIS es el siguiente:

- Posición de línea:
  - Un (1) interruptor automático, con accionamiento unipolar, de corte en SF<sub>6</sub>.
  - Tres (3) seccionadores tripolares con cuchillas de puesta a tierra (uno del lado de barras, otro a continuación del interruptor y otro a continuación seccionador de salida de las líneas) todos ellos con accionamiento eléctrico.
  - Tres (3) seccionadores tripolares, dos de conexión a barras y uno de salida de línea, todos ellos con accionamiento eléctrico tripolar.

- Tres (3) transformadores de intensidad.
- Tres (3) transformadores de tensión inductivos.
- Dos juegos de barras
- Una envolvente para terminales de cables
- Un armario de control local.
- Posición de transformador:
  - Un (1) interruptor automático, con accionamiento unipolar, de corte en SF6.
  - Tres (3) seccionadores tripolares con cuchillas de puesta a tierra (uno del lado de barras, otro a continuación del interruptor y otro a continuación seccionador de salida de trafo) todos ellos con accionamiento eléctrico.
  - Tres (3) seccionadores tripolares, dos de conexión a barras y uno de salida de línea, todos ellos con accionamiento eléctrico tripolar.
  - Tres (3) transformadores de intensidad.
  - Tres (3) transformadores de tensión inductivos.
  - Dos (2) juegos de barras
  - Una envolvente para terminales de cables
  - Un armario de control local.
- Posición de acoplamiento de barras:
  - Un (1) interruptor automático, con accionamiento unipolar, de corte en SF6.
  - Dos (2) seccionadores tripolares de conexión a barras con accionamiento eléctrico.
  - Dos (2) seccionadores con cuchillas de puesta a tierra con accionamiento eléctrico tripolar.
  - Tres (3) transformadores de intensidad.
  - Dos (2) juegos de barras.
- Medida y embarrado principal:
  - Tres (3) transformadores de tensión inductivos en barras 1.
  - Un (1) transformador de tensión inductivo en la fase central de la barra 2.
  - Dos (2) seccionador de puesta a tierra, uno por barra, con accionamiento eléctrico tripolar.

Además de las posiciones GIS indicadas este sistema también contará con:

- Tres (3) transformadores de intensidad toroidales (uno por fase) abrazando el cable de potencia a la salida de cada celda de transformador.
- Tres (3) autoválvulas de protección contra sobretensiones en la salida de 220 kV de cada transformador de potencia.
- Tres (3) botellas terminales para el paso de aéreo a subterráneo en la salida de 220 kV de cada transformador de potencia.

### 5.2.2 Instalación correspondiente a la Red de Distribución de Energía Eléctrica

Esta instalación será propiedad de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. y se compondrá de:

#### 5.2.2.1 Transformador de potencia

En el alcance inicial de la instalación se contará con:

- Dos (2) transformadores de potencia (T-1 y T-2) 220/20 kV de 50 MVA, de instalación en exterior, aislado en aceite mineral, conexión YNd11, con regulación en carga.

Se complementa con la instalación de pararrayos de tensión nominal 20 kV, situados lo más cerca posible de las bornas de los transformadores.

La obra civil que se desarrollará contemplará la bancada y elementos asociados para dos (2) transformadores.

Se contará con espacio suficiente en la parcela para la instalación, en un futuro de una tercera máquina adicional.

#### 5.2.2.2 Sistema de 20 kV

##### CELDAS 20 kV:

El sistema de 20 kV presenta una configuración de simple barra partida anillada, que se alimenta de los transformadores 220/20 kV (T-1 y T-2). Está formada por tres conjuntos integrales prefabricados de media tensión (CIMT). Estos conjuntos integrales están constituidos principalmente por dos elementos:

- Celdas de interior blindadas de distribución primaria, en configuración de simple barra y con aislamiento en SF6.
- Edificio prefabricado en concepto monobloque.

Las posiciones que en total se instalarán en esos tres conjuntos serán:

- Quince (15) posiciones de línea con interruptor
- Dos (2) posiciones de transformador con interruptor.
- Dos (2) posiciones de servicios auxiliares.
- Tres (3) posiciones de medida, sin interruptor.
- Tres (3) posiciones de partición de barras, con interruptor.
- Tres (3) posiciones de unión de barras, sin interruptor.

Todos los circuitos se conectan al embarrado principal a través de un interruptor automático de corte en SF6, excepto los circuitos de servicios auxiliares y los circuitos de medida que se conectan por medio de fusibles calibrados de alto poder de ruptura.

##### DESCRIPCIÓN DEL APARELLAJE:

.El aparellaje con el que se equipa cada posición es el siguiente:

- Posición de línea:
  - Un (1) interruptor automático
  - Un (1) seccionador de seccionamiento/puesta a tierra de tres posiciones.

- Tres (3) detectores de tensión.
- Tres (3) transformadores de intensidad toroidales.
- Terminales para cables.
- Posición de transformador:
  - Un (1) interruptor automático
  - Un (1) seccionador de seccionamiento/puesta a tierra de tres posiciones.
  - Tres (3) detectores de tensión.
  - Tres (3) transformadores de intensidad toroidales.
  - Terminales para cables.
- Posición de transformación de servicios auxiliares:
  - Un (1) seccionador de seccionamiento/puesta a tierra de tres posiciones.
  - Tres (3) fusibles limitadores calibrados de alto poder de ruptura.
  - Tres (3) detectores de tensión.
  - Terminales para cable.
- Posición de medida:
  - Tres (3) transformadores de tensión.
- Posición de partición:
  - Un (1) interruptor automático
  - Un (1) seccionador de seccionamiento/puesta a tierra de tres posiciones.
  - Tres (3) detectores de tensión.
  - Tres (3) transformadores de intensidad toroidales.
  - Terminales para cables.
- Posición de unión:
  - Un (1) seccionador de seccionamiento/puesta a tierra de tres posiciones.
  - Tres (3) detectores de tensión.
  - Terminales para cables.

**TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES:**

Las celdas de servicios auxiliares alimentan dos (2) transformadores trifásicos de aislamiento en líquido aislante de 250 kVA, relación 20 kV + 2,5% + 5% + 7,5% + 10% / 0,420- 0,242 kV, los cuales cual irán instalados en intemperie próximo al edificio en el que se alojan la celdas a las que se conecta. Aunque ambos transformadores alimentarán a los cuadros de servicios auxiliares de REE y de IBDE, cada uno de ellos será propiedad de una compañía, de esta forma, se garantiza la redundancia en la alimentación y las garantías de servicio.



#### REACTANCIA Y RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA:

Se instalará una (1) reactancia trifásica de puesta a tierra de 1.000 A - 10 segundos, en serie con una (1) resistencia monofásica de puesta a tierra de 500 A - 15 segundos, en la salida de 20 kV de cada transformador de potencia, que servirá para dar sensibilidad a las protecciones de tierra y dotar a las mismas de una misma referencia de tensión, así como para limitar la intensidad de defecto a tierra en el sistema de 20 kV.

#### BATERÍA DE CONDENSADORES:

Aunque en esta primera fase no es objeto de instalación, el sistema se podrá completar, según necesidades, con la dotación de interperie de dos (2) baterías de condensadores de 10,8 MVar, para lo cual se ha dejado espacio previsto.

Además de lo indicado este sistema también contará con:

- Seis (6) autoválvulas de protección contra sobretensiones en la salida de 20 kV de los transformadores de potencia, tres (3) por cada transformador.
- Veinticuatro (24) botellas terminales para el paso de aéreo a subterráneo en la salida de 20 kV de los transformadores de potencia, doce (12) por cada transformador.

### **5.2.3 Edificio principal**

La instalación contará con un edificio principal prefabricado de hormigón para los equipos GIS y armarios de control, con sótano para el paso de cables. La superficie total de ocupación del edificio será de 361,32 m<sup>2</sup>.

Dicho edificio estará formado por una planta sótano para el paso de cables y una planta superior con las siguientes salas separadas mediante tabiques intermedios:

- Una (1) sala de equipos GIS de 220kV.
- Una (1) sala compartida para los armarios de protección y control y para los armarios de comunicaciones de Red Eléctrica.
- Una (1) sala de comunicaciones de Iberdrola.
- Un (1) aseo para uso de Red Eléctrica.

El edificio estará equipado de los distintos sistemas de alumbrado, fuerza, ventilación y extracción, climatización, sistema de protección contra incendios, etc.

### **5.2.4 Edificios monobloque CIMT**

Las celdas de 20kV se instalarán en el interior de tres (3) edificios diáfanos, de una sola planta, prefabricados de hormigón, con una superficie de 23,52 m<sup>2</sup> (cada CIMT-7) y 17,92 m<sup>2</sup> (el CIMT-10)

Estos edificios se conciben y se diseñan como una solución compacta en la que un único proveedor aporta la solución completa de edificio, equipos principales, sistemas de alumbrado, fuerza, tierras, etc. El fabricante suministrará el conjunto desde fábrica a su destino a la subestación totalmente construido, montado y probado.

La disposición en planta de las edificaciones puede verse en el Anexo 2.

### **5.3 RESTO DE INSTALACIONES**

Además de los circuitos y elementos principales descritos en los anteriores apartados, también se ha previsto la instalación de los correspondientes aparatos de medida, mando,

control, protección y comunicaciones necesarios para la adecuada explotación de la instalación, y los sistemas de distribución de servicios auxiliares en corriente alterna y corriente continua desde los respectivos equipos rectificadores-batería.

Por sus características, estos aparatos son de instalación interior, y para su control y fácil maniobrabilidad, se han ubicado en cuadros y armarios situados en las salas de control y comunicaciones, habilitadas en el edificio donde se instalan todos aquellos componentes que, por su función, centralizan de alguna manera el control de la subestación.

## 5.4 OBRA CIVIL

### 5.4.1 Explanación y acondicionamiento del terreno

Se proyecta la ejecución de la explanación y acondicionamiento del terreno a un único nivel a la cota aproximada de proyecto +16.45 m, llevándose a cabo el desbroce y retirada de la capa vegetal, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la referida cota de explanación.

La transición de la explanada con el terreno natural se resolverá mediante taludes.

Para la ejecución de esta fase es necesario realizar un acceso provisional para facilitar la entrada y salida de la maquinaria que sea necesario utilizar para el movimiento de tierras.

El recinto interior irá acabado con una capa de grava de 10 cm de espesor, por lo que la cota de terminado del parque quedará a la +16,55 m, 10 cm por encima de la cota de explanación indicada.

También se prevé la realización de un enchachado de unos 15 cm, en todas las dependencias de los edificios sobre el terreno compactado.

La malla de puesta a tierra quedará enterrada a 0,60 m de profundidad sobre la cota de explanación. Con carácter general, la malla de tierra se cubrirá hasta alcanzar la cota de explanación con zahorras seleccionadas naturales o artificiales debidamente compactadas al 95% del ensayo proctor modificado según PG-3.

La explanada quedará delimitada por los lindes parcelarios de propiedad y los límites de instalaciones adyacentes previas.

Para los trabajos a realizar en este apartado se seguirán las recomendaciones del estudio geotécnico.

### 5.4.2 Acceso y viales interiores

El acceso a la subestación se realizará directamente mediante un entronque con la avenida Blasco Ibáñez, en el tramo situado entre la CV-6710 y la futura variante de acceso al puerto desde la N-332.

Se adecuará el tramo de acceso de firme rígido de hormigón hasta la puerta de la subestación.

Respecto al acceso se tendrán en cuenta las pendientes y radios de curvatura adecuados para permitir la circulación de los transportes pesados de equipos y materiales, especialmente los transformadores de potencia:

- Pendiente máxima del 10%.
- Radio de curvatura interior mínimo de 10 m.

- Prever acuerdos adecuados para los diferentes cambios de pendientes en los caminos de acceso exteriores a la subestación. El peor caso es el cambio de rasante entre un tramo inclinado y uno horizontal, que podría ocasionar una colisión entre los bajos del transporte (parte delantera o caja/parte central) y la calzada.

Se construirán los viales interiores necesarios para permitir el acceso de los vehículos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la Subestación. En concreto:

- Vial principal hormigonado, con mallazo, de 5,00 m de anchura mínima, para permitir la circulación de vehículos pesados hasta las bancadas de los transformadores y hasta las edificaciones. Los viales principales estarán delimitados con bordillo prefabricado.
- Viales de acceso de vehículos de mantenimiento a las posiciones del parque, de 3,00 m de anchura mínima, no hormigonados pero reafirmados con zahorras y cubiertos con una capa superficial de grava de 10 cm. Los viales de mantenimiento estarán balizados con postecillos de hormigón pintados de color rojo, de 50 cm de altura libre y 10 cm de diámetro, distanciados entre 4 y 5 m, según necesidades y reduciendo la distancia en las zonas curvas y zonas de proximidad en tensión.

#### **5.4.3 Cerramiento perimetral y puerta de acceso**

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la Subestación estará formado por una malla metálica fijada sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m. La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado. En la parte superior se rematará con alambre espinoso orientado hacia el interior de la subestación. El cerramiento así constituido tendrá una altura de 2,30 m sobre el terreno, cumpliendo la mínima reglamentaria establecida de 2,20 m.

Se dotará de una puerta principal de acceso a la subestación que constará de dos hojas metálicas giratorias, con un ancho total de 6,00 m. Adosada a ésta, existirá una puerta de acceso de personal, también metálica, y de 1,00 m de ancho.

#### **5.4.4 Edificios**

La ST Sancho Llop, va a contar con:

- Un edificio principal prefabricado de hormigón para los equipos GIS y armarios de control, con sótano para el paso de cables. La superficie total de ocupación del edificio será de 361,32 m<sup>2</sup> y estará exteriormente rematado con acera perimetral de 1,10m de anchura.

Dicho edificio estará formado por una planta sótano para el paso de cables y una planta superior con las siguientes salas separadas mediante tabiques intermedios:

- Una (1) sala de equipos GIS de 220 kV.
- Una (1) sala compartida para los armarios de protección y control y para los armarios de comunicaciones de Red Eléctrica.
- Una (1) sala de comunicaciones de Iberdrola.
- Un (1) aseo para uso de Red Eléctrica.
- Una (1) planta sótano.

- Tres edificios monobloque prefabricados (CIMT) definido por formas rectas que reflejan un sistema constructivo industrializado. Los edificios estarán ocupados por los módulos 1, 2 y 3 de celdas de media tensión (MT) teniendo unas dimensiones adecuadas para albergar dichos equipos.

La disposición y dimensiones de los edificios en planta, sección y alzado, están definidas en los planos incluidos en el Anexo 2.

#### 5.4.4.1 Edificio principal

El edificio se desarrollará en tres disposiciones o tipos de salas:

- Planta sótano: La planta sótano se situará a una cota de -2,00 m y transcurrirá por debajo de la sala de GIS 220 kV, y su función será la de albergar la llegada de cables de M.A.T, 220 kV, desde los transformadores situados en el exterior hasta el GIS.
- Sala de GIS 220 kV, cota +1.20m. Albergará el sistema blindado aislado en gas SF6 denominado GIS de 220 kV, así como sus armarios de control y protecciones correspondientes.
- Sala de control, sala de comunicaciones y aseos, en estas salas se situarán todos los armarios de control, protecciones, medida, comunicaciones, etc., necesarios para el control de la subestación.

#### CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:

Se realizarán las cimentaciones necesarias para soportar el edificio, teniendo en cuenta el estudio geotécnico del terreno. Las cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas unidas mediante vigas riostras en las cuales se apoyarán los paneles del cerramiento del edificio.

El forjado de salas de control, comunicaciones y sala GIS se compone de losas de hormigón armado o pretensado de 15 cm de espesor, con una capa de compresión de hormigón de 10 cm.

En la citada capa de compresión de 10 cm, en la sala GIS, se dejará embebida toda la perfilera metálica necesaria para el apoyo de las celdas y tapas. Las losas del forjado se apoyan sobre la estructura de hormigón prefabricado con los huecos necesarios para el paso de cables.

#### CERRAMIENTO DEL EDIFICIO:

El cerramiento de fachadas del edificio se realizará con paneles prefabricados portantes aligerados tipo “sandwich” de hormigón armado, dispuestos verticalmente, de 20 cm de espesor con aislamiento térmico en su interior.

Los paneles tienen una anchura modular de 2,3 o 2,4 m y longitud variable. Los paneles se unirán entre sí y con las cimentaciones y losas de cubierta.

#### CUBIERTA:

La cubierta será transitable y estará formada por piezas prefabricadas. Las juntas entre piezas de la cubierta se sellarán con material sellante adecuado.

Sobre las piezas prefabricadas se dispondrá una capa de compresión de 10 cm de espesor, una capa de hormigón aligerado para formación de pendientes, y por último se procederá a la impermeabilización de la cubierta a base de placas bituminosas y posterior acabado mediante pavimento flotante con losas filtrantes de 600x600x85mm o similar.

La evacuación del agua se realizará directamente hacia el exterior con canalones y bajantes.

#### CARPINTERÍA EXTERIOR:

Toda la carpintería metálica y perfilería exterior será de acero S275 JR y tendrá un tratamiento de galvanizado por inmersión en caliente.

Las puertas de acceso a las distintas salas del edificio serán de chapa de acero lisa con aislamiento interior de lana de roca. Serán de apertura hacia el exterior con dos hojas abatibles y tendrán unas dimensiones de 4,50 x 4,00 m (alto x ancho) para la sala GIS y 3,00 x 2,00 m (alto x ancho) para la sala de comunicaciones. Cada puerta lleva a su vez otra puerta integrada de 2,10 x 1,00 m para paso de personal con cerradura antipánico interior.

#### ACABADOS:

El acabado exterior de los paneles del cerramiento del edificio será fratasado liso para pintar. El acabado interior de los paneles será pulido liso para pintar.

A la carpintería metálica, rejillas, canalones, bajantes y perfilería exterior se le aplicará un tratamiento de pintura sobre el galvanizado, aplicando una pintura de imprimación epoxídica y posteriormente una pintura de acabado de poliuretano.

Asociado al edificio se construirán in-situ los muelles de carga y escaleras de acceso al edificio en hormigón armado. La cota superior de terminación del muelle será la +1.20. Para protección contra caídas en la zona del muelle y escaleras de acceso, se dotarán barandillas metálicas que serán desmontables para facilitar la carga y descarga de materiales.

#### 5.4.4.2 Descripción de las salas del edificio principal

##### SALA GIS 220KV:

La sala GIS tendrá una superficie de 172 m<sup>2</sup> con unas dimensiones mínimas interiores de 9,20 x 18,70 m y una altura libre de 6,50, siendo la cota de la planta +1,20 m.

La entrada desde el exterior a la sala GIS se realizará a través de puertas dobles con puerta postigo. La sala GIS se comunicará con la sala de comunicaciones a través de puertas interiores.

La sobrecarga de uso del forjado de la sala GIS será de 2.000 kg/m<sup>2</sup>, manteniendo la misma para su muelle de carga.

Se practicarán huecos en los paneles de la sala y puertas con rejillas para ventilación de aire mediante extractores.

##### SALA DE CONTROL Y COMUNICACIONES Y ASEOS:

La sala de control, comunicaciones y aseos tendrán una superficie de 141 m<sup>2</sup>, 15 m<sup>2</sup> y 10 m<sup>2</sup> respectivamente con altura libre de 3,00 m, siendo la cota de la planta +1.20 m.

A través de las puertas interiores de la sala de control se accederá a la sala de comunicaciones que se alberga en su interior, aseos así como a la sala GIS 220 kV.

Estas salas cuenta con suelo técnico, exceptuando la zona de aseo, situándose el forjado a la cota +0,70 para la sala de control y comunicaciones y +1,20 para los aseos.

La sobrecarga de uso del forjado de la sala de control será de 800 kg/m<sup>2</sup>, manteniendo la misma para su muelle de carga.

#### PLANTA SÓTANO:

La planta sótano se situará a una cota de -2,00 m y transcurrirá por debajo de la sala GIS 220 kV. Las dimensiones interiores de la sala sótano serán 9,20 m x 18,70 m y tendrá una altura libre mínima interior de 2,80 m

La sala se comunicará con la planta a cota +1,20 m, mediante escaleras, de tal forma que se garantice que la longitud de recorrido de evacuación sea inferior a 25 m.

Su cerramiento se realizará con paneles prefabricados de hormigón debidamente impermeabilizados y contará con huecos pasantes para la entrada de los cables subterráneos que vienen de las líneas de alimentación exterior, y de los necesarios para el sistema de extracción de aire de este sótano.

#### 5.4.4.3 Características generales del edificio principal

##### SOLADOS Y FALSOS TECHOS:

Las soleras de cada sala serán de hormigón y con un espesor variable, dependiendo de las especificaciones propias de cada sala, y con acabado en base a resinas epoxy.

##### CARPINTERÍA INTERIOR:

Las puertas interiores serán abatibles de acero y acabado similar al de las puertas exteriores. Las puertas interiores serán cortafuegos con una resistencia al fuego correspondiente al sector de incendio donde se instalen. El sentido de apertura será el de evacuación.

##### PARTICIONES, REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y PINTURA INTERIORES:

Todas las divisiones interiores se realizan con paneles prefabricados medianeros de hormigón armado macizo de 12 cm de espesor.

Los interiores de las dependencias se pintarán con una pintura al plástico liso y el suelo de las salas, excepto en la sala de control donde se instalará suelo técnico, tendrá un acabado en resina epoxy. En todas las estructuras metálicas se aplicará una imprimación al esmalte sintético o ignífugo.

A pesar de que en los muros los paneles garantizan la impermeabilización debido al espesor del hormigón, se realizará el sellado estanco de sus juntas por ambas caras

#### **5.4.5 Instalación de la malla de puesta a tierra**

Con el fin de conseguir niveles admisibles de las tensiones de paso y contacto de acuerdo al ITC - RAT 13, la subestación irá dotada de una malla de tierras inferiores formada por cable de cobre de 150 mm<sup>2</sup>.

En la superficie ocupada por el edificio deberá ir enterrada a 0,6 m por debajo de la cota inferior de las zapatas o vigas riostras, mientras que en el exterior del edificio deberá ir enterrada a 0,6 m de la cota de explanación, formando retículas de 10x10 m. Las uniones entre los cables de dicha malla se realizarán mediante soldadura aluminotérmicas.

Para mejorar las condiciones de puesta a tierra, se instalarán a lo largo del perímetro de la malla de puesta a tierra picas de 2 m de longitud.

#### **5.4.6 Bancada de transformador**

Los transformadores de potencia se dispondrán sobre una bancada de hormigón armado ejecutada "in-situ", compuesta por una cimentación de apoyo y una cubeta solidaria con

dicha cimentación para recogida del aceite del transformador en caso de derrame del mismo.

Se construirán a la cota  $\pm 0,00$  al igual que los viales.

La bancada dispondrá sobre la cimentación de apoyo carriles de rodadura para la disposición del transformador con ruedas y fijación del mismo en la bancada. Así mismo la bancada incorpora en su diseño un sistema compuesto por dos parrillas de tramex separadas 30 cm, colocando entre ellas grava de aproximadamente 40/60 mm de diámetro, en aras de posibilitar el drenaje del aceite a la cubeta que forma parte de la bancada y evitar así su pérdida y eliminar el peligro de incendio por combustión y la consiguiente propagación de las llamas.

En el Anexo 2 se incluyen planos de las bancadas previstas en esta instalación.

#### **5.4.7 Sistema preventivo de contención fugas de dieléctrico**

En el hipotético caso de una fuga del material dieléctrico de los transformadores, se ha diseñado un sistema de recogida del mismo compuesto por una cubeta solidaria con la bancada de cada transformador de la cual parte un sistema de evacuación compuesto por tuberías de fundición dúctil y arquetas, que direccionan las posibles fugas hacia el receptor de emergencia.

El receptor de emergencia se encuentra enterrado y dispone un tubo interior sifonado, calibrado y fijado a una determinada distancia del fondo, que permanece constantemente sumergido en el fluido separador constituido por agua. La separación de fases agua – aceite se efectúa automáticamente por efecto de la diferencia de densidades entre ambos fluidos, y el vaciado del agua del receptor una vez se va llenando éste de aceite dieléctrico, también se efectúa automáticamente por efecto de la diferencia de presión hidrostática provocada por el sifón.

El receptor de emergencia será de doble pared de fibra de vidrio y tendrá capacidad suficiente para contener el volumen total de dieléctrico del transformador más grande previsto en la instalación, en caso de pérdidas o escapes. El volumen del transformador previsto en la instalación es de 36,7 m<sup>3</sup> y el volumen del receptor será de 40 m<sup>3</sup>.

#### **5.4.8 Canalizaciones eléctricas**

Se construirán a base de zanjas registrables, zanjas bajo tubo o arquetas registrables según el caso, todas las canalizaciones necesarias para los cables de potencia, control, alumbrado, fuerza y telecomunicaciones.

Las zanjas se construirán con bloques de hormigón prefabricado, colocados sobre un relleno filtrante en el que se dispondrá un conjunto de tubos porosos que constituirán parte de la red de drenaje, a través de la cual se evacuará cualquier filtración manteniéndose las canalizaciones libres de agua.

#### **5.4.9 Sistema de drenaje**

La explanación del terreno generada para la infraestructura de la subestación con todas sus unidades de servicios, deben ser protegidas y mantenidas en las condiciones de diseño originales, dotándola de una red de drenaje superficial que sea capaz de captar y conducir al exterior del recinto las aguas procedentes de las lluvias o del subsuelo para proteger contra la humedad a los edificios, viales, cimentaciones, obras de contención de tierras, etc...

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes y arquetas que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el

exterior de la subestación. Se dispondrán pozos de registro a mitad del trazado del colector para facilitar las tareas de mantenimiento, y así poder hacerlo accesible en toda su longitud.

La salida de aguas se conectará con la red de alcantarillado existente en el exterior de la instalación mediante elementos registrables, ya sea un pozo o un arquetón. La salida de aguas verterá en cunetas próximas existentes en el exterior del recinto de la subestación.

En el caso de las aguas sanitarias se canalizarán de forma separada hasta llegar al sistema de alcantarillado.

#### **5.4.10 Cimentaciones**

Se realizarán las cimentaciones necesarias para la fijación y anclaje de las estructuras metálicas de la apartamenta de intemperie y otros elementos auxiliares tales como soportes iluminación, antena telecomunicaciones, detectores antiintrusos, carteles de obra etc...

#### **5.4.11 Terminado del parque**

Acabada la adaptación de las cimentaciones y canalizaciones, se procederá a la extensión de una capa de grava de 10 cm en uniformidad con el existente en el resto del parque.

### **5.5 PLAZO DE EJECUCIÓN**

La ejecución de la obra a realizar se estima en un plazo de 15 meses a partir del comienzo de la misma.



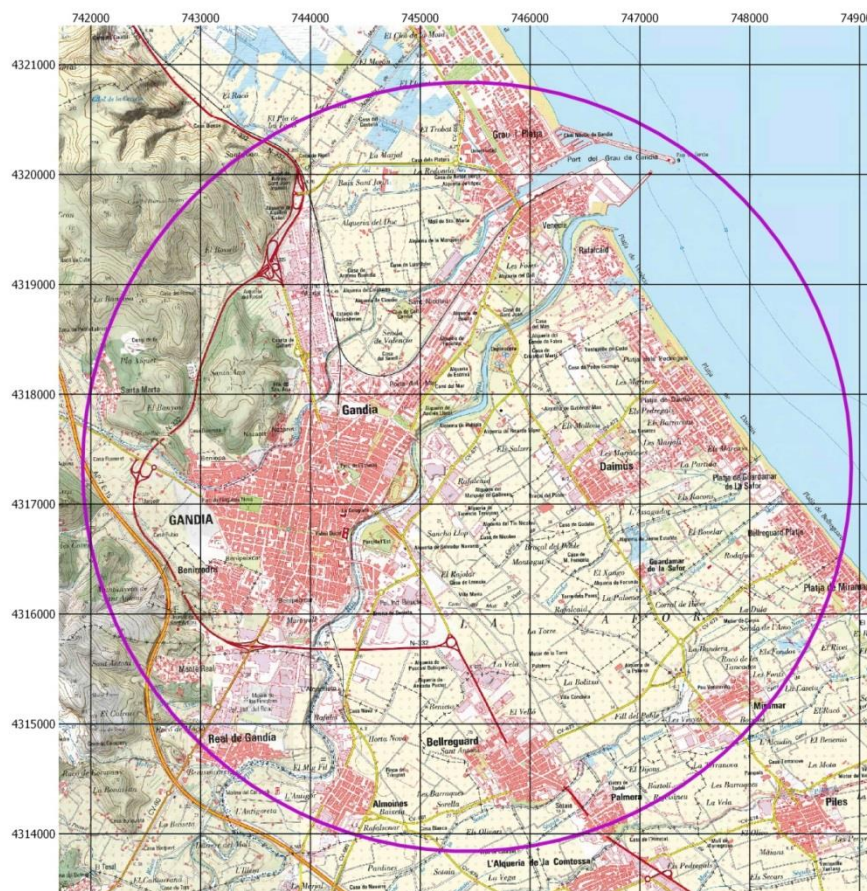
## 6. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se localiza al sur de la provincia de Valencia, en la Comunidad Valenciana, en la denominada Comarca de la Safor. Esta comarca de carácter litoral se caracteriza por ser un territorio generalmente llano, con algunas elevaciones de escasa altura que sustentan unos usos del territorio fuertemente antropizados, conformado por un mosaico de diversos usos (agrícolas, industriales, recreativos, terciarios y residenciales), vertebrados a través de numerosas vías de comunicación.

El área analizada ha experimentado una fuerte antropización que hoy presenta formaciones naturales casi relictas, enclavadas en los cauces de los ríos, en las áreas montañosas y en las zonas húmedas existentes en el territorio.

El resto del área está ocupada por cultivos de regadío, principalmente cítricos y por áreas urbanizadas de carácter residencial, industrial o terciario. Además, como consecuencia del proceso de antropización de la zona, aparece una vegetación nitrófila en los bordes de camino y aquellos campos abandonados periurbanos.

La localización de la subestación transformadora se ubica en este espacio antropizado, en el ámbito periurbano del núcleo urbano de Gandía, cercano a las principales vías de comunicación de la comarca como la AP-7, pero también a elementos naturales vertebradores del territorio como el río Serpis.



**Figura 6-1.** Localización. Área de estudio

En el Anexo 3 de Cartografía Ambiental se incluye un mapa de situación general del área de estudio, así como un mapa de localización sobre ortofoto.

## 7. INVENTARIO AMBIENTAL

El objetivo del Inventario Ambiental es la descripción y valoración del estado inicial del medio. Para ello, se realiza un análisis de las características de los elementos que podrían verse afectados con el fin de definir el estado y valor ecológico de los mismos en cuanto a la calidad y fragilidad que poseen, de tal forma que a través del cambio que hayan experimentado antes y después de la implantación del proyecto, se pueda llegar a evaluar en una fase posterior el impacto ocasionado.

Los elementos del medio que se han estudiado han sido aquellos que podrían verse afectados por el proyecto, especialmente aquellos que puedan suponer alguna restricción al proyecto, así como otros que proporcionan una información complementaria para entender el estado del medio receptor. Los elementos más destacables han sido cartografiados a escala 1:20.000 (ver Anexo 3 de Cartografía Ambiental).

La información se ha obtenido de consultas documentales (ver Anexo 9. Fuentes consultadas), trabajos de campo realizados en 2011 y en junio de 2018 (ver Anexo 5. Reportaje fotográfico) y consultas a diferentes organismos como el Instituto Valenciano de Estadística.

### 7.1 MEDIO FÍSICO

#### 7.1.1 Geología y Litología

El área de estudio, a una escala regional, corresponde al extremo noroeste de las alineaciones prebéticas en su interferencia con la costa mediterránea, en la provincia de Valencia. Los relieves estructurales prebéticos representan en esta área ejes de pliegues de orientación próxima este-oeste, en los que las barras de calizas mesozoicas destacan sobre áreas margosas miocenas y cretácicas. Estas alineaciones de relieves se ven interrumpidas por las llanuras litorales, muy desarrolladas entre Gandía y Denia, con depósitos cuaternarios que rodean los extremos de los relieves calcáreos y se adentran en las depresiones margosas.

La cobertera mesozoica de esta zona externa se deforma en el acortamiento general Finicretácico-Mioceno Medio con un estilo propio de pliegues estrechos, fracturados y vergentes al norte.

Los materiales mesozoicos aparecen incompletos y discontinuos, mientras que los de la cobertera postorogénica son más constantes y derivan de la destrucción de los anteriores en un período corto de deformación. Los materiales más recientes resultan de la evolución semiestabilizada de esta zona tras el clímax de deformación.

##### 7.1.1.1 Unidades geológicas y estratigrafía

Los materiales mesozoicos se fundamentan en los propios del Cretácico en el ámbito de estudio. El Cuaternario es el ambiente geológico dominante en el ámbito de estudio y tapiza la llanura costera articulada en suave pendiente desde los relieves de las sierras circundantes.

A continuación se analizarán las distintas unidades geológicas según el período estratigráfico al que pertenecen (ver mapa en el Anexo 3).

##### – Jurásico

La existencia de estratigrafía del Jurásico en el área de estudio acontece de manera puntual al oeste del área de estudio, en la estribación oriental de Sierra de Falconera. Se

trata de un conjunto calcáreo y margoso que conforman una formación de calizas de bancos poco potentes, separados por lechos margosos mucho más estrechos.

– Cretácico

El Cretácico inferior aparece representado en los relieves del área de estudio. Se trata de una potente sedimentación tras la regresión Portlandiense-Berriasiense, con una primera formación de calizas y dolomías cuyo límite con las dolomías del Cretácico superior lo establece un estrecho nivel de margas con orbitolinas.

La Marxuquera, relieve dentro de una zona de interferencia entre los sistemas Prebético e Ibérico sigue las siguientes características: no presenta directrices estructurales claramente definidas por zonas monoclinales, presenta estructuras suaves con muchas fallas normales, con predominio norte-sur y la litología dominante y más importante es de calizas y dolomías del Cretácico Superior.

– Cuaternario

El Cuaternario, formado en su mayor parte por depósitos continentales, desciende desde los relieves en suave pendiente hacia el mar, formando en su conjunto un glacis de acumulación en el que la incisión de los barrancos no es fuerte y cuyo frente está recortado por una serie de albuferas que forman una orla continua paralela al litoral.

En el piedemonte de las elevaciones septentrionales aparecen unos pequeños depósitos sedimentarios que podrían considerarse como glacis. Se trata de un sedimento heterométrico, con matriz fundamentalmente arcillosa intercalada con espacios de cantos y gravas.

En los tramos finales del río Serpis y Río San Nicolau aparecen conglomerados y arenas, conformando abanicos aluviales de deposición característicos de la sedimentación de los cauces en sus tramos finales antes de desembocadura.

En la costa, los limos eólicos forman un cordón continuo paralelo al litoral que sirve de cierre a las albuferas que desaguan mediante estrechos canales abiertos en estos depósitos.

#### 7.1.1.2 Litología

El ámbito llano litoral y aluvial que domina el área de estudio está dominado por una litología conformada por arenas y arcillas que coincide con el ámbito de los cauces principales (ríos Serpis y San Nicolau). Dicha litología está compuesta por arenas, gravas y cantos. En la franja litoral, el cordón dunar impone la presencia de arenas y limos a lo largo de toda la costa.

En el contacto entre los relieves y la zona cuaternaria y aluvial las laderas que conforman pequeños glacis las constituyen las arenas y arcillas. En las estribaciones montañosas la litología dominante son las calizas y dolomías

#### 7.1.2 Características geotécnicas

En relación a las características geotécnicas del área de estudio, en el ámbito llano que domina la fisiografía del área de estudio, con materiales sueltos con un recubrimiento superficial arcilloso potente, existe una capacidad de carga geotectónica de baja (1-2 kg/cm<sup>2</sup>) a media (2-4 kg/cm<sup>2</sup>), dependiendo de la profundidad del nivel freático y del espesor de la capa vegetal. Es posible la aparición de asentamientos de tipo medio para cargas unitarias medias, producidos con cierta lentitud.

En la costa, en las arenas del cordón litoral se admitirán cargas bajas (1-2 kg/cm<sup>2</sup>), debido a la escasa profundidad del nivel freático, siendo los asientos aceptables para cargas medias. Es probable la presencia de intrusiones marinas en el agua subterránea.

Al norte de Gandía, los relieves calcáreos admitirán cargas altas (>4 kg/cm<sup>2</sup>) y asientos inapreciables. La fracturación puede originar algún punto de inestabilidad, si bien se trata de fenómenos poco frecuentes.

### **7.1.3 Lugares de Interés Geológico**

Los Lugares de Interés Geológico (LIG) son áreas o zonas que muestran una o varias características consideradas de importancia dentro de la historia geológica de una región natural. Son recursos no renovables que conforman el Patrimonio Geológico de una Región.

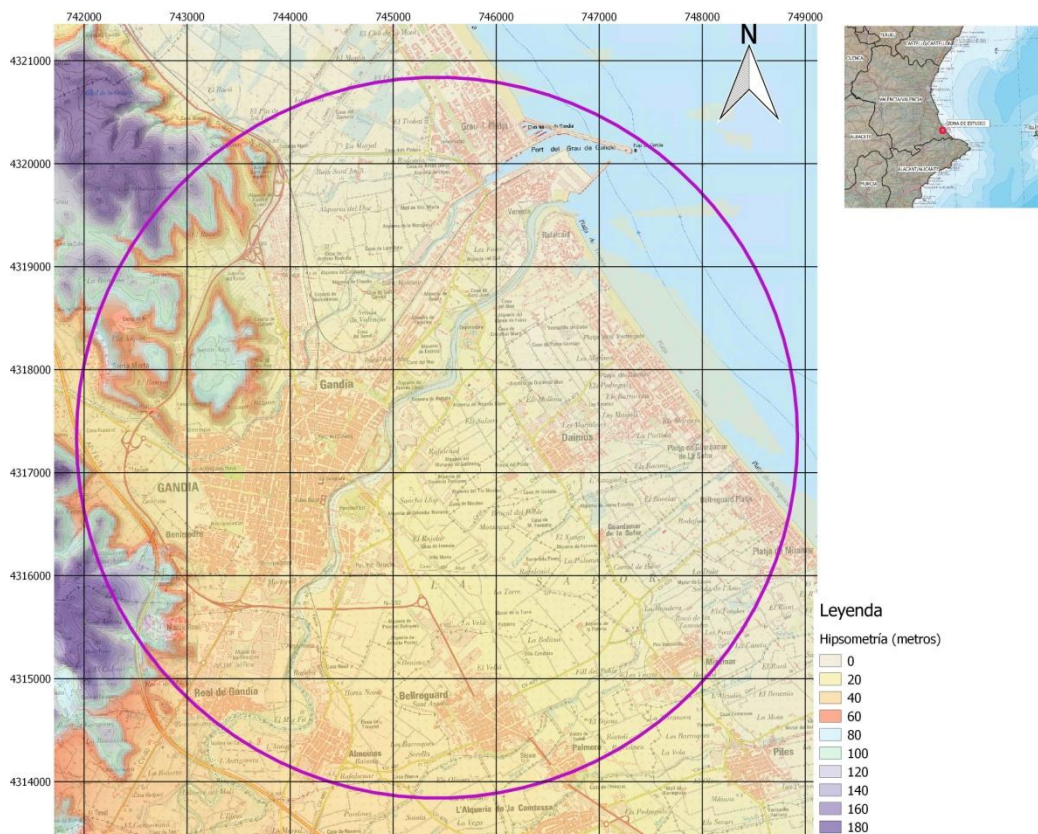
Para el análisis e identificación de estos espacios se ha recurrido al programa PATRIGEO, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), así como a los Mapas Geocientíficos de las Provincias de Alicante y Valencia. Según las fuentes consultadas no existe ningún lugar de interés geológico en el área de estudio.

### **7.1.4 Geomorfología**

Las condiciones morfológicas de un territorio vienen determinadas por los procesos morfogenéticos que se desarrollan en él. En estos procesos el factor más importante es el clima. La combinación de este factor fundamental con otros elementos como la estructura geológica del relieve, la litología, la edafología, la vegetación, la acción antrópica, etc., da lugar al desarrollo de un determinado proceso morfogenético que determinará en gran manera la morfología del territorio.

La zona de estudio presenta unas características fisiográficas simples fruto de la disposición plana de esta llanura litoral con algunos relieves que aparecen al oeste del área de estudio.

La llanura aluvial presente en contacto con el litoral presenta una morfología acorde al carácter sedimentario que le otorga el final de los cauces de fondo plano de San Nicolau y Serpis. Las elevaciones y relieves presentes en el área constituyen parte de alineaciones de mayor envergadura como son las estribaciones de la Sierra de Marxuquera (El Pla Gran-244 m), que incluye en su estribación más meridional el Cerro de Santa Ana, y las de la Sierra Falconera (389 m).



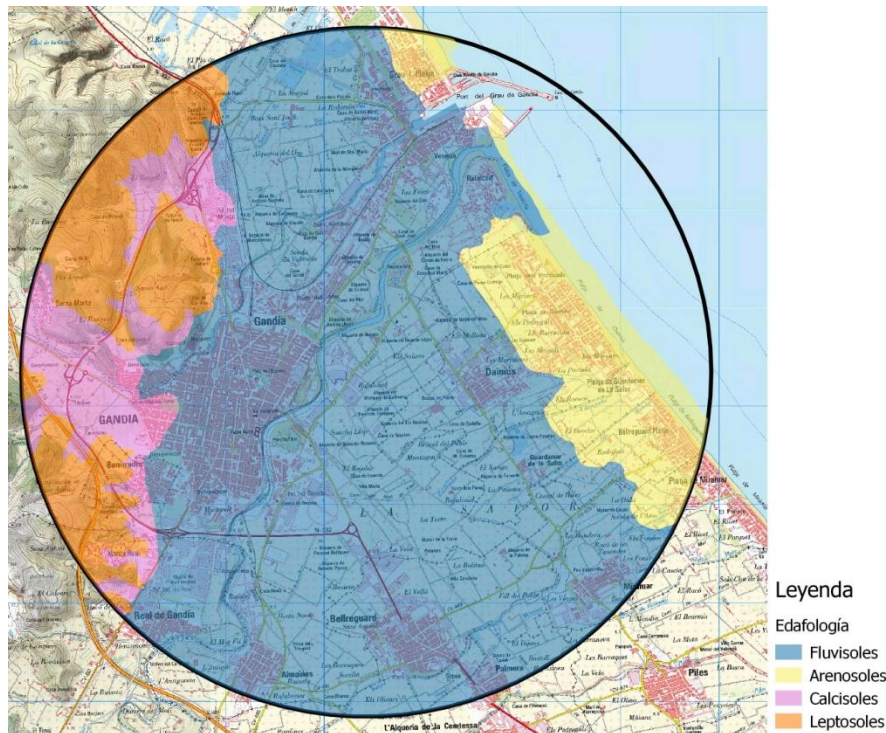
**Figura 7-1.** Hipsometría

La geomorfología litoral está dominada por playas arenosas con cordones dunares frecuentes fruto de la sedimentación marina constate. El contacto de esta costa con el llano aluvial interior se hace de manera suave en lo que constituye una de las características fisiográficas destacables de este litoral.

### 7.1.5 Edafología

Los suelos son el resultado de un proceso de formación dinámica, que por norma general se miden en milenios, siendo extremadamente sensibles a las actuaciones humanas, por lo que su destrucción supone una pérdida de importante valor. El sistema edáfico de un ámbito determinado va a condicionar aspectos esenciales como el soporte de la productividad vegetal o la capacidad de uso del suelo.

La variación en los climas prehistóricos, los distintos materiales geológicos expuestos a la erosión y a las diferentes situaciones topográficas, crean un complejo mosaico de tipos de suelos. Hay varios modelos de clasificación de suelos en cuanto a su capacidad, si bien vamos a ceñirnos a la clasificación de la FAO (1988). A continuación se definirán los distintos tipos de suelos presentes en el área de estudio y cuyas áreas se han representado en la siguiente figura:



**Figura 7-2.** Edafología

– Leptosoles

Son aquellos suelos cuya profundidad está limitada por roca dura, coherente y continua a menos de 10 cm de la superficie. El horizonte A descansa sobre la propia roca, que generalmente es una caliza, dolomía, arenisca o conglomerado. Son suelos muy frágiles y también muy abundantes en los relieves dominados por calizas consolidadas.

En su propia morfología muestran las consecuencias de la erosión, la cual no permite más que un desarrollo escaso del perfil, que sólo alcanza unos pocos centímetros (<30 cm) de profundidad, hecho que repercute en su capacidad de uso.

Son suelos desarrollados sobre materiales fuertemente calcáreos y dolomíticos que presentan un horizonte superior con un relativamente alto contenido en materia orgánica y características móllicas. Se trata de suelos circunscritos a los relieves de la zona de estudio con presencia litológica de calizas.

– Calcisoles

Los Calcisoles presentan una litología muy variable, que comprende costra carbonatada, limos, arcillas, margas, etc., localizados en piedemontes y glaciares de pendiente suave. Presentan un perfil reducido y un color claro. Pese a la alta concentración de carbonato cálcico y su bajo contenido en materia orgánica, dispone de una capacidad de uso importante que le permite una vocación de cultivo de secano o suelos forestales. Su origen está en la presencia de depósitos aluviales antiguos.

Se extienden en los piedemontes de las sierras de La Marxuquera y Falconera, al oeste del área de estudio.

– Fluvisoles

Son los suelos más abundantes en el área de estudio. Se desarrollan sobre depósitos aluviales recientes y presentan una tipología típica que se manifiesta en discontinuidades litológicas y fluctuaciones en el contenido de materia orgánica a lo largo del perfil. Por norma general, en el horizonte superior la estructura es granular, de consistencia suelta y de textura equilibrada. Los contenidos en materia orgánica son más altos de lo que cabría esperar en un horizonte ócrico debido a que son suelos que, por su dedicación agrícola intensiva, están sometidos a procesos continuados de abono orgánico. La capacidad de retención hídrica oscila alrededor del 25% y su permeabilidad es bastante elevada.

Estos suelos fértiles son los suelos con mayor capacidad de uso y, por tanto, su orientación histórica de uso predominante es el agrícola de regadío.

– Arenosoles

Suelos caracterizados por el predominio de texturas gruesas y que no poseen propiedades flúvicas. Son suelos representativos de espacios de playa y dunas litorales, con un claro dominio de materiales arenosos que se extienden por el sector oriental del área. El contenido en nutrientes resulta bajo.

Su erosionabilidad hídrica es moderada, aunque son poco resistentes a la erosión eólica.

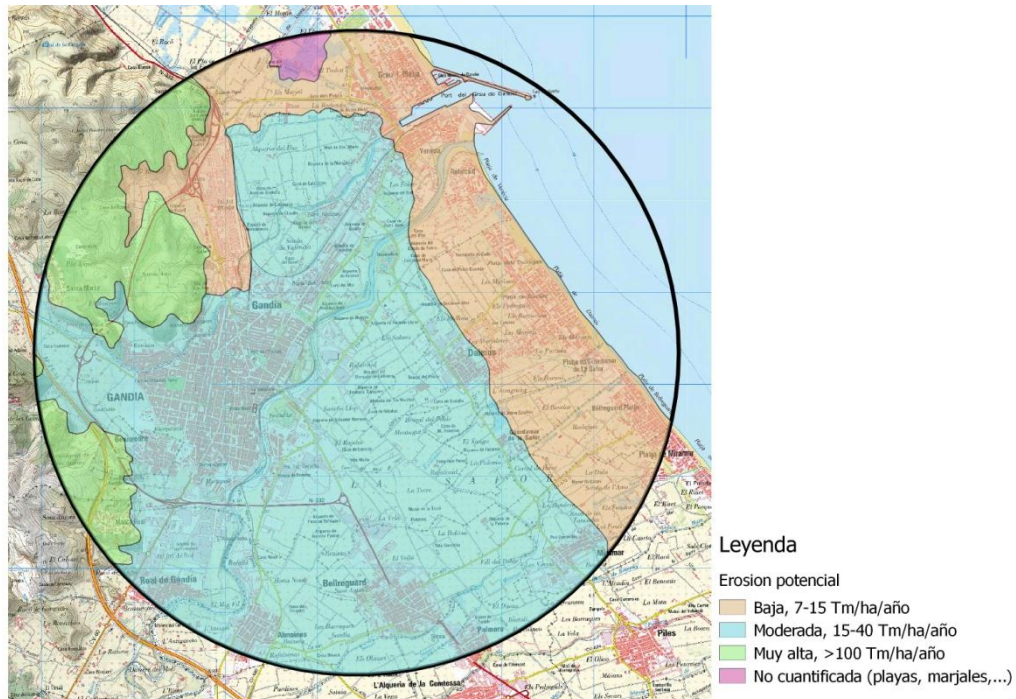
### 7.1.6 Riesgo de erosión

Las causas que intervienen en el hecho erosivo son varias, aunque resumiendo pueden considerarse como principales las siguientes:

- Las pendientes y relieve del terreno, dado que serán más fácilmente erosionables las áreas de pendientes longitudinales altas que las de pendientes suaves.
- La erosión pluvial, motivada por el índice de precipitaciones, sobre todo de las lluvias de alta intensidad horaria.
- La cobertura vegetal, que actúa de dos maneras diferentes en cuanto a protección de la erosión; por un lado evita con las hojas y ramas el impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo y por consiguiente la protección y movilización de la tierra, y por otro lado el sistema radicular de las plantas “sujeta” la tierra entre las raíces evitando su desplazamiento.
- La erosionabilidad del terreno, ligada directamente a su litología. Es decir, serán más fácilmente erosionables los materiales poco cohesivos, (arcillas dispersivas, limos, arenas, etc.) que los componentes rocosos (calizas, areniscas, etc.). El sistema de barrancos ha excavado los suelos de conglomerados y arcillas, dejando un paisaje de erosión diferencial donde se aprecia un conjunto de “cerros testigo” que han resistido el poder erosivo debido a la mayor dureza de sus materiales (margocalizas y areniscas). En aquellas zonas donde el riesgo de erosión sea nulo o muy bajo es recomendable mantener el tipo de suelo edáfico sin alterar el equilibrio conseguido a lo largo de los años.

Las siguientes figuras se han efectuado tomando como base la Cartografía Temática de la Generalitat Valenciana.

La erosión potencial hace referencia al cálculo de la erosionabilidad obviando la vegetación que pueda existir.

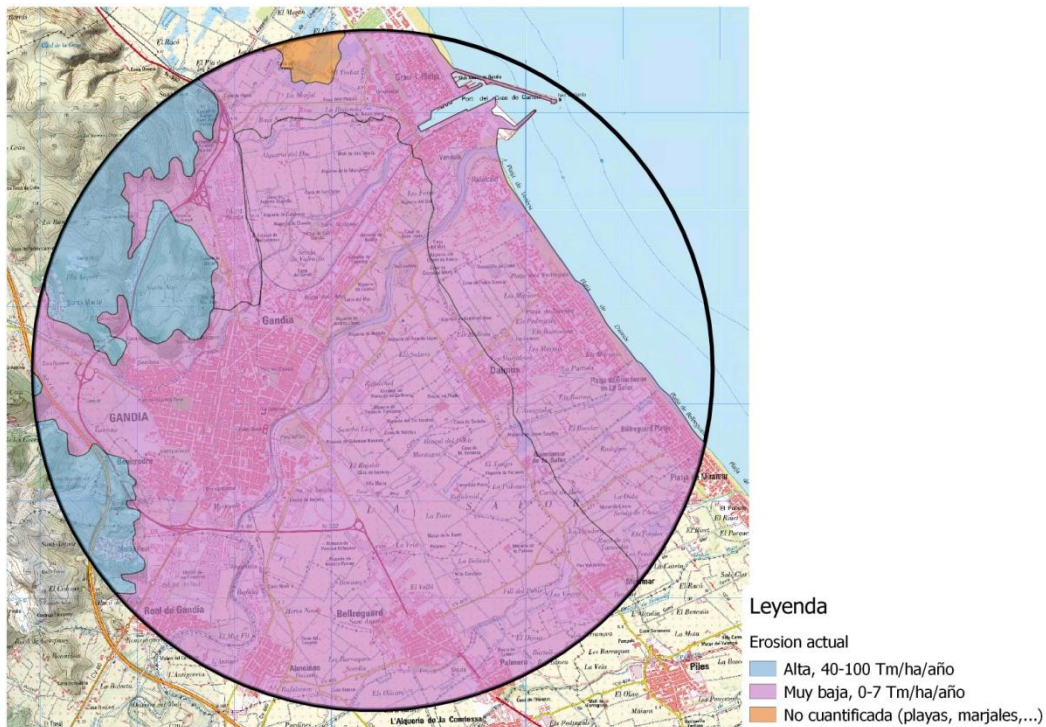


**Figura 7-3.** Erosión potencial

En relación a la erosión actual, la zona de estudio con una mayor erosionabilidad coincide con los espacios montañosos de poniente, debido sobre todo a su mayor exposición a la acción del viento y a la fuerza del agua por los desniveles alcanzados en sus laderas. Así, encontramos un riesgo de erosión actual alto (40-100 t/ha/año) a pesar de la dureza de los materiales de naturaleza calcárea y dolomítica de la estribación meridional de Sierra de Marxuquera, en el ámbito del Cerro de Santa Ana, y en la Sierra Falconera. Este riesgo de erosión se convierte en muy alto (> 100 t/ha/año) cuando se trata de erosión potencial.

El resto del territorio presenta un riesgo de erosión actual muy bajo (0-7 t/ha/año), en cuyos terrenos eminentemente llano se puede decir que no existe riesgo por ser zonas eminentemente sedimentarias, salvo en aquellos espacios por donde discurren los cauces hídricos de los ríos Sant Nicolau y Serpis. Este riesgo se convierte en moderado (15-40 t/ha/año) cuando se trata de erosión potencial en todo esta área llana excepto en el litoral, que es únicamente bajo (7-15 t/ha/año).





**Figura 7-4.** Erosión actual

## 7.1.7 Riesgo de desprendimientos y deslizamientos

Los rasgos climáticos y la deforestación que afecta a parte de este territorio determinan el predominio de los procesos de vaciado, dando lugar a cárcavas y ramblizos que vertebran gran parte del territorio. En los distintos cauces o proximidades de los mismos es donde se manifiesta de forma más evidente la peligrosidad propia de estas litofacies. Al mismo tiempo, se debe resaltar que las unidades morfológicas constituidas por estos materiales son vulnerables a ciertas intervenciones antrópicas que, muchas veces son las desencadenantes o aceleradoras de estos procesos.

Las actividades humanas pueden modificar parte de los factores que se han tratado anteriormente. La intervención en laderas naturales o la construcción de taludes artificiales tenderá a variar las condiciones de equilibrio iniciales, y podrá originar procesos de inestabilidad. Una ladera en equilibrio estricto puede ponerse en movimiento cuando se sobrecarga en su parte superior, situación que se ocasiona por la construcción de edificios, depósitos de agua o carreteras sobre materiales que no pueden mantenerse estables bajo las nuevas condiciones de carga adicional.

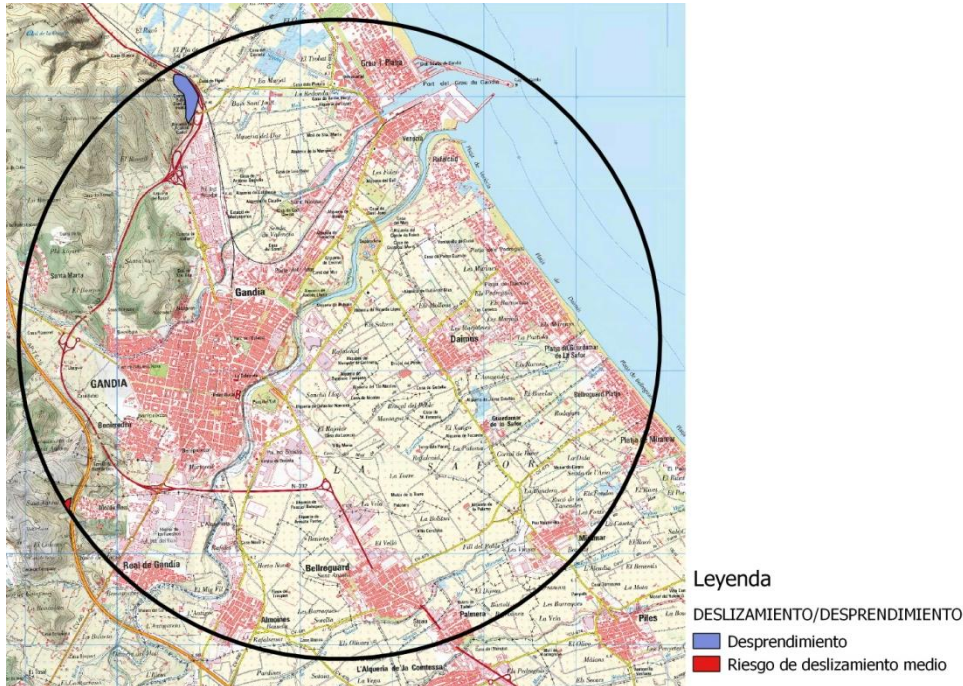
Las zonas con riesgo a producirse derrumbes y desprendimientos se localizan puntualmente en los bordes de algunos relieves, donde existe riesgo de caída de bloques hacia los terrenos bajos por efecto de la gravedad. Esto ocurre en espacios puntuales de Sierra Marxuquera, o algunas áreas concretas de la Sierra Falconera, ya fuera del área de estudio.

A todo ello se unen los posibles riesgos de desplomes y deslizamientos en los márgenes y taludes de los barrancos, ramblas y barranqueras, en especial cuando circulan sobre materiales margosos, margocalizos y rellenos cuaternarios, y sobre todo cuando coinciden con zonas de altas pendientes, de ahí su localización en espacios montañosos.

Generalmente desprendimientos y deslizamientos van asociados, ya que un deslizamiento de una ladera o un talud, bien sea rotacional o traslacional, puede provocar derrumbes de los bloques inestables en las partes altas.

Los deslizamientos y flujos se refieren a procesos como flujos de tierra, solifluxiones por plasticidad de los materiales, etc. Existe riesgo medio en el extremo sureste de la Sierra de Falconera, fuera del ámbito de estudio.

Se muestran en la siguiente figura:



**Figura 7-5.** Riesgo de deslizamiento y desprendimiento

### 7.1.8 Riesgo sísmico

Los terremotos suelen tener su origen en los movimientos tectónicos, siendo los más numerosos los denominados “orogénicos”, cuyos epicentros se localizan en las regiones que han sufrido los efectos de una intensa orogenia en época reciente.

La aceleración sísmica básica presente en el ámbito de estudio es de 0,07 g, valor relativamente bajo en relación a los municipios del sur de la provincia de Alicante. Por tanto, aunque el peligro de sismicidad en este territorio es real, la probabilidad de producirse un sismo importante es relativamente baja.

En la mayoría de los países europeos se utiliza la escala sísmica M.S.K., propuesta en 1964 por S. V. Medvedev, W. Sponheuer y V. Karnik en colaboración con un grupo de trabajo constituido por la XIII Asamblea General de la U.G.G.I. (Berkeley, 1963). En España se utiliza como escala oficial y está publicada en la Norma Sismorresistente de 1974 (Decreto 3209/1974), hoy en día derogada por la actual Norma de Construcción Sismorresistente.

Pese a la sismicidad relativamente baja, cabe la posibilidad de que produzcan terremotos, como se muestra en el registro reflejado en la siguiente tabla:

Localidad	Fecha	Intensidad MSK	Latitud	Longitud	Fuente
Gandía	Ene 1599	VII	39 - 0.0 N	1 - 12.0 W	ING

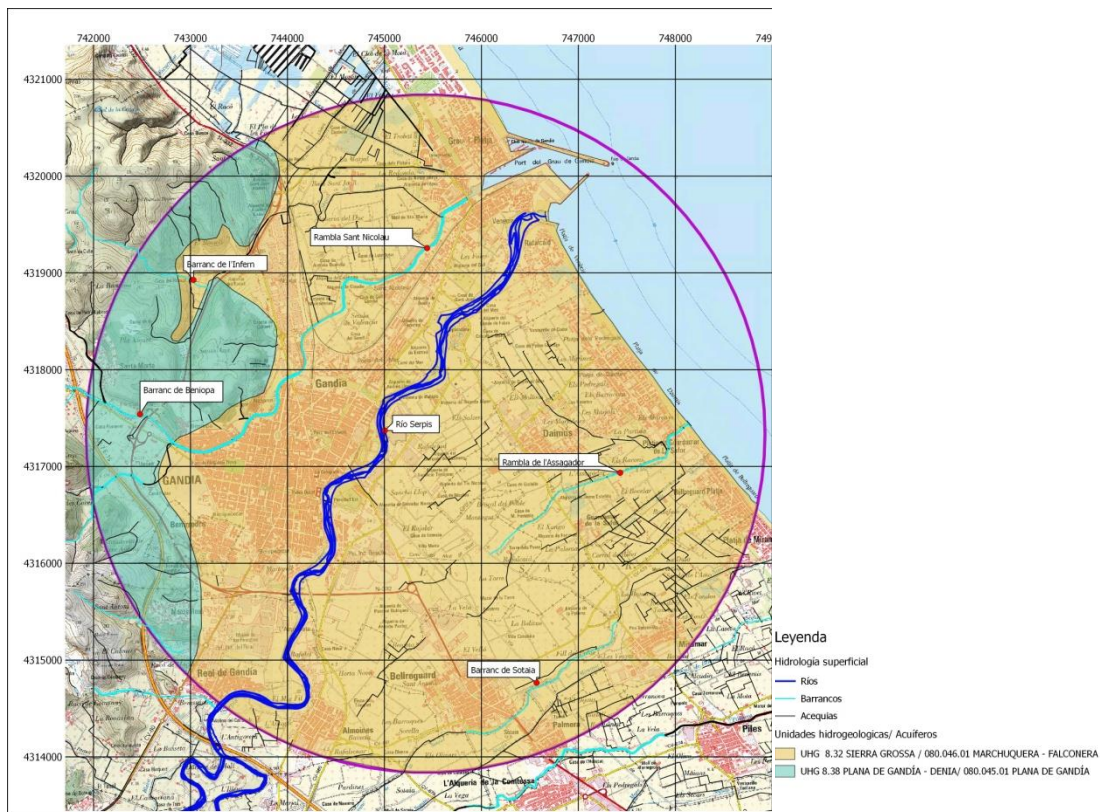
Fuente: Bisbal; ING.

**Tabla 7-1.** Terremotos históricos de importancia

## 7.1.9 Hidrología

La hidrología de esta plana litoral viene marcada principalmente por el tramo final del río Serpis y Río San Nicolau, pero también por otras cuencas vertientes como el Barranc de la Palmera y el Barranc el Assegador.

En la siguiente figura se reflejan de forma esquemática los principales elementos hidrológicos:



**Figura 7-6.** Riesgo de deslizamiento y desprendimiento

### 7.1.9.1 Hidrología superficial

En general, para todos los cauces, el régimen de circulación es típicamente torrencial, con una marcada irregularidad. Si al carácter espontáneo y torrencial de las precipitaciones le añadimos un interior montañoso con fuertes pendientes y escasez de suelo y una plana litoral deprimida, es fácil comprender la fragilidad de este territorio a albergar espacios inundados de forma periódica.

A continuación se describen las dos unidades hidrográficas de mayor relevancia en el área de estudio.

- Río Serpis

El río Serpis presenta una cuenca hidrográfica importante en relación a las existentes en el contexto comarcal, además de ser el único con caudal permanente durante todo el año.

Con una superficie de 990 km<sup>2</sup>, comprende la totalidad de las cuencas de los ríos Serpis, Xeraco y Beniopa o de Sant Nicolau, y las subcuencas litorales comprendidas entre el límite sur del término municipal de Cullera y el límite norte del término municipal de Oliva.

El Serpis nace al pie del puerto de la Carrasqueta, y con una longitud de 74,5 km, es el colector más importante del área de estudio. En su curso bajo, ya en la Plana de Gandía, el río pasa por Beniarjó, recibe por la margen izquierda las aguas del río Vernisa, pasa por Real de Gandía y Almoines. Atraviesa la ciudad de Gandía, fertilizando su huerta y va a desembocar en el Mediterráneo junto al Grau.

El régimen fluvial es mediterráneo con un máximo en enero y un mínimo en agosto, si bien conserva un curso de agua permanente a lo largo de todo el año. Presenta fuertes crecidas en otoño como consecuencia de episodios de fuertes lluvias torrenciales.

- Río de Sant Nicolau o de Beniopa

Se trata de una rambla de escaso recorrido que discurre por el sector septentrional de la ciudad de Gandía, finalizando su curso en el Grau. Pese a que su cauce permanece seco gran parte del año, puede provocar inundaciones al recoger las aguas de escorrentía de la vertiente meridional del Montdúver, a lo que hay que unir que tan sólo se encuentra encauzado el tramo que atraviesa la ciudad, pero no el tramo final hasta la desembocadura en el Grau.

- Otros

Otros barrancos importantes en el área de estudio es el Barranc del Assagador que con un trayecto corto (menos de 2,5 km de longitud de cauce) nace a la altura del municipio de Daimús y desemboca seguidamente en el litoral de dicho municipio y, sobre todo, el Barranc de la Palmera, que con nacimiento en las estribaciones septentrionales de la Sierra de Gallinera desciende y serpentea hacia el litoral inmediatamente al sur del ámbito de estudio.

#### 7.1.9.2 Riesgo de inundación

El riesgo de inundación hace referencia a la probabilidad y frecuencia de ocurrencia del desborde de una corriente de agua fuera de su cauce normal poniendo en peligro sus áreas aledañas. Por otra parte, la magnitud de la inundación depende de la cantidad de precipitación, de las características de la cuenca vertiente al punto considerado (fundamentalmente su tamaño y la capacidad de infiltración del terreno), y por último de las condiciones de drenaje de ese punto concreto. De tal forma que si la capacidad de drenaje es insuficiente para la magnitud de los caudales recogidos por la cuenca vertiente, se produce una inundación.

El riesgo de inundación puede ser modificado por el hombre, tanto positiva como negativamente. En el primer caso mediante obras hidráulicas de defensa ante situaciones de riada, y en el segundo caso puede aumentar el riesgo mediante cambios en la cubierta vegetal, disminución de la capacidad de desagüe o la construcción de barreras artificiales.

El Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA) establece los niveles de riesgo de inundación en el territorio de la Comunidad Valenciana (ver mapa del Anexo 3).

Según el PATRICOVA, el río Serpis se cataloga con nivel 1 (frecuencia menor de 25 años y un calado mayor a 0,8 m) en todo su trazado dentro de la zona de estudio. Además en la desembocadura también aparecen dos zonas catalogadas como nivel 5 (Frecuencia baja y calado alto).

El barranco Beniopa o Rambla de San Nicolás también se cataloga como de nivel 1. Además también aparecen asociadas otras dos zonas asociadas al núcleo de Gandía con niveles 4 (Frecuencia media y calado bajo) y 6 (Frecuencia baja y calado bajo).

En la zona asociada al Marjal de Tavernes se localizan zonas con riesgo de nivel 3 (Frecuencia alta y calado bajo).

Por último aparecen multitud de zonas asociadas al nivel de riesgo denominado geomorfológico. En este nivel de peligrosidad de inundación se han identificado diferentes procesos geomorfológicos, que, por sus características, actúan como un indicador de la presencia de inundaciones históricas, no necesariamente catalogadas, debiéndose identificar la probabilidad de reactivación de los fenómenos geomorfológicos y, en su caso, los efectos susceptibles de generarse.

Aparecen fundamentalmente entre los dos cauces principales (el río Serpis y barranco de Beniopa), asociados a barrancos o en las zonas próximas al litoral.

El carácter torrencial que adquiere el Serpis en su tramo bajo en momentos de avenida hace que, como ya se ha indicado anteriormente, pueda considerarse su llanura de inundación como un gran abanico aluvial en el cual, una vez desbordado el cauce principal, el agua sigue múltiples caminos. Son destacables, sin embargo, la formación de distintos niveles de terraza en las zonas adyacentes al cauce.

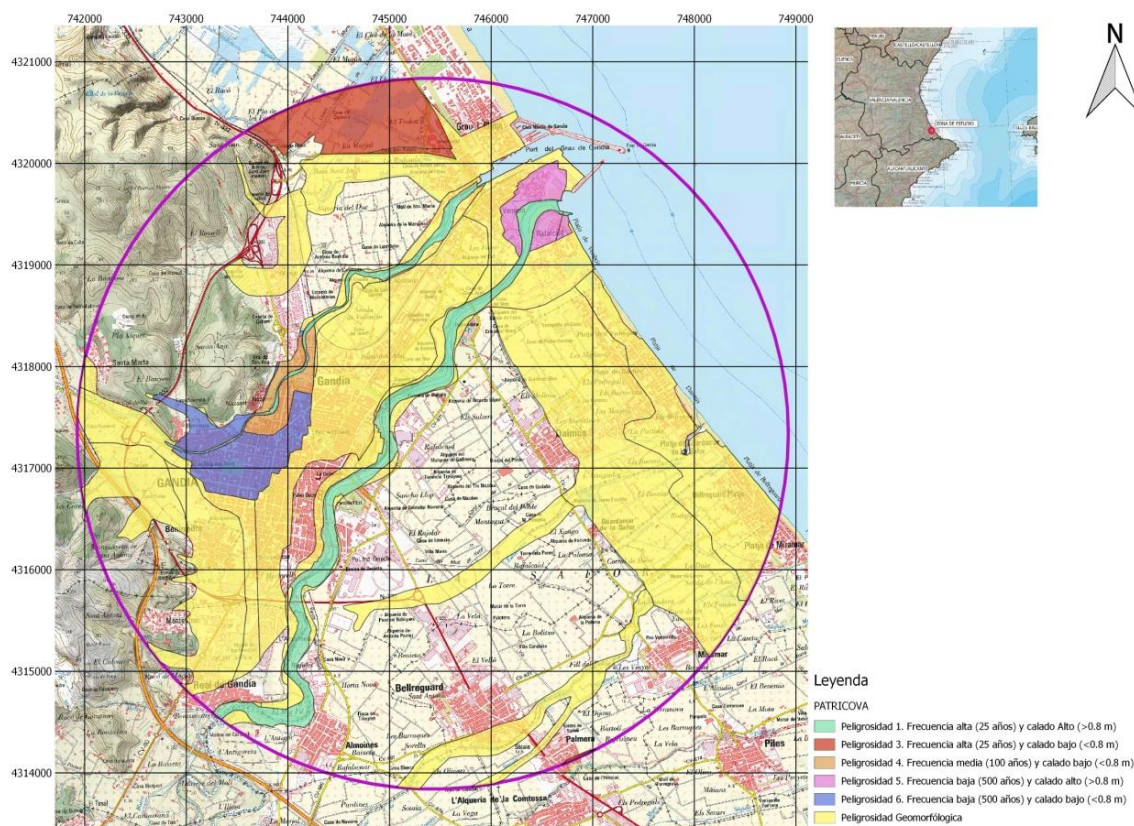


Figura 7-7. PATRICOVA

### 7.1.9.3 Hidrología subterránea

La fuente principal de suministro hídrico son los recursos subterráneos, que dependen directamente de las precipitaciones, siendo estas elevadas e irregulares. Los aportes superficiales no influyen demasiado en el balance hídrico pues todos los materiales que encontramos en la cuenca presentan un alto grado de infiltración.

En el ámbito de estudio se distinguen dos unidades hidrogeológicas: la unidad hidrogeológica 08.32 Serra Grossa y la unidad hidrogeológica 08.38 Plana de Gandía-Denia.

La primera se localiza en ámbito occidental del área de estudio coincidiendo con las estribaciones montañosas. Se trata de un depósito que incluye el acuífero 080.46.01 Marchuquera-Falconera.

En la unidad denominada 08.38 Plana de Gandía-Denia, que engloba gran parte del ámbito de estudio, se incluye el acuífero 080.45.01 Plana de Gandía.

A continuación se exponen unas tablas donde se detallan las características más relevantes de las unidades hidrogeológicas que aparecen en la zona de estudio:

Nombre	Litología	Edad geológica	Espesor medio	Tipo
Serra Grossa	Calizas y dolomías	Aptiense-Albiense- Cenomaniense- Turonense	750 m	Mixto

*Fuente: IGME*

**Tabla 7-2.** Características geológicas de la UH Serra Grossa

<b>U.H. SERRA GROSSA</b>					
Entradas	(hm <sup>3</sup> /año)	Salidas	(hm <sup>3</sup> /año)	Usos del agua	(hm <sup>3</sup> /año)
Lluvia directa	90,5	Manantiales	11,2	Urbano	16,6
Ríos		Ríos	47,1	Agrícola	22
Laterales	3,6	Bombeo	31,8	Industrial	0,4
Retorno	4,8	Laterales	10,8	Otros	
Otras		Otras			
<b>Total</b>	<b>98,9</b>	<b>Total</b>	<b>100,9</b>	<b>Total</b>	<b>39</b>

*Fuente: DGOHCA-ITGE (1997)*

**Tabla 7-3.** Características hidráulicas de la UH Serra Grossa

Nombre	Litología	Edad geológica	Espesor medio	Tipo
Plana de Gandía-Denia	Gravas, arenas, limos y arcillas	Plioceno-Cuaternario	50-100 m	Multicapa

*Fuente: IGME*

**Tabla 7-4.** Características geológicas de la UH Plana de Gandía-Denia

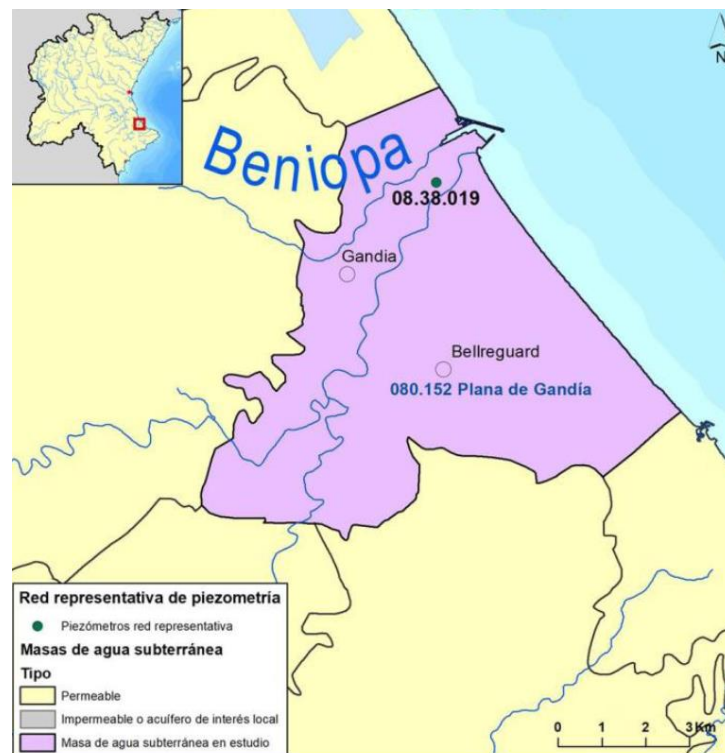
U.H. PLANA DE GANDÍA-DENIA					
Entradas	(hm <sup>3</sup> /año)	Salidas	(hm <sup>3</sup> /año)	Usos del agua	(hm <sup>3</sup> /año)
Lluvia directa	50	Manantiales	3	Urbano	8
Ríos	23	Ríos	25	Agrícola	62
Laterales	51	Bombeo	70	Industrial	10
Retorno	40	Laterales		Otros	
Otras		Otras	66		
Total	164	Total	164	Total	80

Fuente: DGOHCA-ITGE (1997)

**Tabla 7-5.** Características hidráulicas de la UH Plana de Gandía-Denia.

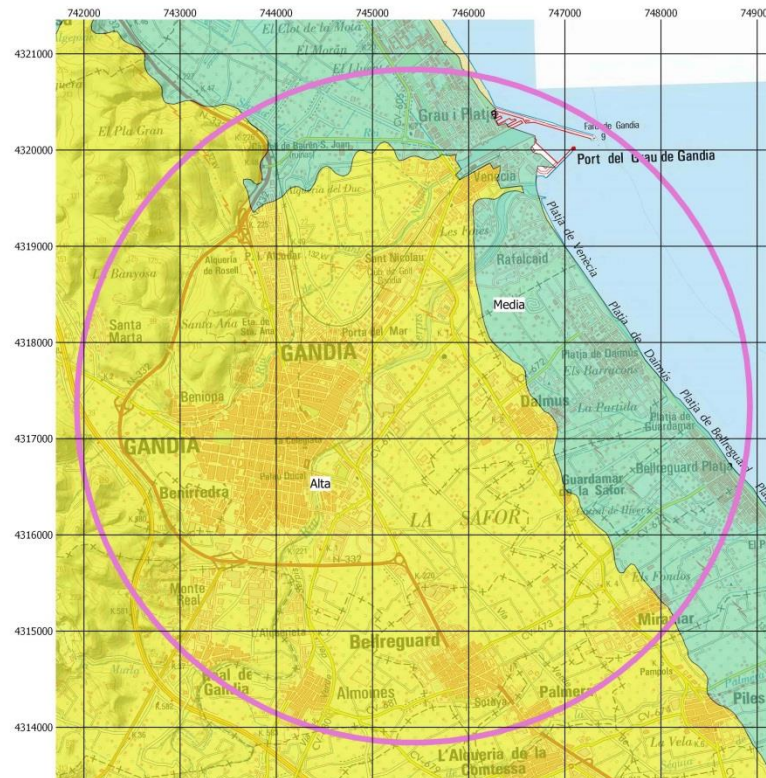
En el ámbito de estudio se localiza una única masa de agua subterránea, la denominada masa Plana de Gandía (080.152). Comprende la llanura costera entre las localidades de El Grau y Oliva, en la provincia de Valencia. Al Este limita con el mar Mediterráneo y al Oeste llega hasta la población de Palma de Gandía, mientras que por el sur se extiende hasta Villalonga.

El acuífero está constituido por gravas, arenas, arcillas de cuaternario; en sentido estricto, el acuífero puede considerarse multicapa, no obstante, los niveles de arcillas y limos no son lo suficientemente potentes como para individualizar los distintos tramos acuíferos.



**Figura 7-8.** Masa de agua subterránea

El nivel de vulnerabilidad de acuíferos es alto en toda la zona de estudio, excepto en la franja del litoral, donde el nivel de vulnerabilidad es medio.



**Figura 7-9.** Vulnerabilidad de acuíferos

## 7.1.10 Climatología

El área de estudio se encuentra a sotavento de la Circulación Atmosférica General del Oeste, al abrigo de los frentes procedentes del Atlántico, aunque por otro lado está muy influenciada por la acción que el Mar Mediterráneo ejerce en los factores climáticos de la región. La latitud representa un factor determinante a la hora de justificar la estacionalidad térmica entre el verano y el invierno. Durante el verano, la situación atmosférica permanece gobernada bajo el cinturón de altas presiones subtropicales (máximo de Azores), que ganan latitud y proyectan su área de influencia sobre todo el territorio peninsular, cerrando la puerta a la entrada de perturbaciones desde el Atlántico.

La dinámica atmosférica de la zona viene determinada por tres factores esenciales: el relieve, su ubicación al este de la Península Ibérica y la influencia del Mar Mediterráneo.

Los distintos parámetros climáticos se han extraído del “Atlas Climático Digital de la Península Ibérica” (Ninyerola M., Pons X. y Roure JM.), publicado por la Universidad Autónoma de Barcelona en 2005. La recogida de datos contiene series de al menos 25 años, entre los años 1950-1999.

Dada la amplitud de la zona de estudio, se han seleccionado dos puntos distintos para el análisis de los registros térmicos y pluviométricos.

### 7.1.10.1 Temperaturas

El ámbito de estudio pertenece al clima mediterráneo, cuyo rasgo definitorio es la enorme influencia que ejerce el mar Mediterráneo. Es un mar continental, que destaca además por su gran calor específico, su convectividad y alta evaporación en toda su cuenca; la masa marina funciona a modo de termostato climático.



En cuanto a temperaturas, se trata del típico clima mediterráneo marítimo, con veranos calurosos dentro de una pauta de moderación, e inviernos templados, muy suaves; la amplitud térmica no reviste grandes oscilaciones, debido a la acción moderadora que ejerce el mar.

El clima se caracteriza por su benignidad térmica, tal y como se observa en los valores medios de temperatura anual en los 17°C. En cuanto a la distribución estacional, las máximas se alcanzan en verano, concretamente en agosto, con 25,4°C de media. La proximidad del hogar de masas de aire tropical acentúa con su proyección el calor estival (soplo del poniente). Estos esporádicos ponientes aportan un viento abrasador y seco debido a su baja humedad relativa.

Además, sus consecuencias se acrecientan cuando coinciden con “golpes de calor”, en los que en un período relativamente corto (2-3 días) se produce un brutal ascenso de las temperaturas y un acusado descenso de la humedad relativa. Estos “golpes de calor” a menudo son los causantes de los registros térmicos máximos absolutos, superando ocasionalmente los 40°C. Al factor meridional y de sotavento de la Circulación General del Oeste marcado por la latitud, se une el efecto dulcificador de la temperatura por la marinada que refresca el ambiente.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Año
<b>Tm*</b>	10,8	11,4	12,9	14,8	18,2	21,6	25,1	25,4	23	18,9	13,8	11,7	<b>17</b>
<b>Tmx</b>	15,6	16,5	18,5	20,4	23,7	27,1	31,2	30,4	28,1	23,7	18,7	16,4	<b>23</b>
<b>Tmn</b>	6,1	6,1	7,1	9,2	12,7	16,2	19	20,3	17,8	13,9	8,9	7,1	<b>12</b>

Tm\*: Temperatura media (°C)

Tmx: Temperatura máxima media

Tmn: Temperatura mínima media

Coordenadas del punto: Gandía (743850, 4318860)

Fuente: Atlas Climático Digital de la Península Ibérica, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra (2005).

**Tabla 7-6.** Registros térmicos medios, y máximos y mínimos anuales

Debido a la ubicación junto al Mar Mediterráneo, la amplitud térmica (diferencia entre temperatura máxima y mínima) no es muy acusada. Esta influencia marina se aprecia, como se ha mencionado anteriormente, en unos inviernos suaves, con una temperatura media que ronda los 11°C. Los meses más fríos de la serie corresponden a enero y febrero.

### 7.1.10.2 Pluviometría

En la comarca de la Safor aparece un microclima húmedo que contrasta con la aridez presente en el sureste peninsular, debido a factores como la orografía, la proximidad del mar y orientación de la línea de costa.

Los ciclones atlánticos que afectan a estas costas o bien proceden del golfo de León o bien entran por el estrecho de Gibraltar; en cambio, son menos importantes los frentes que cruzan la meseta. La mayor incidencia pluviométrica procede de las depresiones del estrecho de Gibraltar, las cuales, al girar en torno a una baja, se traducen en vientos del NE, húmedos e inestables.

Otoño es la estación con mayor índice de precipitaciones. Estas lluvias tardoestivales pueden tener carácter torrencial debido a que en esta época del año coinciden los temporales de Levante con un gran almacenamiento de energía calorífica en el agua del mar. La humedad de los flujos de viento y la energía termoconvectiva aportada por el mar a la atmósfera es potencialmente alta debido al elevado calor específico que posee el Mediterráneo en esta época del año, lo que supone la creación de los episodios de bajas

desprendidas en altura (popularmente conocidas como *gotas frías*). Este hecho provoca la aparición de fuertes lluvias concentradas en un corto espacio de tiempo, con el riesgo que ello conlleva para la crecida del sistema de ramblas y barrancos, que están la mayor parte de los años secos y que cuando se producen estos excepcionales fenómenos tormentosos actúan con gran violencia, aumentando vertiginosamente el caudal de los ríos Serpis, Gallinera o Girona.

En invierno, la circulación atmosférica general viene alterada por la frecuencia con que se presentan las borrascas de Gibraltar y las perturbaciones localizadas en el área de las Baleares, que aportan abundantes precipitaciones a esta estación. La posición en espolón saliente de los cabos de San Antonio y la Nao hacia el mar vincula mejor este territorio con la masa de aire mediterránea, a lo que se une el efecto orográfico de las cadenas prebéticas de orientación SO-NE y la Marzuquera, cuyos promontorios se alinean paralelos en dirección normal a la costa, con lo que los valles constituyen pasillos abiertos a la entrada de flujos marítimos húmedos.

Destaca también un mínimo pluviométrico estival, magnificado en los valores recogidos en el mes de julio (12,4 mm). En ocasiones se producen períodos de sequía con precipitaciones inferiores a lo normal (sequía climática), produciendo efectos en el caudal de los ríos (sequía hidrológica), en las cosechas (sequía agrícola), en el abastecimiento de aguas, etc. El grado de sequía va a depender del volumen de las lluvias otoñales, que son las encargadas de recuperar los embalses, mientras las lluvias primaverales son más importantes a la hora de recargar los acuíferos.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Año
70,8	56	58	51,7	48,9	31,3	12,4	25,4	78,2	112,4	107,8	81,4	725

Coordenadas del punto: Gandía (610846, 4226811) Altitud: 84m

Fuente: Atlas Climático Digital de la Península Ibérica, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra (2005).

**Tabla 7-7.** Precipitaciones medios anuales y mensuales (mm)

En cuanto a las nieblas, hay que señalar que la de advección a menudo tiene el mismo aspecto que la niebla de irradiación, y es consecuencia de la condensación. No obstante, en este caso la condensación no la causa una disminución de la temperatura del suelo, sino el desplazamiento de aire húmedo hacia un ambiente frío (o de aire frío hacia un ambiente húmedo). Esto significa que la niebla de advección a veces se distingue de la niebla de irradiación, normalmente estacionaria, por su movimiento horizontal. Como la niebla de irradiación suele formarse por la noche, siempre que la niebla se forme durante el día es probable que sea de advección.

En la época central del invierno, y en costas orientadas al noreste como ocurre en la zona de estudio, se pueden producir nieblas completamente diferentes a las que se forman en los territorios de interior, de ciclo diurno y originadas en el mar penetran hasta 10 y 15 km tierra adentro. Son muy habituales en este período del año debido a que es el momento en el que el Mediterráneo está más frío, en torno a los 14°C. Si además están favorecidas por las altas presiones que impiden la circulación de los vientos, su permanencia en la zona aumenta, si bien por norma general suelen retirarse hacia mediodía en dirección hacia el mar.

Estos bancos de niebla costeros son poco frecuentes y de escasa duración, apreciándose una relación clara con los flujos de viento tanto del este como del suroeste.

### 7.1.10.3 Vientos

El viento es una magnitud vectorial definida por su dirección (punto de procedencia) y su velocidad (km/h). A rasgos generales, los vientos dominantes en la zona de estudio son los del este y el noreste, con una cierta importancia de los del oeste y noroeste, y escasa relevancia de los procedentes del norte y del sur.

Se aprecia una clara alternancia estacional, con predominio de vientos del oeste en otoño e invierno (debido a la circulación atmosférica de latitudes medias), y máxima frecuencia de los flujos de componente este en primavera y verano, ya que los vientos marinos se ven reforzados por las brisas.

En cuanto a los vientos dominantes, las distintas situaciones se pueden sintetizar de la siguiente forma:

- Vientos del N, NW, W, SW (Tramuntana, Mestral, Ponent, Xaloc). Son vientos secos, pues proceden del interior de la península y suelen venir recalentados debido al efecto foehn.
- Vientos del S, SE, E, NE (Migjorn, Xiroco, Llevant, Gregal). Son vientos que tienen parte de recorrido sobre el mar, por lo que aportan nubosidad y precipitaciones.
- Además, están los vientos locales, entre los que destaca el régimen de brisa diurna entre mar y tierra (embat) y la brisa nocturna entre tierra y mar (terral).

La proximidad al mar incide en que exista una clara influencia del sistema de brisas. Se trata de vientos en general débiles (entre 15-20 km/h) provocados por contrastes térmicos entre dos superficies. Encontramos dos tipos de brisas; las marinas (de mar a tierra) se producen durante el día y preferentemente en primavera y verano, y van a repercutir en los valores climáticos de la zona. Al amanecer llevan una dirección perpendicular a la costa, mientras que al atardecer cambian y se orientan casi paralelas a la línea de costa. Así se identifica al Garbí con un viento de orientación E-SE que no es más que una brisa marina muy regular. Estas brisas hacen que las temperaturas máximas se suavicen y la humedad relativa aumente. La brisa terrestre (de tierra a mar) aparece identificada con los vientos de poniente, y suele ser menos relevante y condicionante del clima que la brisa marina.

Los temporales de viento se producen por situaciones anómalas y vienen asociados a procesos meteorológicos de distinta índole:

- Situación de viento del este (Levante). Este viento viene asociado a borrascas o bajas presiones situadas en el Mediterráneo, y provoca fuertes precipitaciones en el litoral levantino. Estas situaciones se dan principalmente en otoño y primavera. Rara vez se alcanzan velocidades superiores a 100 km/h, aunque sus efectos suelen ser muy destructivos porque casi siempre van acompañados de fuertes precipitaciones y que tienen un carácter más persistente.
- Situación de viento del nordeste (Gregal). Esta situación está asociada a borrascas situadas en el Mediterráneo y a un Anticiclón en el norte de Europa, formando un corredor de vientos fríos o muy fríos procedentes del norte o centro de Europa, que se humedecen notablemente por el recorrido marítimo y provocan una gran inestabilidad en el Mediterráneo. Si esta situación se produce en otoño, vendrá asociada a descenso de las temperaturas y fuertes lluvias en la zona objeto de estudio, debido a la clara exposición de la línea de costa a la entrada de los sistemas convectivos. Tanto el viento Gregal como la Tramuntana (del norte) son los encargados de traer consigo las olas de frío procedentes del norte de Europa, provocando el desplome de los termómetros.

- Vientos del sureste (Xaloc). Estos vientos son cálidos y están asociados a una Baja relativa en el Norte de África. Provocan olas de calor en verano, y en ocasiones precipitaciones débiles cuando soplan en otoño o primavera.
- Vientos del oeste (Poniente) y noroeste. Como se ha dicho, son vientos secos, que pese a llevar asociadas las rachas máximas de velocidad, aquí llegan algo debilitados por encontrarse la zona a sotavento de la circulación atmosférica general, y por el obstáculo que constituye el arco montañoso de La Safor y las sierras Béticas del norte de Alicante.

Los vendavales con rachas fuertes de viento llevan asociados riesgos de efectos muy diversos. En el entorno urbano incluyen desprendimientos de cornisas y techos, caídas de vallas publicitarias y andamios, desplomes de muros, arranque de árboles, daños en los tendidos eléctricos o dificultades para caminar. En el campo se producen abundantes desperfectos en los cultivos, agravados si en la zona existen cultivos en invernadero y bajo plástico, sensibles a los efectos de los vientos intensos. Un riesgo frecuente de los temporales de Poniente es el de incendios forestales, provocados muchas veces por roturas de cables de alta tensión.

#### 7.1.10.4 Clasificación climática

La combinación de todos los parámetros analizados para el área de estudio, determinan la clasificación del clima del litoral sur de la provincia de Valencia. Según el sistema de Thornthwaite (modelo basado en el concepto de evapotranspiración potencial y en el balance de vapor de agua), el área de estudio se incluye en un clima sub-húmedo seco (C1), mesotérmico (B'3), con superávit moderado en invierno (s): C1 B'3 s a'.

## 7.2 MEDIO BIOLÓGICO

### 7.2.1 Flora y vegetación

Con el término flora se hace referencia únicamente a las especies vegetales que ocupan un determinado territorio, mientras que al hablar de vegetación, se alude al conjunto de individuos de distintas especies que ocupan un área y que aparecen en una proporción y distribución determinadas. El estudio de las formaciones vegetales precisa, además del conocimiento de la composición específica, la distribución de esos taxones en el espacio, las relaciones ecológicas entre ellos y su evolución en el tiempo. Por tanto, para caracterizar las formaciones vegetales resulta de gran utilidad conocer los factores ambientales que, en última instancia, van a determinar su desarrollo.

Los pisos bioclimáticos son aquellos espacios que se suceden por un gradiente altitudinal o latitudinal y que vienen definidos por parámetros que tienen un efecto muy directo sobre la distribución de la biocenosis. Entre estos parámetros destaca la temperatura, que será la principal variable en las fórmulas que definen los índices más utilizados para realizar las clasificaciones bioclimáticas.

La clasificación bioclimática más usual, suele realizarse en función del llamado Índice de Termicidad (It), que se calcula a partir de la temperatura media anual y de la media de las máximas y de las mínimas del mes más frío. El área que nos ocupa se encuentra dentro del rango perteneciente al piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, caracterizado por una baja incidencia de las heladas.

Del mismo modo que la temperatura es el principal parámetro escogido para definir los pisos bioclimáticos, la precipitación lo es para los denominados tipos ombroclimáticos. En áreas sometidas a largos periodos de estrés hídrico, como es el caso de la región mediterránea, la disponibilidad de agua es sin duda un factor muy importante en la distribución espacial de

las comunidades vegetales. Por este motivo, la clasificación ombroclimática se basa en los valores de precipitación media anual para definir los diferentes tipos.

El área analizada quedaría incluida dentro del ombroclima subhúmedo, que se caracteriza por valores de precipitación media anual entre 600 y 1.000 mm.

#### 7.2.1.1 Descripción general de la zona

En general, el área de estudio se circunscribe en un territorio fuertemente antropizado, conformado por un mosaico de diversos usos (agrícolas, industriales, recreativos, terciarios y residenciales), vertebrados a través de numerosas vías de comunicación.

El área de estudio, ha experimentado una fuerte antropización que hoy presenta formaciones naturales casi relictas, enclavadas en los cauces de los ríos, en las áreas montañosas y en las zonas húmedas existentes en el territorio.

El resto del área está ocupada por cultivos de regadío, principalmente cítricos. Además, como consecuencia del proceso de antropización de la zona, aparece una vegetación nitrófila en los bordes de camino y aquellos campos abandonados periurbanos.

La vegetación potencial de la zona de estudio, una vez consideradas las características del territorio, estará más condicionada por las peculiaridades edáficas del mismo que por las cuestiones climáticas.

La unidad de vegetación más extensa y representativa se encuentra asociada al uso agrícola dominante (cítricos y hortícolas), y la constituye una variedad de comunidades y especies, nitrófilas, de amplia valencia ecológica, denominadas arvenses (en cultivos en uso) y ruderales (en campos abandonados, cunetas y eriales).

Otras unidades vegetales a destacar, tanto por su composición florística, como por su importancia ecológica, se localizan, en las zonas correspondientes a los Lugares de Interés Comunitario identificados en el municipio, como son el LIC Dunas de la Safor, LIC Marjal de la Safor y LIC Sierras de Montdúver y Marxuquera.

#### 7.2.1.2 Vegetación potencial

La zona de estudio se sitúa en el Sector Setabense de la provincia corológica Valenciano-Catalano-Provenzal. Este sector posee gran riqueza en flora endémica, donde abundan los taxones exclusivos como *Biscutella stenophylla*, *Cirsium valentinum*, *Iberis carnosa* subsp *hegelmaieri*, *Lathyrus tremolsianus*, *Leucanthemum gracilicaule*, *Linaria depauperata* subsp *depauperata*, *Ononis tridentata* subsp *angustifolia*, *Sarcocapnos saetabensis* o *Thymus piperella* (Laguna 1998).

La vegetación potencial de un territorio sería aquella que llegaría a establecerse en el mismo tras un proceso de sucesión temporal que alcanzara la etapa clímax. Generalmente, suele considerarse etapa clímax de una sucesión aquella formación vegetal que alcanza una mayor complejidad específica y estructural. Cada etapa clímax, por tanto, lleva asociada una sola secuencia de comunidades o etapas sustituyentes que se originan por la existencia de factores que introducen un gradiente espacial. El conjunto de etapas, relacionadas estrechamente entre sí, que pueden hallarse en un territorio como resultado del proceso de sucesión conforman una serie de vegetación.

El territorio analizado corresponde al carrascal o asociación *Rubio longifoliae-Quercus rotundifoliae signetum*, donde la especie predominante es la carrasca o encina (*Quercus ilex* subsp *rotundifolia*), que constituye la vegetación potencial arbolada del piso mesomediterráneo. Estos bosques pertenecen a la clase de vegetación de *Quercetea ilicis*,

concretamente al orden *Quercetalia ilicis*. Ejemplares de esta especie se encuentran en la loma de Santa Ana como vestigio de la vegetación potencial, aunque en la actualidad son mucho más abundantes los ejemplares de pino carrasco (*Pinus halepensis*). Este estrato arbóreo está acompañado por otros árboles y arbustos como el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), sabina negral (*Juniperus phoenicea*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), coscoja (*Quercus coccifera*), y lianas como la hiedra (*Hedera helix*) y *Rubia peregrina*.

Cuando los factores edáficos, topográficos o hidrológicos no permiten el desarrollo de la etapa madura de la serie, o cuando la acción humana provoca una degradación de la misma, aparecen las formaciones subseriales, entre las que encontramos los coscojares de la asociación *Quercus cocciferae Pistacietum lentisci*, que a su vez pueden dar lugar a tomillares y romerales en los que las plantas más frecuentes son el brezo (*Erica multiflora*), pebrella (*Thymus pipirella*), aliaga (*Ulex parviflorus*), albaida (*Anthyllis cytisoides*) y romero (*Rosmarinus officinalis*), y que se corresponde con la asociación *Helianthemum Thymetum pipirellae*.

#### 7.2.1.3 Unidades de vegetación

##### – Cauces fluviales

Los cauces y márgenes de los ríos están ocupados en su mayor parte por cañas (*Arundo donax*) y carrizo (*Phragmites* sp). En estos cauces se localizan también, aunque de una forma aislada, algunos ejemplares arbóreos representativos de la vegetación de bosque de galería (*Salix eleagnos*, *Salix alba*, *Populus nigra* y *Populus alba*) pudiendo estar acompañados con un tapiz herbáceo de *Vinca difformis*. Entre estos dos estratos aparece uno intermedio con algunos ejemplares de ricino (*Ricinus communis*), hiedra (*Hedera helix*), mirto (*Mirtus communis*) e hinojo (*Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*). Estas formaciones se distribuyen a lo largo del cauce del río Serpis

##### – Monte mediterráneo

En las lomas montañosas existentes en la zona noroeste del área de estudio, en el ámbito meridional de la Sierra de la Marxuquera y oriental de la Sierra de Falconera, se desarrolla una vegetación arbustiva, donde dominan las especies propias de las series de vegetación climática que se desarrollan en el entorno, *Quercus cocciferae Pistacietum lentisci* y *Helianthemum Thymetum pipirellae*, como por ejemplo pino carrasco (*Pinus halepensis*), coscoja (*Quercus coccifera*), jara (*Cistus albidus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), esparraguera (*Asparagus* spp.), palmito (*Chamaerops humilis*), brezo (*Erica multiflora*), romero (*Rosmarinus officinalis*), siempreviva (*Helichrysum stoechas*), romero blanco (*Helianthemum syriacum*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) y aliaga (*Ulex parviflorus*).

##### – Dunas litorales

El campo de dunas conforma un ecosistema terrestre controlado por el oleaje que remueve y transporta la arena, acumula el fitoplancton, bombea agua y materia orgánica en el sistema intersticial y mueve a los animales. El viento es el motor de la dinámica del campo de dunas, transportando la arena, el aerosol salino y los detritos y enterrando la vegetación. Las dimensiones de las dunas costeras en cuanto a las alturas varían desde 1-2 m hasta 20-30 m.

En los sistemas dunares se encuentran comunidades que soportan el movimiento de las arenas y la salinidad. Así, destacan la "herba pucera" (*Inula crithmoides*), la siempreviva (*Limonium narbonés*), los juncos (*Juncus maritimus*, *Scirpus roman-vos*), la "mansega"

(*Cladium mariscus*), el "llostó de mar" (*Ammophila arenaria*), la correhuela de duna (*Calystegia soldanella*), y la viola de mar (*Pancratium maritimum*).

En las costas de la Comunidad Valenciana, la asociación de vegetación dunar más relevante es *Medicago-Ammophiletum*, con ejemplares de *Ammophila arenaria* y *Medicago marina*, sin embargo una de las subasociaciones predominantes es *Lotetosum crecili*, en la que aparecen como elementos diferenciales *Lotus creticus* y *Launaea resedifolia*.

Los sistemas dunares de playas incluidos en el área de estudio son los que aparecen en la zona litoral de Gandía, cabe destacar las formaciones dunares que conforman la LIC de las dunas de la Safor, estos sistemas dunares forman parte del litoral de los términos municipales de Daimús, Guardamar, Bellreguard y parte de Miramar, además de otros fuera del ámbito de estudio. A lo largo del litoral, la explotación turística y urbanística de la zona ha ido mermando la superficie y estabilidad de estas formaciones dunares, este cambio en los usos del suelo ha propiciado la colonización de especies no propias de estos sistemas que llegan a ocupar el suelo del litoral.

– Campos de cultivo

Por último hacer referencia a la presencia de campos de cultivo, con la vegetación que llevan asociada los mismos. Como ya se ha comentado, la zona está ocupada casi exclusivamente por el cultivo de cítricos, principalmente la naranja y el limón, que se ven acompañados por una alfombra amarilla de flores arvenses pertenecientes a la asociación *Citro-Oxalidetum pedis-caprae* (O.Bolòs 1975), donde la especie dominante es el Agret (*Oxalis pes-caprae*), pudiendo estar acompañada por otras especies como *Fumaria capreolata*, *Diplotaxis eruroides* o *Mercurialis annua*.

#### 7.2.1.4 Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana

El (PATFOR) es un instrumento de Planificación Forestal y de Ordenación del Territorio, gestado desde una perspectiva de participación pública, alrededor de la cual, la Administración quiere alcanzar un consenso sobre las líneas maestras de lo que debe ser su acción futura sobre el sector forestal.

El PATFOR define, de forma participativa, un nuevo modelo forestal valenciano para que responda a las demandas y necesidades de la sociedad. Para ello, este plan presenta diferentes objetivos que se pueden resumir de la forma siguiente:

1. Promover la instauración de mecanismos participativos permanentes, que fomenten la corresponsabilidad de la sociedad en la gestión forestal.
2. Transformar los ecosistemas forestales en un elemento vertebrador del territorio, integrado con el resto de componentes del mismo y capaz de enfrentarse a los nuevos retos, como el cambio climático o las energías alternativas.
3. Optimizar el aprovechamiento de los bosques en su papel de producción de bienes y servicios, así como en la mitigación de riesgos para la sociedad.
4. Garantizar la conservación de los ecosistemas forestales, las especies de flora y fauna y su adaptación a los cambios.
5. Revalorizar el papel económico, social y ambiental de los montes, de modo que se favorezca el retorno, a los gestores forestales, de los servicios ambientales que prestan.

6. Fomentar nuevas fórmulas de gobernanza forestal, capaces de reactivar los montes como elementos dinamizadores del desarrollo rural, contribuyendo a la fijación de poblaciones y el aumento de su calidad de vida.

En materia de protección y conservación existen diversas figuras cuyo fin es la protección y/o conservación de determinados hábitats, especies, zonas singulares, etc. Dentro del PATFOR se distingue el terreno forestal del terreno forestal estratégico (TFE). Éste último se concibe a efectos de planificación, más que de conservación o protección y puede definirse (el terreno forestal estratégico) como el terreno forestal que por sus especiales características o importancia de los servicios que presta es merecedor de la salvaguarda de su condición y función forestal.

El 46% del terreno forestal de la Comunitat Valenciana queda declarado como tal (611.556 ha). Los TFE, por su especial necesidad de salvaguarda tienen la consideración de suelo no urbanizable de especial protección y son terrenos prioritarios para la financiación pública de acciones que garanticen el mantenimiento y mejora de los servicios ambientales objeto de su declaración. Son terrenos forestales estratégicos declarados por el PATFOR: las cabeceras de cuenca en cuencas prioritarias, los bosques litorales, las zonas de alta productividad, las masas arboladas en zonas de clima árido y semiárido y los montes declarados de utilidad pública y montes declarados como protectores.

A efectos forestales, el ámbito de estudio contiene una zona forestal de alta productividad y elevado potencial bioclimático ( $IBL > 7$ ;  $CRT > 150$ ). Esta zona está situada en el terreno forestal entre las provincias de Valencia y Alicante y es similar a la zona de alta productividad del norte de Castellón, pero de clima mediterráneo genuino. El área clasificada como terreno forestal que aparece dentro del ámbito de estudio comprende una porción de la Sierra de Marzuquera, correspondiente a Santa Ana, terreno con vegetación de monte mediterráneo.

La mayor parte del territorio de la zona de estudio está ocupada, según el catálogo forestal nacional, por suelo agrícola, artificial y zonas de uso no forestal. Sin embargo aparecen unas pequeñas zonas forestales dominadas por el estrato arbustivo y subarbustivo y una baja proporción de superficie de bosque arbolada, debido fundamentalmente a la elevada recurrencia de incendios que no dejan prosperar masas arboladas. Estos fenómenos de incendio, junto a la torrencialidad de las lluvias, han desencadenado procesos erosivos de elevada importancia, los cuales es imprescindible restaurar de modo prioritario, ya que la pérdida de suelo implicaría la pérdida de su capacidad productiva.

Por otro lado, estas elevadas precipitaciones pueden ayudar a solventar el problema de los acuíferos sobreexplotados existente, si se realiza una adecuada gestión forestal que permita incrementar la superficie arbolada aumentando la capacidad de captación de recursos hídricos, limitando los procesos erosivos y posibilitando el aprovechamiento de la elevada productividad de la zona para la producción de madera y biocombustible forestal, actualmente no desarrollada por la escasa superficie arbolada.

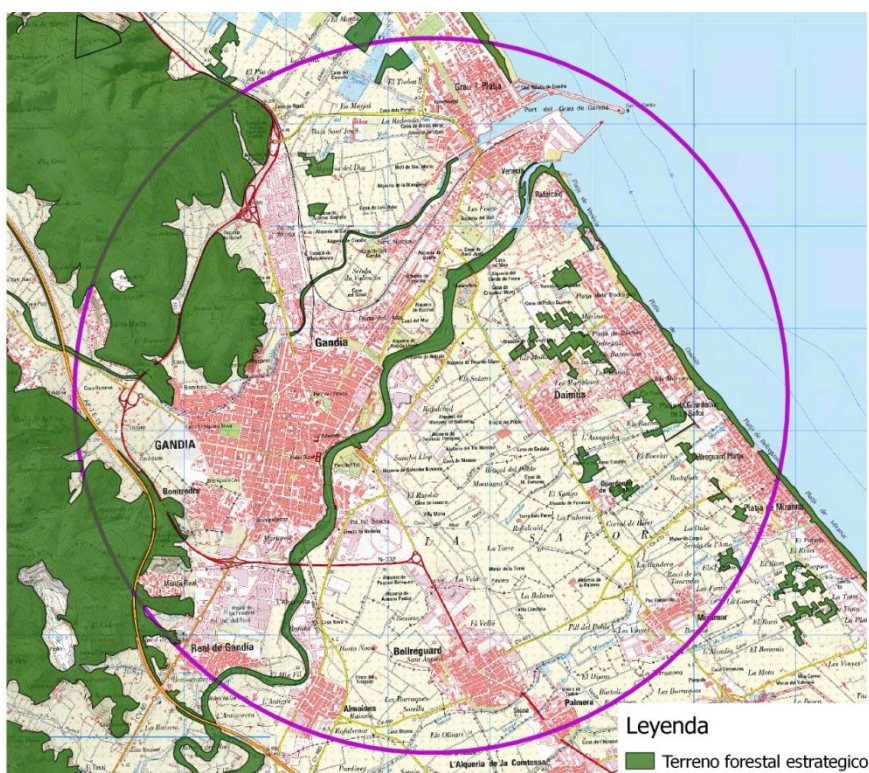
Los usos permitidos dentro de las formaciones forestales van encaminados a mantener las masas arbóreas, matorrales y herbáceas para que cumplan funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas. Se busca el mantenimiento de actividades relacionadas con la obtención de los bienes derivados de los servicios de producción, tales como la silvicultura, y de actividades relacionadas con el suministro de los servicios de regulación y culturales, como la actividad cinegética, la actividad piscícola, el uso excursionista, recreativo y pedagógico de los montes. Están permitidos los usos que no hagan perder al suelo su carácter forestal.



Para realizar actuaciones en terreno forestal que supongan una modificación sustancial de la cubierta vegetal, sin producirse cambio de uso forestal, será necesaria la autorización de la administración competente en materia forestal, cuando dichas actuaciones no estén previstas en el correspondiente instrumento técnico de gestión forestal aprobado expresamente por la Administración forestal. De forma general, no se permitirá construir en las zonas con pendiente superior al veinte por ciento a menos que se trate de infraestructuras necesarias para el suministro de servicios ambientales de regulación o para la realización de actividades terciarias o de servicios.

La Administración competente en materia forestal, podrá permitir, en terrenos forestales estratégicos, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa sectorial que le sea de aplicación, la planificación, instalación, mejora y conservación de actividades, instalaciones e infraestructuras que tengan como finalidad la provisión de servicios ambientales, siempre sean compatibles con el mejor aprovechamiento, conservación, cuidado y restauración de los recursos naturales o para su disfrute público y aprovechamiento colectivo, sin menoscabo del medio natural.

Así mismo, podrá autorizar las obras, infraestructuras e instalaciones necesarias para la gestión de los bienes de dominio público, actividades de utilidad pública o necesarias para la minoración de los riesgos que motivaron su especial protección.



**Figura 7-10.** Terreno forestal estratégico

### 7.2.1.5 Enclaves de elevado valor desde el punto de vista botánico

La figura de protección de especies silvestres denominada microrreserva vegetal fue creada por el Gobierno Valenciano el 17 de octubre, mediante el Decreto 218/1994.

Una microrreserva es una zona de menos de 20 hectáreas de extensión, que es declarada mediante Orden de la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, a propuesta propia o de los propietarios del terreno, a fin de favorecer la conservación de las

especies botánicas raras, endémicas o amenazadas, o las unidades de vegetación que la contienen. También pueden servir, entre otros fines, para los siguientes:

- Dotar de mayor grado de protección legal y permanencia a parcelas experimentales de investigación botánica o forestal.
- Conservar las "localidades clásicas botánicas", es decir, los sitios donde por primera vez fueron descubiertas para la ciencia nuevas especies, muchas de ellas exclusivas de la Comunidad Valenciana a nivel mundial.
- Favorecer la conservación de los sustratos sobre los que crece la vegetación, y en especial los perfiles-tipo geológicos o de suelos.
- Preservar inventarios sobresalientes de unidades de vegetación protegidos por la Directiva de Hábitats de la Unión Europea.
- Conservar, individualmente o en conjunto, árboles monumentales o singulares que crecen sobre terrenos naturales, así como árboles-élite, árboles-plus u otros destinados a la investigación forestal.
- Preservar recorridos botánicos didácticos y rutas ecológicas para la docencia botánica.
- Facilitar las reintroducciones o reforzamientos poblacionales de plantas amenazadas o en peligro de extinción.

En la microrreserva se encuentran protegidas tanto las plantas como los sustratos sobre las que éstas crecen (suelo, roca, etc.), pero no necesariamente la fauna. En consecuencia, la declaración de una microrreserva no implica limitaciones para el desarrollo de la caza. No obstante lo anterior, en la Orden por la que se declara una microrreserva, pueden establecerse medidas adicionales para proteger a aquellas especies de animales (especialmente insectos) que resultan necesarios para la supervivencia de las plantas, al garantizar la polinización de las flores, dispersión de las semillas, etc.

En el ámbito territorial del presente estudio no se localiza ninguna zona designada como microrreserva.

#### 7.2.1.6 Catálogo florístico.

La provincia corológica Valenciano-Catalano-Provenzal está caracterizada por la vegetación de carrascales y coscojares, siendo sus termotipos más frecuentes el termomediterráneo y el mesomediterráneo inferior.

A continuación se presentan los taxones existentes en la zona de estudio en todas las unidades de vegetación antes caracterizadas.

Nombre científico	Nombre común
<i>Amaranthus spp.</i>	
<i>Anagallis arvensis</i>	Murajes
<i>Arenaria valentina</i>	
<i>Arundo donax</i>	Caña
<i>Asparagus albus</i>	Esparraguera
<i>Asparagus horridus</i>	Espárrago
<i>Asphodelus cesariferus</i>	Gamón
<i>Asphodelus fistulosus</i>	Gamoncillo
<i>Atriplex spp.</i>	
<i>Avena barbata</i>	Avena
<i>Baldellia ranunculoides</i>	
<i>Beta maritima</i>	Acelga silvestre
<i>Beta vulgaris</i>	Acelga

Nombre científico	Nombre común
<i>Biscutella stenophylla</i> subs. <i>stenophylla</i>	Anteojos
<i>Brachypodium retusum</i>	Lastón
<i>Carex elata</i>	Juncia
<i>Centaurea rouyi</i>	Centaurea
<i>Ceratonía siliqua</i>	Algarrobo
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Ceratofilo
<i>Cistus albidus</i>	Jara
<i>Cistus monspeliensis</i>	Jaguarzo
<i>Cirsium monpessulanum</i>	Lechuguita de acequia
<i>Cladium mariscus</i>	Mansega
<i>Clematis</i> ssp	Vidiellas
<i>Convulvulus althaeoides</i>	Majuelos
<i>Convulvulus arvensis</i>	Correhuela menor
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramma común
<i>Dianthus hispanicus</i> subs. <i>fontqueri</i>	Clavel de flora grande
<i>Diploaxis eruroides</i>	Jaramago de secarral
<i>Dittrichia viscosa</i>	Olivarda
<i>Echium saetabense</i>	
<i>Elymus farctus</i> (= <i>Agropyrum junceum</i> )	
<i>Emex spinosa</i>	
<i>Erica multiflora</i>	Brezo
<i>Euphorbia</i> spp.	Lechetrezna
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp <i>piperitum</i>	Hinojo
<i>Globularia alypum</i>	Coronilla de fraile
<i>Hedera helix</i>	Hiedra
<i>Helianthemum origanifolium</i>	Hierba de hígado
<i>Helianthemum syriacum</i>	Romero blanco
<i>Helichrysum stoechas</i>	Siempreviva
<i>Hordeum murinum</i>	Cebadilla de ratón
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	
<i>Hyparrhenia hirta</i>	Abelage
<i>Inula crithmoides</i>	Herba pucera
<i>Ipomoea sagittata</i>	Correhuela del cañaveral
<i>Iris pseudacorus</i>	Lirio de agua
<i>Juncus</i> sp	Junco
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro de la miera
<i>Kosteletzkyia pentacarpos</i>	
<i>Lathyrus</i> spp.	
<i>Lavatera</i> spp.	
<i>Lemna gibba</i>	Lenteja de agua
<i>Lemna minor</i>	Lenteja de agua
<i>Lemna trisulca</i>	Lenteja de agua
<i>Leucanthemum gracilicaule</i>	Margarita
<i>Limonium narbonense</i>	Siempreviva común
<i>Linaria depauperata</i>	
<i>Linum narbonense</i>	
<i>Malva cretica</i>	
<i>Malva parviflora</i>	Malva de flor pequeña

Nombre científico	Nombre común
<i>Malva sylvestris</i>	Malva
<i>Mercurialis annua</i>	Mercurial
<i>Narcissus spp.</i>	
<i>Narcissus perezlarae</i>	
<i>Nicotina glauca</i>	Tabaco moruno
<i>Nymphaea alba</i>	Nenúfar blanco
<i>Orobanche schultzei</i>	
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Agret
<i>Panicum repens</i>	Panissola
<i>Phragmites sp</i>	Carrizo
<i>Pinus halepensis</i>	Pino carrasco
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco
<i>Plantago spp.</i>	
<i>Polygonum spp.</i>	
<i>Potamogeton nodosum</i>	Lengua de oca
<i>Prunus ssp.</i>	Endrinos
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja
<i>Rhamnus lycioides subs. borgiae</i>	Espino negro
<i>Ricinus communis</i>	Ricino
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero
<i>Rubia peregrina</i>	Rubia peregrina
<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora
<i>Samolus valerandi</i>	Dolceta
<i>Scabiosa saxatilis</i>	Escabiosa de roca
<i>Scirpus holoschoenus</i>	Junco
<i>Sedum spp.</i>	Uva de pastor
<i>Senecio vulgaris</i>	Hierba cana
<i>Silene spp.</i>	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja fina
<i>Sonchus terrenimus</i>	Cerrajón
<i>Sparganium erectum</i>	Espadaña
<i>Stipa tenacissima</i>	Esparto
<i>Teucrium spp.</i>	Poleos
<i>Teucrium buxifolium</i>	Poleo de roca
<i>Thymelaea hirsuta</i>	Bufalaga marina
<i>Thymus piperella</i>	Pebrella
<i>Thymus vulgaris subsp vulgaris</i>	Tomillo
<i>Typha angustifolia</i>	Espadaña
<i>Ulex parviflorus</i>	Aliaga
<i>Utricularia vulgaris</i>	
<i>Urtica urens</i>	Ortiga menor
<i>Xanthium spp.</i>	

**Tabla 7-8.** Catálogo florístico

### 7.2.1.7 Especies protegidas y amenazadas.

#### Grado de amenaza:

- Lista Roja 2010 de la Flora Vasculare Española:
  - Especies Amenazadas: (EX): Extinto o extinguido. (EW): Extinto en estado silvestre. (CR) En peligro crítico. (EN): En peligro. (VU): Vulnerable.
  - Especies Casi Amenazadas (NT)
  - Especies con Preocupación Menor (LC)
  - Especies con Datos Insuficientes (DD)
  - Anexo I. Especies Descatalogadas de la Lista Roja.

#### Protección legal:

- Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada CVEFA (Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación y Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna ):
  - Anexo I. Catalogadas: (Ia): En peligro de Extinción. (Ib): Vulnerables.
  - Anexo II. No Catalogadas: Protegidas.
  - Anexo III: Vigiladas
- RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas:
  - LESRPE: especies incluidas en el listado.
  - CEEA: especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en las categorías; en peligro de extinción (PE) y vulnerables (VU).

En las tablas posteriores se etiquetará como LESRPE aquellas especies que aparezcan en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial siempre que no presenten una categoría definida. Además se puede asignar mayor protección a una especie si se introduce en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), con las categorías de “en peligro de extinción” o “Vulnerable”. Así pues se dará por entendido que también aparecen en el LESRPE aquellas especies que se enuncie con la categoría de protección correspondiente.
- Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad:
  - Anexo II: Especies Animales y Vegetales de Interés Comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
  - Anexo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

#### Endemidad:

- Categorías de la publicación “Flora Endémica, Rara o Amenazada de la Comunidad Valenciana”.
  - A: Endemismo exclusivo.
  - B: Endemismo casi exclusivo, o compartido de área global muy restringida.
  - C: Endemismo ibérico de distribución amplia.

## Hábitat

- Ambiente que ocupa una población biológica dentro del área de estudio o del entorno territorial.

## Cita

- Indica la fuente de información respecto a la presencia de la especie en la zona de estudio:
  - BDB: Banco de Datos de Biodiversidad (malla de 1x1)
  - SITU: Observación "in situ"

Especie	Amenaza	Protección legal			Ende.	Hábitat	Cita	
	Lista Roja	CVFA	RD 139/2011	Ley 42/2007			BDB	SITU
<i>Amaranthus spp.</i>						Pastizales ruderales, nitrófilas.	•	•
<i>Anagallis arvensis</i> (Murajes)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	•
<i>Antirrhinum valentinum</i> (Boca de dragón de roca)	Vu	Ib			A	Roquedo calizo umbroso	•	•
<i>Arenaria valentina</i>					B	Pastizal, suelos rocosos, pedreras.	•	•
<i>Arundo donax</i> (Caña común)						Suelos profundos con humedad edáfica.	•	•
<i>Asparagus albus</i> (Esparraguera)						Matorral seco, litoral.	•	•
<i>Asparagus horridus</i> (Espárrago)						Matorral seco, litoral.	•	•
<i>Asphodelus cerasifeus</i> (Gamón)						Pastizales, heliófilos y secos.	•	•
<i>Asphodelus fistulosus</i> (Gamoncillo)						Pastizales, subnitrófilos y heliófilos.	•	•
<i>Atriplex spp.</i> (Salados)						Matorral seco, litoral.	•	•
<i>Avena barbata</i> (Avena)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Baldellia ranunculoides</i>		II				Herbazal acuático.	•	
<i>Beta maritima</i> (Acelga silvestre)						Arenales litorales y costas rocosas.	•	
<i>Beta vulgaris</i> (Acelga)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Biscutella stenophylla</i> subs. <i>Stenophylla</i> (Anteojos)					B	Roquedos, pedregales, matorral seco.	•	•
<i>Brachypodium retusum</i> (Lastón)						Herbazal seco.	•	
<i>Carex elata</i> (Juncia)		Ib				Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Centaurea rouyi</i> (Centaurea)					A	Terrenos baldíos, secos.	•	
<i>Ceratonia siliqua</i> (Algarrobo)						Cultivo, matorral, bosque.	•	
<i>Ceratophyllum submersum</i> (Ceratofilo)		Ia				Aguas permanentes o remansadas	•	

Especie	Amenaza	Protección legal			Ende.	Hábitat	Cita	
	Lista Roja	CVFA	RD 139/2011	Ley 42/2007			BDB	SITU
<i>Cistus albidus</i> (Estepa blanca)						Matorral seco.	•	•
<i>Cistus monspeliensis</i> (Jaguarzo)						Matorral seco.	•	•
<i>Cirsium monpessulanum</i> (Lechuguita de acequia)						Juncales	•	
<i>Cladium mariscus</i> (Mansega)						Humedales	•	
<i>Clematis spp.</i> (Vidiellas)						Bosques caducifolios y mixtos.	•	
<i>Convolvulus althaeoides</i> (Majuelos)						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	•
<i>Convolvulus arvensis</i> (Corregüela menor)						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Cynodon dactylon</i> (Gramma común)						Matorral húmedo y nitrificado.	•	•
<i>Dianthus hispanicus</i> <i>subs. Fontqueri</i> (Clavel de flora grande)					A	Roquedos, pedregales, matorral seco	•	
<i>Diplotaxis erucoides</i> (Jaramago de secarral)					C	Herbazonal seco.	•	
<i>Dittrichia viscosa</i> (Olivarda)						Terrenos baldíos	•	•
<i>Echium saetabense</i>	EN	II			A	Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Elymus farctus</i>						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Emex spinosa</i>						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Erica multiflora</i> (Brezo)						Matorral seco, calcícola.	•	•
<i>Euphorbia spp.</i> (Lechetrezna)						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	•
<i>Foeniculum vulgare</i> <i>subsp piperitum</i> (Hinojo)						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	•
<i>Globularia alypum</i> (Coronilla de fraile)						Matorral seco, calcícola.	•	•
<i>Hedera Helix</i> (Hiedra)						Matorral húmedo y nitrificado.	•	•
<i>Helianthemum organifolium</i> (Hierba de hígado)						Matorral litoral.	•	
<i>Helianthemum syriacum</i> (Romero blanco)					C	Matorral seco, calcícola.	•	•
<i>Helichrysum stoechas</i> (Siempreviva)						Matorral seco.	•	•
<i>Hordeum murium</i> (Cebadilla de ratón)						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Sombrecillo de agua)		III				Pastizales húmedos	•	
<i>Hyparrhenia hirta</i> (Albelage)						Herbazonal nitrófilo, cultivos.	•	

Especie	Amenaza	Protección legal			Ende.	Hábitat	Cita	
	Lista Roja	CVFA	RD 139/2011	Ley 42/2007			BDB	SITU
<i>Inula crithmoides</i> (Herba pucera)						Juncales halófilos.	•	
<i>Ipomoea sagittata</i> (Correhuela del cañaveral)						Cañaverales.	•	
<i>Iris pseudacorus</i> (Lirio de agua)						Juncales, marismas, lagunas.	•	
<i>Juncus spp.</i> (Juncos)						Marismas litorales y juncos halófitos.	•	
<i>Juniperus oxycedrus</i> (Enebro de miera)						Matorral, bosque.	•	•
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>			LESRPE	II		Zonas húmedas litorales salobres	•	
<i>Lathyrus spp.</i>						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Lavatera spp.</i> (Malvas)						Roquedos, pedregales, matorral seco.	•	
<i>Lemna gibba</i> (Lenteja de agua)						Aguas dulceacuícolas con poca corriente	•	
<i>Lemna minor</i> (Lenteja de agua)						Aguas dulceacuícolas con poca corriente	•	
<i>Lemna trisulca</i> (Lenteja de agua)	CR	II				Aguas dulceacuícolas con poca corriente	•	
<i>Leucanthemum gracilicaule</i> (Margarita)					A	Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Limonium narbonense</i> (Siempre viva común)						Juncales y fenales higrófilos	•	
<i>Linaria depauperata</i> (Palomilla)	VU				B	Roquedos, pedregales, matorral seco.	•	
<i>Linum narbonense</i>					C	Herbazal heliófilo.	•	
<i>Malva cretica</i> (Malvilla)						Herbazal seco, nitrófilo, heliófilo, subnitrófilo.	•	
<i>Malva parviflora</i> (Malva de flor pequeña)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Malva sylvestris</i> (Malva)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Mercurialis annua</i> (Mercurial)						Herbazal húmedo nitrificado	•	
<i>Narcissus spp.</i> (Narciso)						Herbazal seco, lugares rocosos.	•	
<i>Narcissus perezlarae</i>		la				Herbazal seco, lugares rocosos.	•	
<i>Nicotiana glauca</i> (Tabaco moruno)						Naturalizada, matorral nitrófilo.	•	•
<i>Nymphaea alba</i> (Nenúfar blanco)		la				Aguas dulces, limpias y tranquilas.	•	
<i>Orobancha schultzei</i>		II				Herbazal húmedo.	•	
<i>Oxalis pes-caprae</i> (Agret)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Panicum repens</i> (Panissola)						Pastizal húmedo, suelo profundo	•	
<i>Phragmites spp.</i> (Carrizo)						Cañaverales	•	•
<i>Pinus halepensis</i>						Bosque, matorral.	•	•



Especie	Amenaza	Protección legal			Ende.	Hábitat	Cita	
	Lista Roja	CVFA	RD 139/2011	Ley 42/2007			BDB	SITU
(Pino carrasco)								
<i>Pistacia lentiscus</i> (Lentisco)						Matorral.	•	•
<i>Plantago spp.</i>						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Polygonum spp.</i>						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Potamogeton nodosus</i> (Lengua de oca)						Herbazal húmedo.	•	
<i>Prunus spp.</i> (Endrinos)						Márgenes, barrancos pedregosos.	•	
<i>Quercus coccifera</i> (Coscoja)						Matorral seco.	•	•
<i>Rhamnus lycioides</i> <i>subs. Borgiae</i> (Espino negro)					B	Roquedos, pedregales, matorral seco.		
<i>Ricinus comunis</i> (Ricino)						Naturalizada, matorral nitrófilo.	•	
<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romero)						Matorral, pastizal seco.	•	•
<i>Rubia peregrina</i> (Rubia peregrina)	CR					Bosques perennifolios y mixtos	•	•
<i>Rubus ulmifolius</i> (Zarzamora)						Matorral húmedo, suelos profundos	•	
<i>Samolus valerandi</i> (Dolceta)						Aguas con corriente o estancadas	•	
<i>Scabiosa saxatilis</i> (Escabiosa de roca)					A	Roquedos calcáreos.	•	
<i>Scirpus holoschoenus</i> (Junco)						Herbazales húmedos.	•	
<i>Sedum spp.</i> (Uva de pastor)						Roquedos, pedregales, matorral seco.	•	•
<i>Senecio vulgaris</i> (Hierba cana)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Silene spp.</i>						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Sonchus oleaceus</i> (Cerraja fina)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Sonchus tenerrimus</i> (Cerrajón)						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	
<i>Stipa tenacissima</i> (Esparto)						Matorral, pastizal seco.	•	•
<i>Teucrium ssp.</i> (Poleos)					B	Matorral gipsícola, calcícola.	•	•
<i>Teucrium buxifolium</i> (Poleo de roca)					B	Roquedos calizos		
<i>Thymelaea hirsuta</i> (Bufalaga marina)						Matorral seco.	•	•
<i>Thymus piperella</i> (Pebrella)					B	Roquedos, pedregales, matorral seco.	•	•
<i>Thymus vulgaris</i> <i>subsp vulgaris</i> (Tomillo)						Matorral seco	•	•
<i>Typha angustifolia</i> (Espadaña)						Matorral litoral seco.	•	
<i>Ulex parviflorus</i>						Matorral degradado	•	

Especie	Amenaza	Protección legal			Ende.	Hábitat	Cita	
	Lista Roja	CVFA	RD 139/2011	Ley 42/2007			BDB	SITU
(Aliaga)						calcáreo.		
<i>Utricularia vulgaris</i>						Aguas oligótroficas o mesótroficas remansadas	•	
<i>Xanthium spp.</i>						Herbazal nitrófilo, cultivos.	•	

**Tabla 7-9.** Listado de especies de vegetación

### 7.2.1.8 Hábitats de Interés

Según la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y su transposición a la legislación estatal mediante Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, se relacionan una serie de hábitats del ámbito europeo que han de ser protegidos con el fin de garantizar su presencia y conservación.

El Ministerio de Medio Ambiente realizó una cartografía a escala 1:50.000 que recogía los diferentes hábitats existentes. En la tabla siguiente se incluye el grado de naturalidad (valorado de 1 a 3, siendo el 3 el valor de mayor naturalidad) y el porcentaje de ocupación del mismo en el área (porcentaje de cobertura del hábitat en cuestión con respecto a la superficie del polígono que lo contiene). El objetivo de ello es valorar el estado de conservación de cada tipo de hábitat en cada lugar concreto del territorio y su distribución en el mismo.

En el territorio estudiado aparecen representados los siguientes hábitats, alguno de ellos prioritario:

HAB	COD UE	PRI	DESCRIPCION	NOMBRE COMÚN	%	NAT
167676	5330	Np	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Escobonales basófilos valenciano-tarraconenses y setabenses	8	2
	8210	Np	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	Brezales de roca termomesomediterráneos valenciano-tarraconenses, setabenses, manchego-murcianos y murciano-almerienses	11	2
	8210	Np	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	Comunidad de fisuras de extraplomos calcáreos alcaracenses	1	2
	9340	Np	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	Carrascales basófilos valenciano-tarraconenses y setabenses	14	2
	8210	Np	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	Vegetación casmofítica de fisuras de roquedos calcáreos umbrosos y cálidos termomediterráneos húmedos setabenses	12	2
	6110	*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi	Céspedes crasifolios rupestres calcáreos de <i>Sedum sediforme</i>	11	2
	5330	Np	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Lentiscal acidófilo valenciano-tarraconense con coscojas	40	2
	6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	Pastizales anuales basófilos iberolevanticos	5	2
	6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	Lastonares termófilos valenciano-murcianos	35	2

HAB	COD UE	PRI	DESCRIPCION	NOMBRE COMÚN	%	NAT
167139	7210	*	Turberas calcáreas del Cladium mariscus y con especies del Caricion davallianae	Marciegales de sombrerillos de agua	88	2
	3160	Np	Lagos y estanques distróficos naturales	Comunidades dulceacuícolas de Utricularia vulgaris y Lemna minor	38	3
	3150	Np	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	Comunidades dulceacuícolas de Potamogeton densus y P. nodosus	38	3
	3150	Np	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	Comunidades de lenteja de agua gibosa	88	3
	6430	Np	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Herbazales megafórbicos con laureles de San Antonio	62	2
	6420	Np	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	62	2
	3280	Np	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba	Gramal de agua	88	2
	3150	Np	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	Comunidades dulceacuícolas de ninfeidos	62	3
167709	6430	Np	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Herbazales megafórbicos con laureles de San Antonio	62	2
	3150	Np	Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	Comunidades dulceacuícolas de Potamogeton densus y P. nodosus	38	3
167808	3280	Np	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba	Gramal de agua	38	2
	6430	Np	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Herbazales megafórbicos con laureles de San Antonio	38	2
167847	1210	Np	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	Herbazales halonitrófilos costeros mediterráneos de barrillas y rábanos marinos	38	2
167911				Romerales termo-mesomediterráneos seco-subhúmedos setabenses	38	2
	6110	*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi	Céspedes crasifolios rupestres calcáreos de Sedum sediforme	12	2
	6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	Lastonares termófilos valenciano-murcianos	62	3
168234	3280	Np	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba	Gramal de agua	62	2
	3150	Np	Lagos eutróficos naturales con vegetación	Comunidades dulceacuícolas de Potamogeton densus y P. nodosus	38	3

HAB	COD UE	PRI	DESCRIPCION	NOMBRE COMÚN	%	NAT
			Magnopotamion o Hydrocharition			
168242	6430	Np	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Herbazales megafórbicos con laureles de San Antonio	88	2
168329	6420	Np	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	Juncal churrero ibérico oriental	88	2
168356	92D0	Np	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos(Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	Adelfares	62	2

**Tabla 7-10.** Listado de hábitats de interés comunitario

## 7.2.2 Fauna

Para el estudio de la fauna de la zona de estudio, en primer lugar se van a describir los biotopos o unidades de fauna presentes: humedales, dunas litorales, campos de cultivo, monte mediterráneo y uso urbano.

A continuación se listan y describen las especies presentes en estos hábitats por grupos: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, y por último se analiza su grado de protección o amenaza.

La recopilación de la información utilizada para la realización del presente estudio se ha realizado de la siguiente manera. En primer término, se ha revisado toda la bibliografía disponible sobre fauna del área de estudio, constituida por una gran diversidad de documentos que van desde guías de campo a informes inéditos, pasando por atlas de distribución, artículos científicos, libros de divulgación, notas de prensa e incluso páginas de Internet. En segundo lugar, se han realizado recorridos por todo el área de estudio, anotando las especies detectadas, su estado fenológico y comportamiento, así como su ubicación y el sustrato que ocupaban. Una vez recogidos todos los datos se han integrado para desarrollar una visión, lo más cercana a la realidad, de la fauna de la zona objeto de estudio.

Como parece lógico, el mayor número de registros se han obtenido del análisis bibliográfico. La gran ventaja de estos datos documentales se encuentra en el periodo de tiempo que abarcan, con lo que se obtienen interesantes aspectos de la tendencia de las especies que se van a considerar sensibles.

### 7.2.2.1 Unidades de fauna

Como ocurre con la vegetación, la distribución de la fauna en un territorio está condicionada por una serie de factores. Los organismos animales necesitan unas condiciones ambientales concretas para desarrollar su ciclo vital. Estas variables ambientales, bióticas y abióticas son las que definen los ecosistemas y a su vez condicionan la variabilidad de especies presentes en un territorio.

Tres son los factores que básicamente van a determinar la distribución de los organismos animales: la humedad ambiental, la disponibilidad de agua, y como consecuencia de estos dos factores y de la naturaleza del suelo, el tipo de vegetación predominante y la estructura del paisaje vegetal.

Otro factor, no menos importante, que influye decisivamente en las comunidades faunísticas es la acción del hombre sobre el medio circundante. Las transformaciones realizadas por el hombre repercuten sobre la fauna de muchas formas y le ocasionan, con el transcurso del tiempo, un empobrecimiento por la progresiva disminución de la diversidad; resultado de la competencia que ejerce ocupando un espacio vital para animales y plantas. Este es un proceso que viene desarrollándose de manera acusada por lo menos en los últimos doscientos años.

En el área de estudio se pueden definir a grandes rasgos cinco tipos principales de hábitats: humedales; dunas litorales, campos de cultivo; monte mediterráneo (en el que se combinan manchas de pinar con zonas de matorral mediterráneo, áreas de pastizales y roquedos) y áreas urbanas y periurbanas.

Muchas especies no son exclusivas de un solo tipo de hábitat, sino que dependiendo de varios factores, o del periodo del ciclo anual, pueden encontrarse en varios de ellos, por lo que resulta difícil asignar a algunas especies a un hábitat concreto. En estos casos la especie se ha incluido en el hábitat más frecuente o en el caso de las especies reproductoras, en el hábitat donde se reproducen habitualmente.

– Humedales

Aquí se incluyen todos aquellos lugares naturales o naturalizados con presencia de agua durante toda o parte importante del año. En el área de estudio el representante de esta unidad es el Río Serpis.

El grupo de los peces es exclusivo de este tipo de hábitat, detectándose en este entorno las siguientes:

- Anguila
- Carpín
- Carpa
- Samaruc
- Gambusia
- Espinoso
- Perca americana

En cuanto anfibios, la especie más características de este hábitat es la rana común que habita de forma permanente durante todo el año,

- Rana común

Entre los reptiles, las especies más características de este medio son:

- Galápago europeo
- Galápago leproso
- Galápago de Florida
- Galápago de orejas amarillas

Las aves acuáticas son el grupo faunístico que mejor caracteriza a los humedales. En el ámbito analizado se pueden destacar las siguientes especies:

- Avetorillo común
- Garza imperial
- Calamón común

- Focha común
- Cigüeñuela común
- Chorlitejo chico
- Chorlitejo patinegro
- Vuelvepiedras común
- Martín pescador
- Lavandera boyera
- Lavandera cascadeña
- Lavandera blanca

Aunque la mayoría de estas especies son exclusivas de zonas húmedas, algunas se distribuyen también por otros hábitats.

De las especies de mamíferos habitualmente detectadas se citan:

- Murciélago pequeño de herradura
- Murciélago ratonero patudo

– Dunas litorales

Las dunas litorales se extendían antiguamente a lo largo de todo el litoral, pero en la actualidad han quedado reducidas a pequeñas zonas aisladas bastante deterioradas. Las especies citadas en este tipo de hábitat muestran una elevada adaptación.

Los reptiles que habitan en este tipo de hábitat son los siguientes:

- Salamanesca rosada
- Lagartija colirroja
- Lagartija colilarga

Las especies de aves más frecuentes en estos ambientes son:

- Chorlitejo patinegro

– Campos de cultivo

La mayor parte del territorio en la zona de estudio está dedicada a cultivos de regadío. El principal cultivo son los cítricos en sus numerosas variedades. Estas zonas son muy homogéneas y como ocurre en la mayoría de zonas con grandes extensiones de monocultivos presentan una baja densidad de comunidades faunísticas.

Las especies animales características de estos medios suelen ser bastante generalistas y mostrar poca especialización, aunque a veces los hábitats asociados a los cultivos tradicionales pueden albergar especies de elevado interés conservacionista.

Entre los anfibios que habitualmente pueden ser observados en este tipo de hábitat destacan:

- Sapo partero común
- Sapo de espuelas
- Sapo común
- Sapo corredor

Entre las especies de reptiles algunas habitan muy frecuentemente en las edificaciones agrícolas y en los muros de piedra de las terrazas de cultivo. La especie más comúnmente observada en esta zona es:

- Salamancaesa común

Muchas especies de aves frecuentan los medios agrícolas, siendo las más características:

- Paloma bravía
- Tórtola turca
- Golondrina común
- Golondrina dáurica
- Lavandera blanca
- Petirrojo
- Mirlo común
- Carbonero común
- Estornino negro
- Gorrión común

La mayor parte de estas especies frecuentan también otro tipo de hábitats, del mismo modo que otras que han sido asignadas a otros ambientes suelen frecuentar las zonas de cultivo en alguna de las fases de su ciclo vital.

Respecto a los mamíferos, una única especie característica de esta zona:

- Murciélago enano

– Monte mediterráneo

Las zonas de monte mediterráneo que encontramos en el área de estudio son escasas. Están formadas por las estribaciones más cercanas al litoral de relieves montañosos. En la mayoría de los casos están rodeadas de cultivos de cítricos. En estas áreas encontramos pinares, matorrales, pastizales y roquedos

- Pinar: Comprende alguna zona puntual de la sierra de Santa Ana.

Por lo que respecta a la avifauna, encontramos numerosas especies exclusivas de este tipo de hábitat:

- Culebrera europea
- Paloma torcaz
- Tórtola europea
- Petirrojo
- Carbonero común

Las especies de mamíferos más ligadas a estas zonas forestales son:

- Murciélago mediano de herradura
- Murciélago de borde claro
- Jabalí
- Matorral y pastizales: Comprende todas las zonas naturales con estrato arbustivo o monte bajo, así como los pastizales que se aprecian en alguna zona de la Sierra de Santa Ana. La comunidad faunística de estas zonas presenta especies muy bien adaptadas a condiciones cálidas y secas.

La mayor parte de las especies de reptiles encuentran en este hábitat las mejores condiciones para su desarrollo. Las especies mejor representadas son:

- Salamandrina común
- Lagartija ibérica
- Eslizón ibérico

Entre las aves hay muchas especies que sólo se reproducen en matorrales y pastizales y otras, que aunque también lo hacen en hábitats diferentes, es aquí donde son más abundantes. Las especies más características son:

- Cogujada montesina
- Golondrina común
- Golondrina dáurica
- Colirrojo tizón
- Estornino negro
- Gorrión común

Respecto a los mamíferos encontrar los siguientes:

- Murciélago grande de herradura
- Murciélago pequeño de herradura
- Murciélago ratonero gris
- Murciélago enano
- Murciélago hortelano
- Murciélago de cueva
- Murciélago rabudo
- Conejo
- Roquedos: Se incluyen las zonas de roquedos, cortados, y ramblas sin agua ni vegetación natural que se aprecian puntualmente en las estribaciones de la Sierra de Marzuquera.

Entre los reptiles podemos observar las siguientes especies:

- Salamandrina común
- Lagartija ibérica

Las aves son las especies más abundantes en este ecosistema y muchas de las grandes rapaces utilizan los cortados rocosos para nidificar. Las especies que pueden observarse en este tipo de hábitat son las siguientes:

- Águila real
- Águila –azor perdicera
- Halcón peregrino
- Paloma zurita
- Búho real
- Collalba negra

- Uso urbano

Incluye el núcleo de población de Gandía y pequeños pueblos o urbanizaciones de forma total o parcial (Daimús, Real de Gandía, Benirredrà, Guardamar, Bellreguard, Miramar, Palmera, Almoines, Rafelcofer y Alquería de la Comtessa), y casas de campo que hay dispersas por la zona. La comunidad faunística de estas zonas no es muy rica en especies y



suele estar compuesta por taxones muy generalistas y poco especializadas que han sabido adaptarse y, en muchos casos, beneficiarse de la presencia humana.

Entre los anfibios encontramos una sola especie que en ocasiones aparece en estanques de jardines urbanos:

- Rana común

Entre los reptiles, la especie citada ha sabido adaptarse a vivir en la cercanía del hombre:

- Salamanesca común

Las especies de aves más características son:

- Paloma bravía
- Tórtola turca
- Vencejo común
- Vencejo pálido
- Avión común
- Lavandera blanca
- Petirrojo
- Colirrojo tizón
- Mirlo común
- Carbonero común
- Estornino negro
- Gorrión común

Las especies de mamíferos son escasas y la mayoría se encuentran en las zonas periurbanas:

- Murciélago enano
- Murciélago de borde claro
- Murciélago rabudo

### 7.2.2.2 Peces

La distribución de los peces continentales en el área de estudio debido a la presencia del Río Serpis en el área de estudio. En total aparecen siete especies autóctonas, de las cuales tres son pescables y comercializables, y cuatro especies exóticas.

Nombre científico	Nombre común	Periodo reproductor
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila	marzo-abril
<i>Carassius auratus</i>	Carpín	mayo-junio
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	abr-jul/ago-sep
<i>Valencia hispanica</i>	Samaruc	marzo-septiembre
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	marzo-septiembre
<i>Gasterosteus gymnuris</i>	Espinoso	febrero-mayo
<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana	mayo-junio

**Tabla 7-11.** Listado de peces

A continuación se describen brevemente las especies presentes en la zona de estudio:

- Anguila (*Anguilla anguilla*): especie común en ríos, marjales y lagunas litorales que suele vivir cerca del fondo, entre la vegetación acuática e incluso enterrada en el fango. Es una especie abundante en la zona, se encuentra en los cursos de los ríos y en los marjales costeros.
- Carpín (*Carassius auratus*): pez de tamaño medio introducido de origen asiático que habita en aguas estancadas de balsas, lagunas y cursos bajos de ríos, principalmente en zonas con abundante vegetación acuática.
- Carpa (*Cyprinus carpio*): especie de gran tamaño (hasta 70 cm.) de origen eurasiático que fue introducida en la Península Ibérica en el siglo XVII. Típica de aguas quietas y cálidas con fondo lodoso. Sus hábitats predilectos son embalses, pantanos, lagunas, azarbes y canales de curso lento con fondo limoso. Tolerancia a altos índices de contaminación. Es abundante en todos los ríos, canales y marjales de la zona.
- Samaruc (*Valencia hispanica*): Es una especie endémica de España, se distribuye por escasos enclaves de Cataluña y la Comunidad Valenciana. Habita en aguas poco salinas de humedales costeros, surgencias de agua y canales de riego con abundante vegetación subacuática.
- Gambusia (*Gambusia holbrooki*): es una especie exótica de pequeño tamaño introducida en España en 1921 para combatir enfermedades transmitidas por los mosquitos como el paludismo. Desde su introducción se ha extendido por todas las cuencas de la Península Ibérica. Tolerancia a aguas contaminadas y altos grados de salinidad. Es una de las especies de peces más adaptable que ha colonizado amplias zonas del planeta. Es muy abundante en la zona inventariada, presente en todos los cauces de ríos, en acequias de riego y marjales litorales.
- Espinoso (*Gasterosteus gymnurus*): especie de distribución europea que históricamente había sido citada en numerosos medios acuáticos de la Comunidad Valenciana. Las últimas citas de esta especie corresponden al Marjal de Peñíscola, la acequia del Rey y el Marjal de Pego-Oliva. Vive en aguas muy limpias, estancadas, de corriente débil y con abundante vegetación subacuática.
- Perca americana (*Micropterus salmoides*): también conocida como Black bass, se distribuye originariamente en la vertiente atlántica de Norteamérica. Habita en zonas de aguas tranquilas, en tramos bajos de los ríos, embalses y humedales litorales. En la Comunidad Valenciana comienza a introducirse en 1964. En el área estudiada se ha detectado en el curso final de los distintos ríos y en el marjal.

### 7.2.2.3 Anfibios

El grupo faunístico de los anfibios se caracteriza por su dependencia, en mayor o menor grado, del medio acuático. La mayoría de las especies tienen una fase larvaria, generalmente acuática, seguida de una fase adulta semiacuática y en algún caso completamente terrestre. Pese a que algunas especies durante la fase adulta han conseguido independizarse totalmente del medio acuático, necesitan volver a este para reproducirse, desarrollando su actividad, generalmente nocturna, cuando se han producido lluvias recientes y la humedad ambiental es elevada. La mayoría de las especies de anfibios tienen dos periodos importantes de actividad a lo largo del año, la primavera y el otoño, épocas en las que suelen aprovechar las lluvias para dedicarse a las tareas reproductoras.

La alimentación de los anfibios cambia según las fases de su desarrollo y la especie. Básicamente los adultos se alimentan capturando presas vivas: crustáceos, moluscos,

arácnidos, insectos. Las larvas se alimentan de partículas vegetales y carroña, rascando con sus mandíbulas córneas. También filtran el agua en busca de algas pequeñas, polen y animales unicelulares.

La especie principal identificada en la zona de estudio se detalla en la siguiente tabla, indicándose su periodo de reproducción.

Nombre científico	Nombre común	Periodo de actividad
<i>Rana perezi</i>	Rana común	todo el año

**Tabla 7-12.** Listado de anfibios

A continuación se describe brevemente la especie presente en la zona de estudio:

- Rana común (*Rana perezi*): suele permanecer durante casi todo el año en el agua o cerca de ella y es una especie que desarrolla su actividad durante el día, al contrario que las especies anteriores que son crepusculares o nocturnas. Puede encontrarse en aguas de mala calidad y llega a tolerar algo de salinidad. Es una especie ampliamente distribuida en la zona y presente en todo tipo de ecosistemas. Las mayores densidades se dan en el río Serpis y en los marjales costeros.

#### 7.2.2.4 Reptiles

La característica más significativa de los reptiles frente a los anfibios es haber conseguido una independencia del medio acuático para realizar la reproducción, esta adaptación les ha permitido colonizar gran cantidad de ambientes. La climatología del área de estudio, con temperaturas suaves a lo largo del año, permite a este grupo de vertebrados tener en los distintos biotopos presentes en la zona una amplia y variada representación, tanto en número de especies como de individuos. Esta bonanza climatológica permite a las distintas especies tener un periodo de actividad anual bastante dilatado, desde finales de febrero a principios de noviembre. El periodo reproductor comienza en la primavera.

En relación con la actividad diaria, la mayoría de las especies se encuentran activas durante cortos periodos de tiempo. En primavera y otoño la máxima actividad se centra en el mediodía, mientras que en los meses estivales la actividad se realiza mayoritariamente en las primeras horas de la mañana y hacia el atardecer.

En cuanto a la alimentación, las familias *Gekkonidae*, *Scincidae*, *Lacertidae* y *Amphisbaenidae* suelen capturar invertebrados: insectos, moluscos, arácnidos. Las familias *Colubridae* y *Viperidae* suelen alimentarse de pequeños vertebrados tales como aves, mamíferos, anfibios o reptiles.

En la zona de estudio hay presentes siete especies, que se detallan en la siguiente tabla, indicándose el periodo de reproducción para cada una de ellas.

Nombre científico	Nombre común	Reproducción
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	marzo-mayo
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	abril -julio
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Galápago de florida	abril-junio
<i>Trachemys scripta scripta</i>	Galápago de orejas amarillas	abril-junio
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	marzo-julio
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija Ibérica	febrero-julio
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	marzo-julio

**Tabla 7-13.** Listado de reptiles

A continuación se describen brevemente las especies presentes en la zona de estudio:

- Galápago europeo (*Emys orbicularis*): habita preferentemente aguas quietas con abundante vegetación subacuática. Presente en cursos de ríos, aunque sus poblaciones más abundantes se sitúan en marjales costeros, estuarios, canales y lagunas.
- Galápago leproso (*Mauremys leprosa*): especie típica de charcas, pantanos, arroyos y pozas, con suficiente vegetación que les sirva de refugio y de alimento. Ocupa las mismas áreas que la especie anterior, aunque es menos exigente con la calidad del medio. En los humedales costeros suele ser más escaso que el galápago europeo.
- Galápago de florida (*Trachemys scripta elegans*): especie procedente de Norteamérica introducida en numerosos países entre ellos España. Presente en todo tipo de aguas dulces.
- Galápago de orejas amarillas (*Trachemys scripta scripta*): especie procedente de Norteamérica que ha sustituido recientemente a la especie anterior en los comercios de mascotas al prohibirse la importación del galápago de florida en la Unión Europea. Ha sido introducida en numerosos países entre ellos España. Presente en todo tipo de aguas dulces.
- Salamanesca común (*Tarentola mauritanica*): ocupa los mismos biotopos que la especie anterior siendo algo más abundante en las áreas rocosas. Ambas salamaneas suelen encontrarse en áreas de matorral, muros de piedra, cerca de construcciones humanas, etc., tienen actividad crepuscular y nocturna. Es muy abundante en la zona de estudio.
- Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*): ocupa preferentemente zonas rocosas salpicadas de matorral, aunque también está presente en muros y paredes de construcciones humanas. Generalmente en laderas orientadas hacia el sur. Es abundante y está ampliamente distribuida en la zona, observándose incluso en el interior de pueblos y ciudades.
- Eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*): es una especie que suele pasar muy desapercibida. Vive en numerosos ecosistemas desde áreas despejadas a pinares, matorrales, campos de cultivo, etc. Es escaso en la zona de estudio, detectándose únicamente en las zonas montañosas con vegetación de matorral y en pinares.

### 7.2.2.5 Aves

Se ha constatado la presencia de 38 especies de aves, que se presentan en la siguiente tabla, donde además se indica la fenología de cada especie en la zona de estudio. Para aquellas especies que se reproducen en la zona de estudio (residentes y estivales), se indica el periodo que abarca la reproducción. Hay algunas especies que aunque visitan la zona en época reproductora, no nidifican dentro del área de estudio, en ese caso no se indica el período que abarca la reproducción.

Nombre científico	Nombre vulgar	Fenología	Reproducción
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	E	abril-junio
<i>Ardea purpurea</i>	Garza Imperial	E	marzo-junio
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	M	-----
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	O	-----
<i>Aquila fasciata</i>	Águila-azor perdicera	O	-----
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	M	-----

Nombre científico	Nombre vulgar	Fenología	Reproducción
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	R	abril-julio
<i>Fulica atra</i>	Focha común	R	abril-julio
<i>Fulica cristata</i>	Focha moruna	O	-----
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	E	abril-julio
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlito chico	R	abril-julio
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlito patinegro	R	abril-julio
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras común	I-M	-----
<i>Columba livia domestica</i>	Paloma bravía	R	abril-junio
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	R	abril-junio
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	E	abril-junio
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	R	abril-junio
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	E	abril-junio
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	O	-----
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	E	abril-agosto
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	E	abril-agosto
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	R	abril-julio
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	R	abril-junio
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	E	abril-julio
<i>Hirundo daurica</i>	Golondrina dáurica	M	-----
<i>Delichon urbica</i>	Avión común	E	abril-julio
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	E	abril-junio
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	I	-----
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	R	abril-junio
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	I	-----
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	I-M	-----
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	R	abril-junio
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	R	abril-julio
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	R	abril-junio
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	R	marzo-junio
<i>Parus major</i>	Carbonero común	R	abril-junio
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	R	abril-junio
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	R	marzo-julio

R: especie residente, está presente todo el año en la zona de estudio, puede reproducirse en la zona o en áreas colindantes.

E: especie estival, se reproduce en la zona de estudio o en áreas cercanas, pero migra hacia otras latitudes durante los meses fríos.

I: especie invernante, no teniéndose constancia de su reproducción en el área de estudio.

M: aves que sólo están presentes en la zona durante los pasos migratorios, esto es del 15 de febrero al 20 de mayo en la migración prenupcial y del 21 de julio al 30 de noviembre en la migración postnupcial.

O: especie ocasional. Su presencia en el área de estudio es esporádica no conociéndose poblaciones reproductoras ni invernales para dicha especie.

**Tabla 7-14.** Listado de aves

Las aves acuáticas se encuentran muy bien representadas debido a los distintos humedales que encontramos en los alrededores de la zona inventariada (Marjal de la Safor, Marjal de Pego-Oliva, desembocaduras de Ríos, etc) y que pueden utilizar la zona de estudio en sus desplazamientos y campeo. Estos hábitats húmedos son utilizados para reproducirse o invernarse por especies como las garzas, numerosas anátidas y gallinetas entre otras.

Además encontramos otras especies muy ligadas a estos medios acuáticos como el martín pescador o la lavandera cascadeña. Destacan la presencia de especies catalogadas En Peligro de Extinción como el avetorillo común y la focha moruna. Las especies de aves acuáticas catalogadas y de gran tamaño y las aves rapaces se tratarán más extensamente en el apartado 7.2.2.7.

La presencia de aves rapaces diurnas en la zona está muy condicionada por la fenología de las distintas especies, puesto que la mayoría de estas son aves migrantes tales como la culebrera europea o el halcón peregrino. Algunas se presentan en la zona muy ocasionalmente, como el águila real y el águila-azor perdicera. La mayoría de estas aves rapaces están muy ligadas a los humedales que hay en los alrededores del área de estudio, debido al elevado número de presas potenciales.

El águila real y el águila-azor perdicera son residentes y nidificantes en áreas cercanas, fuera de la zona de estudio, y se presentan muy ocasionalmente en la zona inventariada.

Las especies migrantes generalmente se observan formando bandos que cruzan la zona a gran altura y ocasionalmente descansan durante algún día en las zonas de marjal cercanas al área de estudio.

### 7.2.2.6 Mamíferos

Los mamíferos son el grupo que en mayor medida se ha visto afectado por la fuerte antropización de la zona estudiada. La mayoría de las especies que podemos encontrar en esta área son especies de pequeño tamaño y, por lo tanto, con territorios reducidos de campeo y que han sabido adaptarse, y en muchos casos aprovecharse, de los cambios realizados por el hombre.

Este grupo de vertebrados se caracteriza por ser uno de los más complicados de evaluar en este tipo de estudios, debido principalmente a que son animales muy esquivos, que suelen huir rápidamente al más mínimo peligro y la mayoría desarrollan su actividad durante la noche.

Por todo ello, seguramente el número de especies presentes en la zona es mayor que las registradas en el inventario. La mayoría de los datos obtenidos corresponden a observaciones en el campo de ejemplares, a rastros que delatan su presencia y a datos bibliográficos.

En la siguiente tabla se indican las 12 especies de mamíferos presentes en el área de estudio, así como el periodo que abarca la reproducción.

Nombre científico	Nombre vulgar	Periodo reproductor
<i>Rinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	septiembre-julio
<i>Rinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	marzo-julio
<i>Rinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	marzo-julio
<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago ratonero gris	marzo-agosto
<i>Myotis capaccinii</i>	Murciélago ratonero patudo	marzo-julio
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	abril-septiembre
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	abril-septiembre
<i>Eptesicus seroticus</i>	Murciélago hortelano	mayo-septiembre
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélago de cueva	septiembre-julio
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	abril-septiembre
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	septiembre-abril

Nombre científico	Nombre vulgar	Periodo reproductor
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	noviembre-junio

**Tabla 7-15.** Listado de mamíferos

A continuación se describen brevemente las especies presentes en la zona de estudio:

- Murciélago grande de herradura (*Rinolophus ferrumequinum*), es una especie presente en hábitats variados aunque sobre todo forestales. Se refugia en cuevas, minas, túneles ruinas y en desvanes de casas en zonas rurales. Es común en el área inventariada.
- Murciélago pequeño de herradura (*Rinolophus hipposideros*), se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2.000 m., aunque las colonias de cría no superan los 1.200 m. Muy polivalente en cuanto al tipo de hábitat. Principalmente cavernícola aunque también usa como refugios iglesias y caserones en zonas rurales. Citado en bibliografía.
- Murciélago mediano de herradura (*Rinolophus mehelyi*), es una especie típica de zonas bajas, a menos de 500 m. de altitud. Habita zonas cercanas al agua, preferentemente en bosques de *Quercus*. Utiliza como refugios cavernas, simas y minas de buenas dimensiones. Citado en bibliografía.
- Murciélago ratonero gris (*Myotis nattereri*), está muy asociado a las áreas de montaña aunque ocupa muchos hábitats, desde monte cerrado y riberas a enclaves abiertos. Sus colonias de cría se sitúan desde el nivel del mar a los 1.500 m. de altitud. Durante el invierno se refugian en cuevas muy húmedas y en verano en árboles huecos y aleros de viviendas. Citado en bibliografía.
- Murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), es una especie termófila que suele buscar sus refugios cerca de ecosistemas acuáticos, ya que estas son sus zonas de caza. Utiliza como refugios cavidades subterráneas. Los refugios de cría están en zonas bajas, mientras que los refugios de los machos y los utilizados fuera de la época de cría se ubican a mayor altura. Especie citada en la bibliografía.
- Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), es una especie fisurícola que se refugia todo el año en grietas, árboles y construcciones humanas. Ocasionalmente utiliza cuevas para hibernar. Aparece en ciudades, pueblos, áreas cultivadas y bosques. Especie muy abundante en la zona.
- Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), especie termófila. Habita tanto en zonas de bosque abierto como en zonas humanizadas. Murciélago fisurícola que se refugia en grietas de edificios, rocas o árboles. Caza en zonas abiertas tales como campos de cultivo y cursos de agua, aunque no suele alejarse de los árboles. Citado en bibliografía.
- Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), utiliza refugios naturales en fisuras de rocas. Se ha adaptado perfectamente a ocupar los huecos y resquicios de las construcciones humanas, apareciendo en juntas de dilatación, grietas, cajas de persianas, etc. Caza en gran variedad de hábitats. Es abundante en el área de estudio.
- Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*), es una especie típicamente cavernícola que se refugia exclusivamente en cavidades naturales, minas y túneles. Los refugios están situados en áreas montañosas o llanas, con o sin cobertura

vegetal, entre los pisos bioclimáticos termomediterráneo y supramediterráneo. Especie citada en la bibliografía.

- Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), ubica sus refugios en roquedos, acantilados marinos y estructuras artificiales como puentes y edificios. Se alimenta sobrevolando núcleos habitados y espacios abiertos en un amplio rango altitudinal. Citado en la bibliografía.
- Jabalí (*Sus scrofa*), no presenta exigencias especiales en cuanto al tipo de hábitat, aunque suele evitar las áreas abiertas sin ningún tipo de cobertura y las grandes altitudes. Ocupa hábitats forestales, marismas y periferias de cultivos. En la zona de estudio se alimenta en campos de cultivos, siendo una especie común.
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), es una especie típica del matorral mediterráneo, especialmente si hay zonas de cultivos intercaladas y el relieve es llano o ligeramente ondulado, siendo abundante en la zona de estudio.

En cuanto a este grupo, la zona inventariada tiene una importancia alta, especialmente en lo que se refiere a la conservación de los Quirópteros, encontrando diez especies pertenecientes a este orden, algunas de ellas catalogadas En Peligro de Extinción.

#### 7.2.2.7 Especies protegidas, amenazadas y de interés cinegético

Las tablas que se presentan a continuación incluyen las especies de vertebrados inventariadas en la zona de estudio de mayor interés conservacionista, indicándose el grado de amenaza y el estatus legal de protección de cada una de ellas.

##### a) Grado de amenaza

Tanto a nivel mundial como en los libros rojos de la fauna de España (peces, anfibios y reptiles, aves y mamíferos) se aplican las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (versión 3.01 UICN, 2001). Las categorías son:

- (EX) Extinto o extinguido: Se tiene certeza absoluta de su extinción.
- (EW) Extinto en estado silvestre: Sólo sobrevive en cautiverio, cultivo o fuera de su distribución original.
- (CR) En peligro crítico: Con riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
- (EN) En peligro: No en peligro crítico, pero enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
- (VU) Vulnerable: Alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.
- (NT) Casi amenazado: Aunque no satisface los criterios de Vulnerable, está próximo a hacerlo de forma inminente o en el futuro.
- (LC) Preocupación menor: No cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores
- (DD) Datos deficientes: La información disponible no es adecuada para hacer una evaluación del grado de amenaza.
- (NE) Taxones no evaluados: Taxón no evaluado en relación a los criterios objetivos proporcionados por UICN.

##### b) Estatus legal

- Decreto 32/2004, de 27 de Febrero del Consell de la Generalitat, por el que se regula el “Catalogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas” y Orden 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se



modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna: (Se indica en la columna con las siglas CVV)

- (PE) Representa a los taxones catalogados “En Peligro de Extinción”
  - (V) Representa a los taxones catalogados “Vulnerables”
  - (P) Representa a los taxones catalogados “Protegidos”
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (representado en la columna encabezada por RD139/11) y órdenes que lo modifican.
    - LESRPE: especies incluidas en el listado.
    - CEEA: especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en las categorías; en peligro de extinción (PE) y vulnerables (VU).

En las tablas posteriores se etiquetará como LESRPE aquellas especies que aparezcan en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial siempre que no presenten una categoría definida. Además se puede asignar mayor protección a una especie si se introduce en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), con las categorías de “en peligro de extinción” o “Vulnerable”. Así pues se dará por entendido que también aparecen en el LESRPE aquellas especies que se enuncie con la categoría de protección correspondiente.
  - Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (se indica en la columna por las letras AUE)
    - Representa a los taxones incluidos en el Anexo I, que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat.
    - Representa a los taxones incluidos en el Anexo II, de especies cazables.
    - Representa a los taxones incluidos en el Anexo III, de especies comercializables.
  - Directiva 92/43/CEE, referente a la Conservación de los Hábitats Naturales: (representado en la columna encabezada por las iniciales UE)
    - (II) Representa a los taxones incluidos en el Anexo II, que deben ser objeto de medidas especiales de conservación del Hábitat.
    - (IV) Representa a los taxones incluidos en el Anexo IV, estrictamente protegidos.
    - (V) Representa a los taxones incluidos en el Anexo V, que pueden ser objeto de medidas de gestión.
  - Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa:
    - (II) Representa a las especies incluidas en el Anexo II, estrictamente protegidas
    - (III) Representa a las especies incluidas en el Anexo III, protegidas, cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro
  - Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (sólo para el caso de las aves):

- Especies incluidas en el Apéndice I, los Estados Miembros se esforzarán por conservar estas especies y sus hábitats.
- Especies incluidas en el Apéndice II, los Estados Miembros se encargarán de concluir acuerdos en beneficio de estas especies.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Grado de Amenaza		Estatus Legal			
		Mundial	España	CVV	RD139/11	UE	Berna
<i>Valencia hispanica</i>	Samaruc	CR	CR	PE	PE	II-IV	II
<i>Gasterosteus gymnurus</i>	Epinoso	LC	LC	PE			

**Tabla 7-16.** Listado de peces de interés

- Samaruc: Es una especie escasa. Vive en lagunas litorales, acequias y canales de riego con vegetación. La puesta se realiza sobre la vegetación en pequeños grupos de huevos. En cautividad comienza a finales de invierno para continuar hasta finales de verano.
- Espinoso: Escaso en la zona de estudio, habita las aguas dulces de los lagos y los cursos bajos de los ríos, siempre que sean tranquilas y ricas en vegetación. La reproducción tiene lugar entre abril y mayo, cuando la temperatura del agua es de 14-16°C, y la eclosión de los alevines tarda 6 días. Los machos construyen un nido con vegetación subacuática y la hembra deposita en el mismo de 50 a 100 huevos.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Grado de Amenaza		Estatus Legal			
		Mundial	España	CVV	RD139/11	UE	Berna
<i>Rana perezi</i>	Rana común	NE	LC	P		V	III

**Tabla 7-17.** Listado de anfibios de interés

- Rana común: Es la especie de anfibio más abundante en la zona. Es diurna y ocupa aguas preferiblemente permanentes, tales como marjales, charcas y estanques, arroyos, acequias, canales y embalses. Realiza puestas de entre 800 y 10.000 huevos, la duración del desarrollo larvario varía según condiciones ambientales y en función de la temporalidad del medio. En el área estudiada utiliza todos los hábitats acuáticos disponibles, desde marjales costeros a balsas de riego.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Grado Amenaza		Estatus Legal			
		Mundial	España	CVV	RD139/11	UE	Berna 139/11
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	NT	CR	V	LESRPE	II-IV	II
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago Leproso	NE	V		LESRPE	II-IV	II
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	NE	NT		LESRPE	IV	II

**Tabla 7-18.** Listado de reptiles de interés

- Galápago europeo: Especie de costumbres diurnas que ocupa humedales costeros, estuarios, ríos y arroyos, acequias, canales y charcas de cierta extensión. La época de celo comienza a finales de la primavera. Sus puestas varían entre 3 y 18 huevos que tardan entre 8 y 15 semanas en eclosionar. Especie eminentemente acuática de hábitos diurnos y dieta omnívora.
- Galápago leproso: Especie de costumbres diurnas que ocupa arroyos, ríos, acequias, canales y charcas. La época de celo comienza a finales de la primavera. Sus puestas varían entre 1 y 13 huevos que tardan un mes en eclosionar. Totalmente ligado al medio acuático de hábitos diurnos y dieta omnívora.
- Eslizón ibérico: Especie de costumbres diurnas que generalmente se mueven entre la hojarasca o debajo de las piedras. El celo comienza entre marzo y junio y sus crías ancan al cabo de uno o dos meses. El número de crías por parto varía según el tamaño de la hembra y oscila entre una y seis. Se alimenta de pequeños invertebrados. Es una especie escasa y en la zona se pueden encontrar ejemplares en las áreas de pinar.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Grado de Amenaza		Estatus Legal				
		Mundial	España	CVV	RD139/11	AUE	Berna	Bonn
<i>Ardea Cinerea</i>	Garza Real	LC			LESRPE	I	II	II
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial*	NE	LC	V	LESRPE	I	III	II
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real*	LC	NT		LESRPE	I	III	II
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera*	LC	EN	V	VU	I	III	II
<i>Fulica cristata</i>	Focha moruna*	LC	CR	PE	PE	I	III	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	LC	VU		LESRPE		III	II
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	LC	NT		LESRPE		III	
<i>Bubo bubo</i>	Buho real	LC			LESRPE	I	II	
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera Europea	LC			LESRPE	I	II	II
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	LC		PE	LESRPE	I	II	II
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla	VU	CR	PE	PE	I	II	II
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	LC	PE		LESRPE	I	II	II

\* Estas especies serán tratadas en el apartado 1.5.7. con más profundidad.

**Tabla 7-19.** Listado de aves de interés

- Chorlitejo patinegro: Especie residente en la zona con escasos efectivos invernales. Se observa principalmente en los marjales costeros y en las playas arenosas. En las

zonas costeras la nidificación es escasa debido a la falta de zonas apropiadas (dunas de arena). Se alimenta principalmente de insectos, moluscos y crustáceos.

- Martín pescador: Especie residente que aumenta en número de ejemplares durante el invierno. Es escaso como reproductor en la zona pues suele nidificar en el curso alto de los ríos. Ocupa los marjales costeros y los cauces de ríos y canales de la zona. Se alimenta de pequeños peces, invertebrados acuáticos y larvas de anfibios.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Grado de Amenaza		Estatus Legal			
		Mundial	España	CVV	RD139/11	UE	Berna
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	LC	LC	V	VU	II-IV	II
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	LC	LC	V	LESRPE	II-IV	II
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	V	EN	PE	VU	II-IV	II
<i>Myotis capaccinii</i>	Murciélago ratonero patudo	V	EN	PE	PE	II-IV	II
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	NT	V		VU	II-IV	II

**Tabla 7-20.** Listado de mamíferos de interés

- Murciélago grande de herradura: Especie gregaria que forma colonias de hasta 900 individuos durante la hibernación. Durante los períodos de cría se han constatado concentraciones de hasta 800 individuos. Especie sedentaria muy fiel a los refugios. Se alimenta principalmente de lepidópteros, ortópteros y coleópteros.
- Murciélago pequeño de herradura: Especie gregaria con refugios de cría de hasta 800 ejemplares que no comparte con otras especies. Es una especie sedentaria, los refugios de invierno y de verano distan menos de 20 km. Se alimenta de dípteros, lepidópteros y neurópteros.
- Murciélago mediano de herradura: Especie gregaria cuyas colonias de cría suelen estar formadas por varios centenares de individuos. Suele compartir refugios con otras especies aunque formando agrupaciones separadas. Realizan cortos desplazamientos entre los refugios de cría y de hibernación. Su dieta se basa principalmente en lepidópteros nocturnos.
- Murciélago ratonero patudo: Especie gregaria con colonias de cría de hasta 600 individuos. Suelen asociarse con otras especies en los refugios. Presentan una marcada segregación sexual, tanto en el período estival como en el invernical, los machos se concentran en refugios diferentes a los utilizados por las hembras. Captura artrópodos de pequeño tamaño en la superficie del agua o sobre ella.
- Murciélago de cueva: Especie muy gregaria, forma colonias de cientos de miles de individuos durante todo el año. Durante la época de cría suele agruparse con otras especies, durante el invierno las colonias suelen ser monoespecíficas. Se conocen movimientos migratorios de hasta 400 km. Se conocen pocos datos sobre su dieta. Caza en espacios abiertos o por encima de la vegetación.

**c) Caza y pesca**

- Ley 13/2004, de 27 de diciembre, de caza de la Comunidad Valenciana, en la cual se recogen las especies cazables.

Especies cazables

- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
- Codorniz común (*Coturnix coturnix*)
- Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
- Paloma zurita (*Columba oenas*)
- Paloma bravía (*Columba livia*)
- Tórtola común (*Streptopelia turtur*)
- Zorzal común (*Turdus philomelos*)
- Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
- Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
- Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
- Urraca (*Pica pica*)
- Grajilla (*Corvus monedula*)
- Faisán vulgar (*Phasianus colchicus*)
- Codorniz japonesa (*Coturnix coturnix var. japonica*)
- Anser común (*Anser anser*)
- Cuchara europeo (*Anas clypeata*)
- Pato colorado (*Netta rufina*)
- Porrón europeo (*Aythya ferina*)
- Porrón moñudo (*Aythya fuligula*)
- Chocha perdiz (*Scolopax rusticola*)
- Avefría (*Vanellus vanellus*)
- Agachadiza común (*Gallinago gallinago*)
- Agachadiza chica (*Lymnocyptes minimus*)
- Gaviota reidora (*Larus ridibundus*)
- Gaviota patiamarilla (*Larus Cachinans*)
- Urraca (*Pica Pica*)
- Grajilla (*Corvus monedula*)
- Corneja (*Corvus corone*)
- Zorro (*Vulpes vulpes*)
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)
- Jabalí (*Sus scrofa*)
- Ciervo rojo (*Cervus elaphus*)
- Gamo (*Dama dama*)
- Corzo (*Capreolus capreolus*)
- Cabra montés (*Capra pyrenaica*)
- Arruí (*Ammotragus lervia*)

Aves susceptibles de captura en vivo

- Jilguero (*Carduelis carduelis*)
- Pardillo común (*Carduelis cannabina*)
- Verderón común (*Carduelis chloris*)
- Verdecillo (*Serinus serinus*)
- Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*)

- ORDEN 18/2017, de 19 de julio, de la consellera de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se fijan, para la temporada 2017-2018, los períodos hábiles y normas de caza en las zonas comunes y se establecen otras regulaciones en los cotos de caza y zonas de caza controlada en la Comunitat Valenciana.

Las especies cinegéticas susceptibles de aprovechamiento en la temporada 2017-2018, son las siguientes:

a) Caza menor no acuáticas:

- Perdiz roja (*Alectoris rufa*).
- Liebre (*Lepus granatensis*).
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Zorro (*Vulpes vulpes*)
- Faisán vulgar (*Phasianus colchicus*).
- Codorniz común (*Coturnix coturnix*).
- Becada (*Scolopax rusticola*).
- Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
- Paloma bravía (*Columba livia*)
- Paloma zurita (*Columba oenas*).
- Tórtola europea (*Streptopelia turtur*).
- Zorzal común (*Turdus philomelos*) .
- Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
- Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
- Zorzal real (*Turdus pilaris*).
- Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
- Avefría (*Vanellus vanellus*)
- Urraca (*Pica pica*)
- Grajilla (*Corvus monedula*)
- Corneja (*Corvus corone*).

b) Caza menor, aves acuáticas:

- Ánsar común (*Anser anser*).
- Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*).
- Ánade friso (*Anas strepera*).
- Silbón europeo (*Anas penelope*).
- Ánade rabudo (*Anas acuta*).
- Cuchara común (*Anas clypeata*).
- Pato colorado (*Netta rufina*).
- Cerceta común (*Anas crecca*).
- Cerceta carretona (*Anas querquedula*).
- Porrón común o europeo (*Aythya ferina*).
- Porrón moñudo (*Aythya fuligula*).
- Focha común (*Fulica atra*).
- Agachadiza común (*Gallinago gallinago*).
- Agachadiza chica (*Lymnocyptes minima*).
- Avefría (*Vanellus vanellus*)
- Gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*).
- Gaviota patiamarilla (*Larus michaellis*) .

c) Caza mayor:

- Cabra montés (*Capra pyrenaica*).

- Ciervo (*Cervus elaphus*).
  - Corzo (*Capreolus capreolus*).
  - Gamo (*Dama dama*).
  - Jabalí (*Sus scrofa*).
  - Muflón (*Ovis musimon*)
- ORDEN 30/2016, de 31 de octubre, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se fijan los periodos hábiles y las normas generales relacionadas con la pesca recreativa en aguas continentales de la Comunitat Valenciana.

Especies con limitación de talla:

- Anguila (*Anguilla anguilla*)
- Trucha común (*Salmo trutta*)
- Barbo del Ebro (*Barbus graellsii*)
- Barbo del Mediterráneo (*Barbus guiraonis*)
- Barbo colirrojo (*Barbus haasi*)
- Barbo del Segura (*Barbus sclateri*)
- Carpín (*Carassius auratus*)
- Tenca (*Tinca tinca*)
- Cacho (*Leuciscus pyrenaicus*)
- Llobarro-Lubina (*Dicentrarchus labrax*)
- Mugílidos:(múgiles o lisas incluidas en las especies *Chelon labrosus*, *Liza ramada*, *Liza saliens* y *Mugil cephalus*)

#### 7.2.2.8 Análisis de las especies de mayor interés en la zona

A continuación se analizan detalladamente aquellas especies de avifauna que debido a sus particulares características (tamaño, costumbres, etc.) son más sensibles o susceptibles de afección.

- **Garza real (*Ardea cinerea*)**

Especie solitaria o medianamente gregaria y de tamaño grande. La población española está en torno a 5.000-6.000 parejas. En la Comunidad Valenciana se reproducen una media de 350 parejas con máximos de 1.100, la mayoría de ellas ubicadas en el P.N. de la Albufera. Durante la invernada se han observado un máximo de 2.200 ejemplares en la Comunidad Valenciana. Ocupa gran variedad de ambientes acuáticos, preferentemente abiertos, de poca profundidad y rodeados de carrizal o bosque de ribera. Frecuenta también campos de cultivos. Se alimenta de peces, anfibios, reptiles, pequeños mamíferos, crustáceos e insectos acuáticos. Se reproduce entre marzo y junio y suele ubicar su nido en árboles o entre el carrizo y la vegetación de ribera.

- **Garza imperial (*Ardea purpurea*)**

Ave solitaria y de tamaño grande. Especie estival. La población europea inverna en África Subsahariana, mientras que la española ronda las 2.000 parejas. En la Comunidad Valenciana se reproducen una media de 100 parejas, la mayoría de ellas en el P.N. de la Albufera. Habita en zonas inundadas, preferentemente no muy abiertas, con carrizales extensos y tranquilos provistos de densa vegetación. Se alimenta de peces, anfibios, reptiles, crustáceos e insectos acuáticos. Construye sus nidos entre la vegetación acuática emergente (carrizos y eneas). Catalogada como Vulnerable en el Catálogo Valenciano de

Fauna Amenazada. Incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, cuyo hábitat debe de ser objeto de medidas de conservación.

- **Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)**

Águila de gran tamaño de estatus en la Península Ibérica, migrando a África para pasar el invierno en lugares más cálidos. Está ampliamente distribuida por todas las áreas forestales de España, estimándose una población entre 2.000 y 3.000 parejas, siendo la mayor de los países europeos. Se alimenta fundamentalmente de reptiles (culebras, lagartos, etc.). Precisa hábitat forestal idóneo de extensa superficie bien alejado de la frecuentación humana para reproducirse. Caza en todo tipo de zonas abiertas en donde pueda detectar y capturar reptiles, preferentemente prados de montaña, zonas de matorral y bosque o campos de secano de cultivo extensivo. Instala su nido en árboles y el periodo reproductor abarca de febrero hasta mediados de agosto. Algunos ejemplares invernán en los alrededores de la sierra de Escalona. En la Comunidad Valenciana está ampliamente distribuida por todos los sistemas forestales, estimándose una población total entre 36 y 42 parejas. En el área de estudio no nidifica y se observa ocasionalmente durante los pasos migratorios.

- **Águila real (*Aquila chrysaetos*)**

Es una especie de gran tamaño que se encuentra ampliamente distribuida por los principales sistemas montañosos de la Península. La población española se sitúa entre 1.277 y 1.294 parejas. Ocupa principalmente zonas montañosas con paisajes abiertos en los que cazar. Nidifica sobre todo en cortados rocosos, aunque hay muchos casos conocidos de plataformas en árboles. Su dieta se basa en mamíferos de tamaño medio, complementándola con aves y reptiles y en invierno con carroña. La productividad suele ser menor de un pollo por pareja y se encuentra condicionada por la disponibilidad de alimento. Generalmente sedentaria, las parejas reproductoras permanecen ligadas a su territorio la mayor parte del año. En cambio los jóvenes se dispersan durante un tiempo variable a diferentes lugares. El periodo reproductor abarca desde enero hasta julio. En la Comunidad Valenciana crían unas 60 parejas. En el área de estudio no hay ninguna pareja reproductora aunque muy ocasionalmente se observa algún ejemplar en la zona. El área de campeo de una pareja reproductora de esta especie son de unos 110 km<sup>2</sup>, abarcando distintos ambientes que incluyen bosques, cultivos de secano y áreas de matorral, preferentemente en zonas montañosas.

- **Águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*)**

Es una rapaz de gran tamaño y de hábitos sedentarios. En España se distribuye fundamentalmente por las sierras costeras de influencia mediterránea y en Sierra Morena, con una población total de 650-713 parejas. Esta especie prefiere zonas cálidas, áridas y abruptas, a menudo con vegetación de matorral. Anida en cortados rocosos. La dieta está compuesta por conejos, palomas y perdices fundamentalmente. El periodo reproductor va de diciembre a junio. Los adultos reproductores suelen permanecer todo el año en sus territorios de cría, mientras los jóvenes se dispersan a otras zonas de variada distancia. Las áreas de campeo de una pareja reproductora tienen una superficie de unos 90 km<sup>2</sup> (aunque se han constatado desplazamientos de 18 km en sus prospecciones de caza), abarcando zonas de montaña con matorral y cultivos de secano. En la Comunidad Valenciana crían unas 80-90 parejas. En el área de estudio, al igual que ocurre con el Águila real, no hay ninguna pareja reproductora, observándose de manera ocasional.



- **Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)**

Es una especie con una amplia distribución que nidifica en toda España. Se estima una población reproductora de 2.400-2.700 parejas. Ocupa zonas montañosas con paisajes abiertos en los que cazar, utilizando para nidificar cortados rocosos. Las poblaciones migradoras frecuentan a menudo zonas húmedas y acantilados costeros. Su dieta está compuesta mayoritariamente por aves, completada con pequeños mamíferos y más ocasionalmente reptiles e insectos. No cría en el área de estudio aunque en ciertas épocas del año se observan algunos individuos divagantes o en paso migratorio.

- **Focha moruna (*Fulica cristata*)**

Especie gregaria de tamaño medio. España acoge la principal población reproductora de Europa. El número de parejas reproductoras en los últimos años ha fluctuado entre las 70 y las 90. En la Comunidad Valenciana crían entre 2 y 20 parejas. El humedal más importante para esta especie es el Marjal dels Moros, donde se han registrado máximos reproductores de 11 parejas. Habita en masas de agua con abundante vegetación en el fondo, preferentemente extensas, de agua dulce y con carrizos o eneas en los márgenes. Construye sus nidos en el agua escondidos en la vegetación emergente. Su dieta está compuesta por plantas, invertebrados acuáticos, pececillos y anfibios.

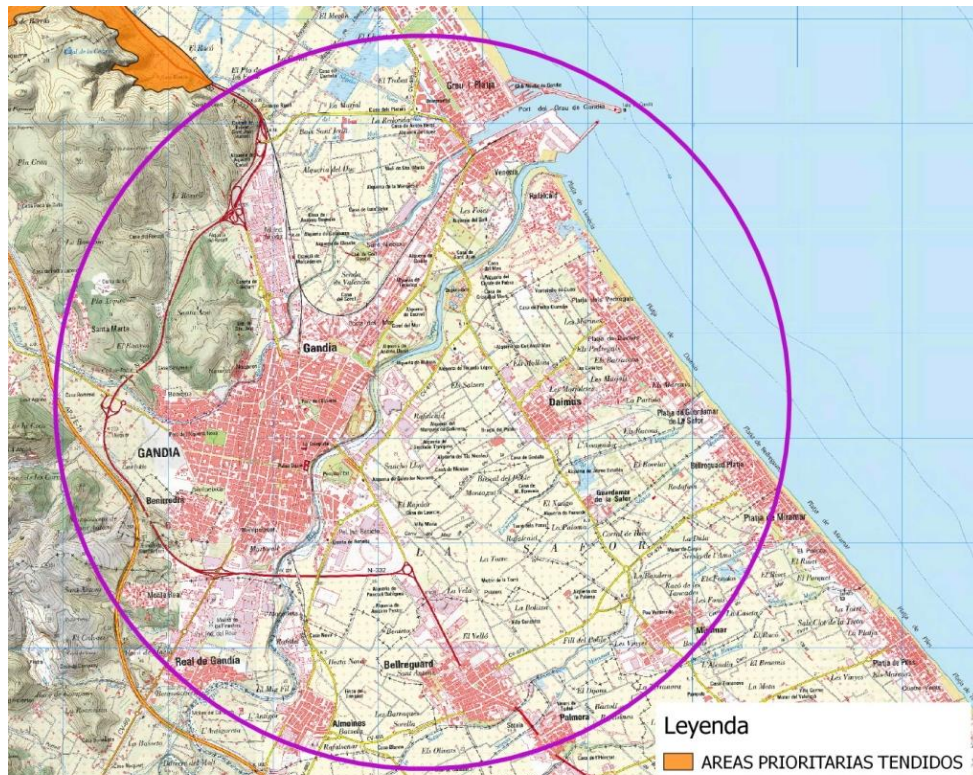
- **Búho real (*Bubo bubo*)**

Es la mayor de las rapaces nocturnas europeas y de hábito sedentario. En España es relativamente común en áreas de montaña mediterráneas, estimándose una población mínima de 2.345 parejas. Prefiere zonas de baja y media montaña, siendo muy abundante en áreas con abundancia en conejos. Para reproducirse ocupa principalmente roquedos, riscos y taludes. El área de campeo de una pareja reproductora es de unos 30 Km<sup>2</sup>. Selecciona paisajes de hábitats periféricos y termófilos de montaña, dominados por matorrales y cultivos de secano. Su dieta es muy amplia, incluyendo desde pequeños mamíferos hasta medianas rapaces, pero su presa predilecta es el conejo. El periodo reproductor comprende desde enero a agosto. En la provincia de Alicante crían 100-120 parejas. No se reproduce en el área de estudio y su presencia en la zona es muy ocasional.

#### 7.2.2.9 Zonas de especial interés para la fauna

##### Área prioritaria de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves catalogadas

En el área de estudio no se localiza ningún Área prioritaria de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves catalogadas, a escala 1:10.000, definidas en el Anexo I de la Resolución de 15 de octubre de 2010, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión (DOCV Num.6391 / 05.11.2010). El área más cercana es la denominada MONTDÚBER - LA MARJAL DE LA SAFOR, situada al norte contigua a la zona de estudio.

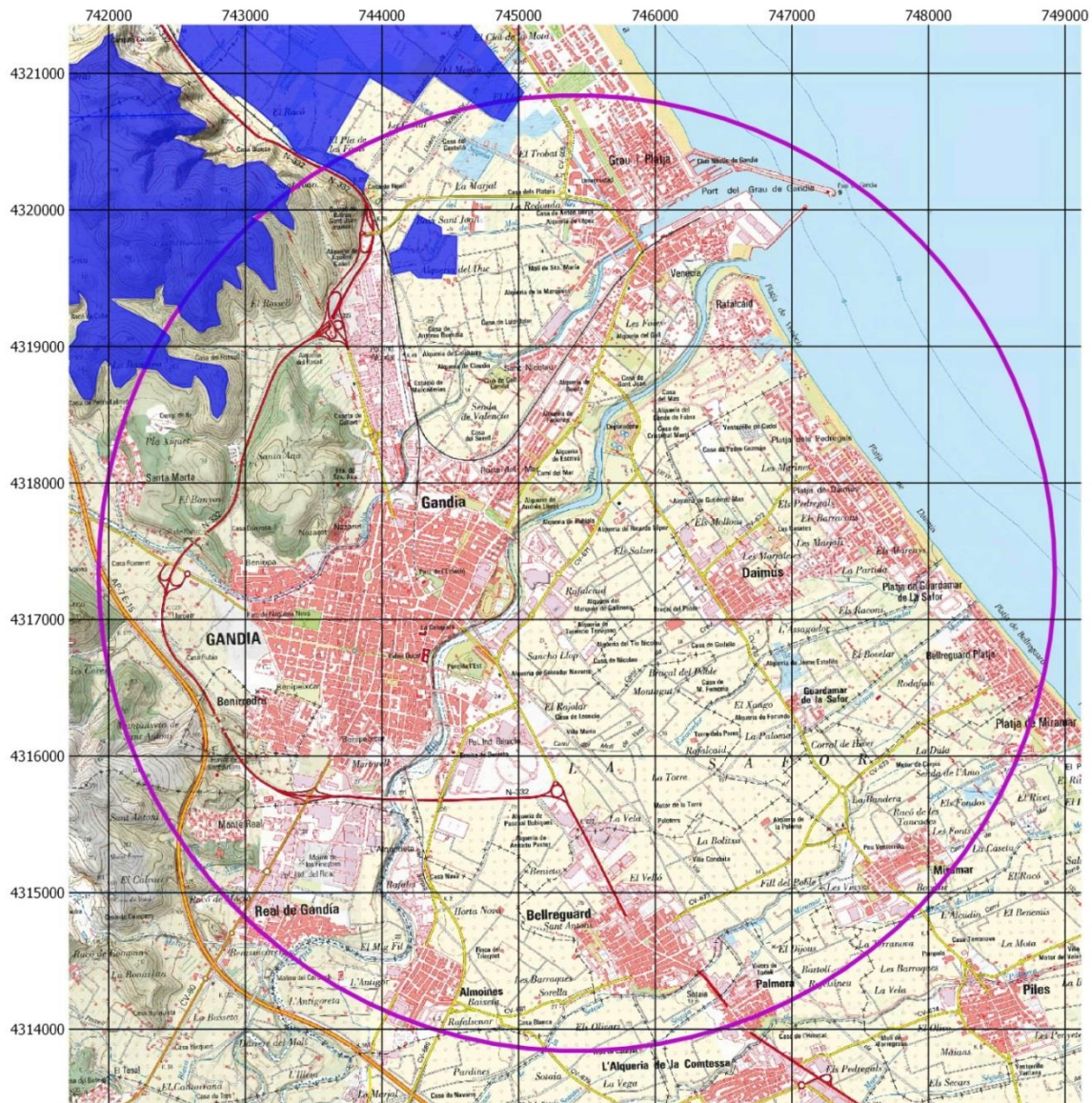


**Figura 7-11.** Áreas prioritarias tendidos.

Estas áreas forman parte de las denominadas "Zonas de protección de la avifauna por tendidos eléctricos" junto con las ZEPAs y los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación, planes de conservación y planes de acción aprobados para especies de aves amenazadas.

### Zonas de Especial Protección para las Aves

Respecto a las ZEPAS, en el interior de la zona de estudio se localiza la ZEPA Montdúver – Marjal de la Safor.



**Figura 7-12. ZEPA**

### Áreas de conservación y recuperación

En cuanto a las áreas de conservación y recuperación de especies, hay que señalar que el mismo área designado como ZEPA está considerada como Área de conservación del aguilucho lagunero y área de recuperación de la cerceta pardilla, de acuerdo con la Orden 28/2017, de 11 de octubre, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se aprueban los planes de recuperación de las especies de fauna en peligro de extinción aguilucho lagunero, avetoro, cerceta pardilla y escribano palustre.

- **Planes de recuperación de las especies de fauna en peligro de extinción aguilucho lagunero, avetoro, cerceta pardilla y escribano palustre.**

El Real decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo español de especies amenazadas incluye en su anexo único, entre otras, las siguientes especies valencianas de

fauna silvestre, adscribiéndolas a la categoría de «En peligro de extinción» del Catálogo español de especies amenazadas: avetoro (*Botaurus stellaris*), escribano palustre (*Emberiza schoeniclus subsp. whiterbyi*) y cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*). Dicho real decreto desarrolla las previsiones para la protección de especies contenidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad. Por su parte el Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo valenciano de especies de fauna amenazadas, en su versión actualizada por la Orden de 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de fauna y flora, también incluye en su anexo IV bajo tal categoría a estas especies, en concordancia con la normativa nacional.

Por otro lado, el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), aunque no se encuentra incluido en el Catálogo español de especies amenazadas se encuentra incluido en el anexo IV del Catálogo valenciano de especies de fauna amenazadas, también en la categoría de «En peligro de extinción».

Entre los objetivos de este Plan, para el aguilucho lagunero se considerará suficiente el establecimiento, durante cinco años consecutivos, de un total de 20 parejas reproductoras repartidas, como mínimo, en cinco de sus áreas de conservación o de recuperación y para la cerceta pardilla, se persigue que su distribución como nidificante incluya al menos cinco de las áreas de conservación o de recuperación de la especie, con un mínimo de 100 parejas reproductoras en conjunto, durante cinco años consecutivos.

#### • Plan de recuperación del Samaruc en la Comunidad Valenciana

El Samaruc (*Valencia hispanica*) es un pequeño pez del orden de los ciprinodontiformes prácticamente exclusivo de la Comunidad Valenciana. Este orden cuenta con dos géneros en Europa, *Aphanius* y *Valencia*, restringidos a la cuenca mediterránea. El Samaruc puede considerarse como una reliquia biogeográfica, cuya distribución actual está restringida a algunos marjales litorales valencianos, con una pequeña extensión en el sur de Cataluña. Dado que sus poblaciones han sufrido una fuerte regresión durante las últimas décadas provocada por la degradación de las zonas húmedas litorales y la introducción de especies exóticas se considera una de las especies más amenazadas.

Esta especie se ha incluido en todos los listados internacionales de especies amenazadas.

- “En peligro” para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- “Especies estrictamente protegidas” en el anexo II del Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y el medio natural en Europa
- Incluida en el anejo II (obliga a establecer medidas especiales de conservación de su hábitat y a incluirlo en la Red Natura 2000) de espacios europeos protegidos de la Directiva de Hábitats de la Unión Europea.

En cuanto a la legislación nacional, su situación ha supuesto su clasificación como:

- “En peligro de extinción” según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) lo que exige la redacción de un plan de recuperación para la misma, en el que se definirán las medidas necesarias para eliminar tal peligro de extinción.
- “En peligro de extinción” para el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas.

De la necesidad legal de aprobar un régimen de protección para el Samaruc, surge el DECRETO 265/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Samaruc en la Comunidad Valenciana y modificado por el Decreto 151/2006, de 6 de octubre, del Consell.. Según lo dispuesto en el artículo 1 del mencionado decreto el objetivo es “definir un Plan de Recuperación del Samaruc que contenga un régimen especial de protección para la especie y su hábitat, ordene las acciones necesarias para expandir sus poblaciones dentro de su área original de distribución, asegure su presencia futura en el medio natural y aleje a la especie del peligro de extinción, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 31.3 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, y de lo establecido por el Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección.”

Dicho decreto será de aplicación en todo el territorio de la Comunidad Valenciana en lo que se refiere a la protección de los ejemplares de la especie, y en las zonas definidas para la protección de su hábitat. En el caso de las áreas que cuenten con Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y/o Plan Rector de Uso y Gestión en vigor las determinaciones de este decreto tendrán carácter complementario, en especial para aquellos aspectos que no hayan sido objeto específico de regulación en tales Planes.

Dentro del ámbito de estudio no aparece ningún área de conservación de esta especie, donde existan poblaciones de la misma pero sí existe una zona de recuperación, es decir, espacios localizados en el ámbito de la distribución original de la especie y potencialmente adecuados a sus requerimientos que deben ser conservados. Este espacio es coincidente con el LIC Marjal de la Safor. ES5233030, por lo que únicamente queda incluida una pequeña superficie en el límite norte del área de estudio.

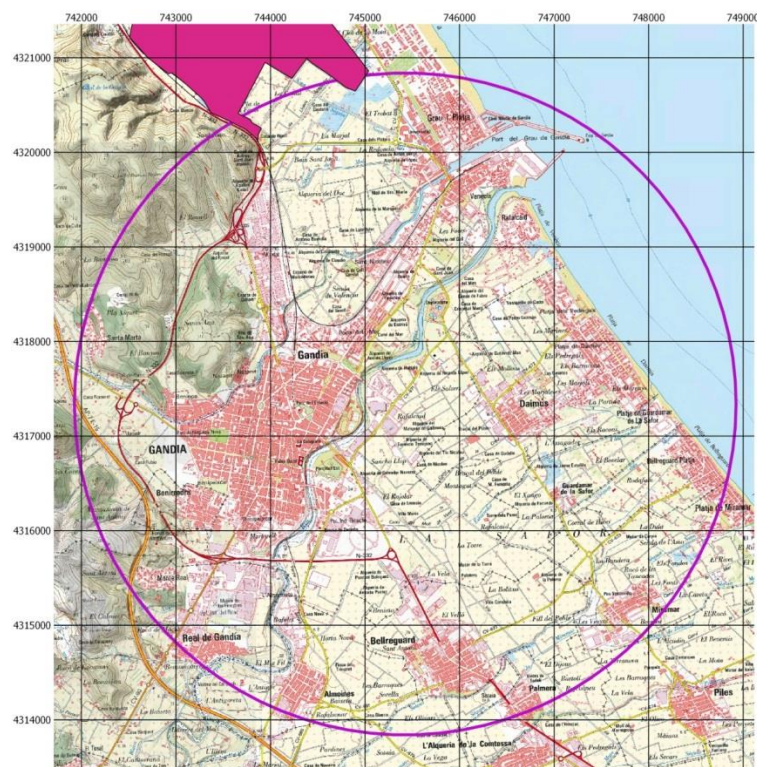


Figura 7-13. LIC Marjal de la Safor

Según lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 265/2004 del Plan de Recuperación del Samaruc, en los hábitats de Samaruc se prohíbe cualquier actuación que pueda suponer un perjuicio a la especie y, en particular, las siguientes:

- Introducción y reforzamiento de poblaciones y especies que sean exóticas o puedan afectar las poblaciones de Samaruc.
  - Aterramientos, vertidos de materiales sólidos y líquidos de origen urbano o industrial.
  - Utilización de nasas y artes de pesca con red que puedan afectar al Samaruc, a excepción de en aquellos espacios que cuenten con regulación propia y de la pesca de la angula dentro de la zona marítimo-terrestre, conforme a lo dispuesto en la Orden de 17 de mayo de 1990, de la Conselleria de Agricultura y Pesca, por la que se regula la pesca de la angula en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.
  - Limpieza de fondo de las acequias en periodos críticos para la especie.
  - Uso de herbicidas para limpieza de márgenes y vegetación acuática o de ribera.
  - Bombeos, drenajes, o instalación de cualquier dispositivo que facilite la desecación del terreno, incluyendo la extracción de agua con fines agrícolas u otros.
  - Canalizaciones de acequias y canales.
- **Plan de Gestión de la Anguila (*Anguilla Anguilla*)**

En el Real Decreto 2365/1984, de 8 de febrero, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Generalitat Valenciana, en el punto 20 del apartado b) atribuye a la Comunidad Autónoma “la protección, conservación, fomento y ordenado aprovechamiento de las riquezas piscícola, continental y cinegética y la aplicación de las medidas conducentes a la consecución de estos fines”. Por tanto se asumen las competencias de la elaboración de un plan de gestión de la anguila propio de aquellas cuencas fluviales que constituyen hábitats naturales dentro de su territorio.

Su objetivo es reducir la mortalidad antropogénica a fin de permitir, con una elevada probabilidad, la fuga hacia el mar de al menos el 40% de la biomasa de anguilas europeas correspondiente a la mejor estimación del posible índice de fuga que se habría registrado en caso de que ninguna influencia antropogénica hubiera incidido en la población. El plan de gestión de la anguila planifica la consecución de este objetivo a largo plazo.

La unidad de gestión de la Anguila de mayor rango, y para la cual se ha redactado el Plan está constituida por toda la superficie de la Comunitat Valenciana, ocupada por masas de agua interiores, de transición y costeras. Esta a su vez se divide en subunidades, integradas por las cuencas hidrográficas: Demarcación Hidrográfica del Ebro, Demarcación Hidrográfica del Segura y Demarcación Hidrográfica del Júcar, esta última es en la que se ubica el área objeto del presente estudio.

Para alcanzar, controlar y verificar el objetivo primero del Plan de Gestión de la Anguila en la C.V. se proponen una serie de medidas que atienden a las siguientes líneas de acción principales:

- Línea de Actuación 1: Estudiar y estimar el índice de fuga de las poblaciones de anguila en ausencia de influencia antropogénica.
- Línea de Actuación 2: Reducir las pérdidas de efectivos generadas por la pesca y la acuicultura “de consumo”.

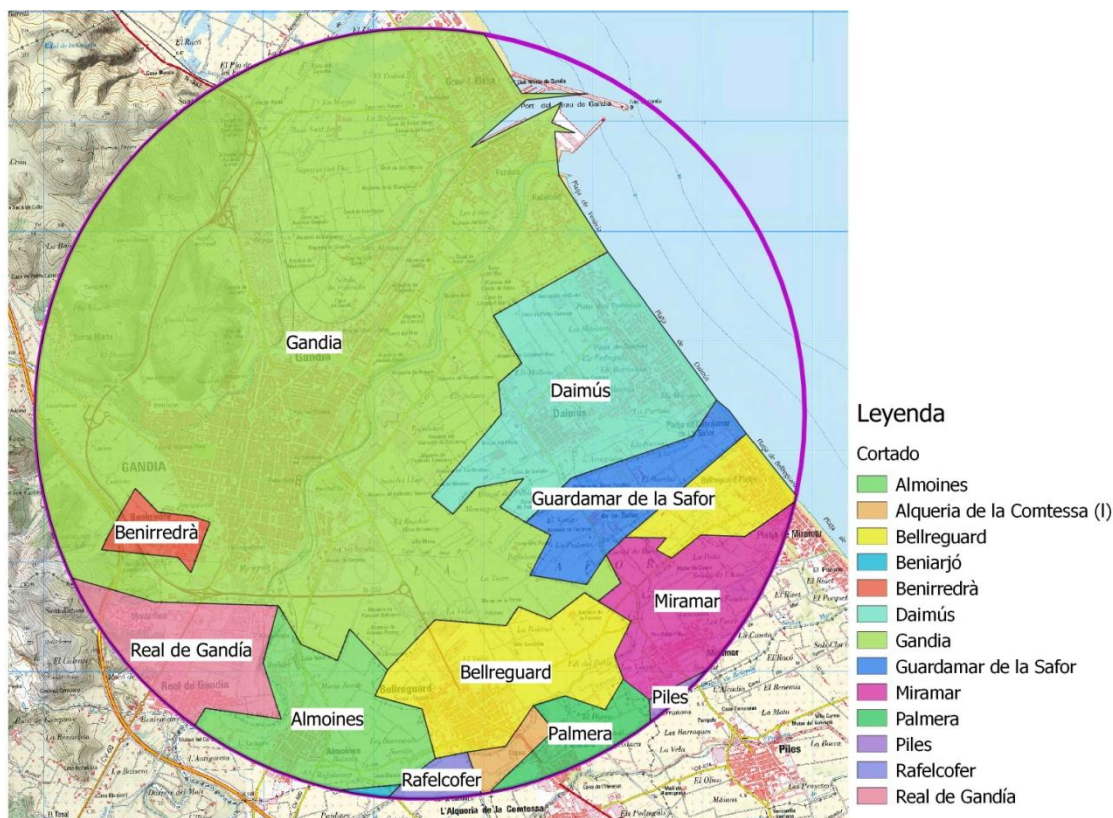
- Línea de Actuación 3: Mejorar la habitabilidad natural de la especie en las aguas interiores de la Comunidad Valenciana.
- Línea de Actuación 4: Reforzar las poblaciones de anguila presentes en aguas interiores de la Comunitat Valenciana. Plan de repoblaciones.
- Línea de Actuación 5: Controlar y hacer seguimiento de la efectividad de las cuatro líneas anteriores sobre el porcentaje de retorno de la especie.

## 7.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 7.3.1 Población

#### 7.3.1.1 Estructura y dinámica poblacional

En el área de estudio quedan incluidos, total o parcialmente, los siguiente municipios pertenecientes a la comarca de la Safor de la provincia de Valencia (de norte a sur y de oeste a este): Gandía, Benirredra, Daimús, Guardamar de la Safor, Reial de Gandía, Almoines, Bellreguard, Miramar, Palmera, Rafelcofer, Beniarjo, Piles y L'Alquería de la Condesa, tal y como se aprecia en la figura siguiente.



**Figura 7-14.** Términos municipales área de estudio

Para el estudio socio-económico de la zona se han obviado las poblaciones que tienen una escasa extensión de territorio dentro del área de actuación, o alejadas del área de localización de la subestación transformadora, por lo que no son representativas en el contexto socioeconómico, como Rafelcofer, Beniarjo, Alquería de la Condesa o Piles.

A continuación se realizará un análisis de la zona de actuación, estudiando de manera pormenorizada los distintos municipios.

	1990	1994	1998	2002	2004	2006	2008	2010	2017
<b>Almoines</b>	1.941	1.838	1.725	1.677	1.668	1.874	2.339	2.451	2.343
<b>Bellreguard</b>	3.869	3.761	3.760	3.780	3.896	4.216	4.647	4.818	4.550
<b>Benirredrà</b>	901	999	1.035	1.330	1.460	1.584	1.586	1.645	1.570
<b>Daimús</b>	1.218	1.293	1.438	1.855	2.242	2.652	3.007	3.171	3.018
<b>Gandía</b>	54.778	57.186	57.518	62.280	64.344	74.827	79.958	79.430	74.121
<b>Guardamar</b>	63	64	70	71	196	316	362	442	472
<b>Miramar</b>	965	992	1.114	1.406	1.675	1.895	2.168	2.431	2.608
<b>Palmera</b>	482	457	544	611	605	710	926	965	1.024
<b>Real de Gandía</b>	1.902	1.867	1.790	1.845	1.892	2.030	2.141	2.220	2.363

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Elaboración propia.*

**Tabla 7-21.** Evolución de la población

Estos municipios han experimentado un aumento de población constante propiciado por el desarrollo turístico del litoral, con ritmos diferentes pero en general ascendentes. Se puede diferenciar un grupo de pequeños pueblos en los que esta dinámica no se produjo, e incluso redujeron población hasta prácticamente la primera década del siglo XXI (Almoines y Bellguard, por ejemplo). La explicación a esta tendencia se encuentra en que en estos municipios hubo un proceso de emigración de población en busca de mejores oportunidades hacia municipios de mayor entidad, lo que a su vez produjo un paulatino envejecimiento de la población y un descenso de la tasa de natalidad. Sin embargo, a partir de los años 2000 esta tendencia varía, gracias al “boom inmobiliario” el crecimiento poblacional se generaliza, siendo muy elevado en los municipios con mayor dinamismo socioeconómico, donde el sector de la construcción está más presente. Poblaciones como Gandía principalmente, aumentan de población en gran medida, gracias a la llegada de inmigrantes principalmente. Dicha dinámica está directamente relacionada con el sector gran desarrollo del sector turístico-residencial, que alcanzó su máximo en el año 2006, cuando se construyó el mayor número de viviendas a nivel regional.

Municipios con menor número de habitantes y extensión superficial han visto aumentada su población de manera extraordinaria en el periodo estudiado, como es el caso de Miramar, Daimús y Guardamar de la Safor, destacando este último con un incremento de más de un 400%.

Finalmente, aparece otro grupo de municipios pequeños, con menos de 5.000 habitantes, con crecimientos demográficos medios en el periodo estudiado, con valores que oscilan entre el 30 y 70%, como Palmera.

A partir del año 2007, debido a la crisis inmobiliaria, el proceso de fuerte crecimiento poblacional se ha detenido en gran medida. Ello es debido a que las posibilidades laborales se han visto mermadas, factor que se refleja en el elevado desempleo actual, ya que esta crisis además ha afectado a otros sectores, y por tanto el número de llegada de inmigrantes se ha reducido considerablemente.

A continuación se representan los indicadores demográficos de los principales municipios incluidos total o parcialmente en el área de estudio, mediante los cuales se pueden realizar análisis demográficos más detallados.



Municipio	Dependencia	Longevidad	Maternidad	Tendencia	Renovación Pobl. Activa
Almoines	50,6	49	21,7	74,2	83,6
Bellreguard	51,2	49,5	17,6	74,2	77,1
Benirredrà	54,2	50,0	14,0	55,1	75,0
Daimús	49,6	53,7	18,1	70,2	72,8
Gandía	49,3	49,1	18,8	79,7	97,3
Guardamar	46,3	26,8	23,1	68,6	71,0
Miramar	51,2	50,1	21,0	87,3	81,0
Palmera	51,6	51,1	24,7	79,5	86,5
Real de Gandía	53,5	51,3	18,1	73,8	93,0
Prov. Valencia	52,3	49,2	20,2	84,9	85,3
C. Valenciana	53,0	48,1	20,1	84,4	85,9

Fuente: Instituto Valenciano de Estadística (IVE). Elaboración propia (2016)

**Tabla 7-22.** Indicadores demográficos (porcentajes)

- **Gandía**

El municipio de Gandía ha experimentado en el periodo de estudio un crecimiento importante, en torno al 40%. En lo que se refiere a los indicadores demográficos, se puede observar como el índice de dependencia es menor que el de la media provincial y autonómica, lo que corrobora una buena dinámica poblacional. Uno de los indicadores que más llama la atención es la alta tasa de renovación de la población activa, que está varios puntos por encima de otras medias municipales, esta circunstancia puede ser debida al rápido incremento de la población en edad para incorporarse al mercado laboral. El motivo para que se dé este elevado índice puede ser debido a la gran cantidad de inmigración existente en el municipio, ya que el 23,5% de su población es extranjera, la mayoría procedente de Sudamérica y diversos países de Europa, cuyo segmento de edad predominante es el joven, personas con edad de trabajar.

- **Daimús, Guardamar de la Safor y Miramar**

El municipio de Daimús, con una población actual de 3.171 hab., ha duplicado la población en apenas dos décadas, con altibajos considerables. Esta tendencia alcista se detiene a raíz de la crisis económica de los últimos años, en los que se percibe un estancamiento. A pesar de ello, un dato interesante y positivo es el alto índice de maternidad, que está por encima de las medias provincial y autonómica. Destacar el indicador de tendencia, unos puntos por encima de la media provincial y autonómica, lo que indica que el número de niños de edades comprendidas entre los 0 y 4 años es muy superior al de los niños de 5-9 años.

Respecto a Guardamar de la Safor, se trata de una pequeña aldea que desde principios de los años 90 hasta la actualidad ha multiplicado su población significativamente. Pese a este crecimiento poblacional, otros indicadores como el de tendencia, maternidad, o de renovación de la población activa, revelan que no se está produciendo un relevo generacional acorde a dicho crecimiento. Ello puede estar provocado por el regreso de antiguos emigrantes entre otros motivos.

La población de Miramar ha crecido regularmente, pero con mayor repercusión a partir de principio de siglo. A diferencia del caso anterior, los indicadores demográficos revelan un alto crecimiento de la franja de población más joven, lo que corresponde con un alto índice

de tendencia. A este dato positivo le acompaña un índice de población activa cercano a la media provincial y autonómica, lo que en conjunto revela que es una población dinámica.

- **Bellreguard y Almoines**

La población de Bellreguard está dividida en dos núcleos; el núcleo tradicional, situado en el área prelitoral; y otro en la Playa de Bellreguard, en la fachada costera. Ha experimentado un crecimiento continuo y constante (excepto a finales de los 90 donde sufrió un estancamiento) hasta alcanzar la población de 2010 con unos 4.800 hab., lo que se traduce en una pirámide poblacional equilibrada, con una base joven amplia y un índice de dependencia cercano a la media de Comunidad Valenciana. En los últimos años, la población ha bajado ligeramente.

La localidad de Almoines ha experimentado una evolución semejante, llegando a la estabilización de su población con un crecimiento continuo tras superar el despoblamiento en los años 90, debido en gran medida al desarrollo urbanístico en el término y ocupaciones laborales relacionadas con este sector en detrimento de la actividad agraria.

- **Benirredrà y Real de Gandía:**

Estos municipios, con indicadores semejantes, muestran un índice de dependencia mayor que el de la media provincial y autonómica. Pese a ser municipios con muy poca población, el crecimiento que han experimentado en los últimos años ha producido que el índice de dependencia sea elevado, relacionado principalmente con el segmento de edad más joven. Este hecho se observa también en el elevado índice de maternidad, por encima incluso de la media provincial y autonómica. Se puede interpretar estas cifras con una mayor llegada de inmigrantes, población con unas tasas de natalidad más elevadas.

Por último, el indicador de renovación de la población activa muestra un aspecto diferente al comentado con anterioridad. Si en el apartado anterior se hacía hincapié en una elevada dependencia referente al segmento de edad más joven, el índice de renovación de la población muestra que existe un alto número de población envejecida, ya que este índice es menor que la media provincial y autonómica, y por tanto el segmento de población envejecida es mayor.

- **Palmera**

Palmera, es un municipio que ha crecido poblacionalmente muy poco desde los años 90 con una tendencia clara hacia el estancamiento. Por lo que respecta a los demás indicadores, decir que el índice de maternidad y la tendencia muestran unas pautas de envejecimiento mayores a la media de la zona, de hecho el municipio de Palmera se sitúa en ambos indicadores unos puntos por encima.

### 7.3.1.2 Desarrollo social

La situación cercana a la costa ha condicionado la evolución socioeconómica de todo este espacio. En la actualidad, en esta región existe una intensa actividad turístico-residencial, en detrimento del sector agrícola que dominaba antaño, es decir, se ha experimentado un cambio en los usos del suelo. Así, los cultivos de cítricos, fundamentalmente la naranja, han sido el principal motor económico de las comarcas valencianas durante los siglos XIX y XX, siendo a principios de los años 60 cuando comienza el despegue del sector turístico.

Este cambio de predominancia de tipo de usos del suelo trajo consigo el descenso del número de hectáreas labradas destinadas a usos agrícolas. El sector de la construcción ha provocado el aumento del nivel de renta de las familias y con él, el de los servicios que los municipios son capaces de ofrecer a sus ciudadanos.

A este proceso hay que añadir que, en conjunto, la dinámica poblacional de la zona es al alza, es decir, con crecimiento vegetativo positivo, lo que provoca un mayor número de demandantes de los servicios ofertados.

Si a un poder adquisitivo al alza, le añadimos un crecimiento poblacional paralelo, nos encontramos con una zona en la que el desarrollo social provocará la aparición de nuevos servicios (comunicaciones, entretenimiento, servicios sociales, restauración, etc.), tanto de carácter público como privado, que favorecen nuevas sinergias económicas.

Éstos municipios poseen una serie de equipamientos de tipo sanitario, docente, etc., que satisfacen las necesidades básicas de sus ciudadanos, que variarán en función del tamaño de los núcleos de población y de las características de cada localidad, quedando el sector servicios con un incipiente desarrollo y ligado, principalmente, a eventos culturales.

Esta tendencia de mejora en la calidad de vida de los ciudadanos ha ido paralela al gran auge económico que se ha experimentado en prácticamente la última década. Sin embargo, a partir de la crisis mundial, agravada en España por la crisis del sector inmobiliario, ha habido una caída del nivel de ocupación que ha hecho empeorar el nivel de vida de mucha población por haber perdido su empleo. Dicha situación también afecta a los flujos migratorios, que de haber predominado la inmigración por las oportunidades que ofrecía el sector de la construcción, se invierte esta situación y se comienza con una tendencia a emigrar ante la imposibilidad de encontrar empleo.

### 7.3.2 Nivel de ocupación. Empleo

Este apartado expone los principales rasgos con respecto al mercado laboral en términos de desempleo (evolución y por sector de actividad).

Se han obviado la exposición de los datos de desempleo por edades, ya que no suponen ninguna característica definitoria o marcada con respecto al resto de municipios ni a la región.

Municipio	2012	2013	2014	2015	2016
Almoines	297	283	228	197	195
Bellreguard	528	451	406	361	358
Benirredrà	145	151	132	140	107
Daimús	270	280	251	241	205
Gandía	9.585	9.595	8.753	7.893	7.564
Guardamar	55	46	38	35	23
Miramar	266	247	246	210	175
Palmera	92	105	90	68	63
Real de Gandía	219	224	191	218	186
Prov. Valencia	293.973	275.616	253.354	230.572	208.164
C. Valenciana	591.125	554.536	510.616	461.664	420.710

Fichas del Instituto de Estadística Valenciano. Actualización del 2017. Elaboración propia.

**Tabla 7-23.** Número de parados

En todos los municipios de la zona de estudio se ha producido un descenso significativo del número de parados.

En los municipios de Almoines, Bellreguard, Miramar y Palmera, el descenso en los años estudiados ha sido de entre un 31-34%.

En los municipios de Benirredrà, Daimús y Gandía, el descenso ha sido un poco menor, entre 21-26%.

Por último, en el municipio Real de Gandía el descenso ha sido de tan solo un 15%, mientras que en el municipio de Guardamar el descenso ha sido del 58%.

El descenso en estos años en la provincia y en la Comunidad Autónoma se sitúa en torno al 29%.

	Agricultura	Construcción	Industria	Servicios	Sin ocupac. anterior
<b>Almoines</b>	4,6	12,8	5,6	73,3	3,6
<b>Bellreguard</b>	1,7	8,7	5,0	81,3	3,4
<b>Benirredrà</b>	1,9	8,4	4,7	81,3	3,7
<b>Daimús</b>	2,4	14,6	4,9	77,1	1,0
<b>Gandía</b>	3,8	8,1	6,4	78,9	2,8
<b>Guardamar</b>	8,7	4,3	0,0	87,0	0,0
<b>Miramar</b>	2,3	2,9	8,6	85,7	0,6
<b>Palmera</b>	3,2	14,3	6,3	74,6	1,6
<b>Real de Gandía</b>	1,1	11,8	8,1	77,4	1,6

*Fichas del Instituto de Estadística Valenciano. Actualización del 2017. Elaboración propia.*

**Tabla 7-24.** Paro registrado por sectores de actividad (%)

Para realizar un estudio más pormenorizado de la situación laboral, se analiza el paro según los sectores económicos (agricultura, construcción, industria y servicios). Se observa que la mayor parte del desempleo se concentra en el sector servicios, que acapara entorno al 75-80% de media. Mientras, el paro de la construcción ha aumentado en los últimos años debido a la crisis que vive el sector, la industria y el sector agrario se mantienen estables, habiendo una clara dicotomía entre los municipios puramente rurales y los especializados en el sector servicios por el turismo.

### 7.3.3 Sectores económicos

#### 7.3.3.1 Sector primario

Dado que todos los municipios de la comarca de la Safor y parte de la Marina Alta se asientan sobre una fértil llanura aluvial, se dan las condiciones ambientales adecuadas para el aprovechamiento agrícola del suelo, como así ha sido durante muchas décadas en la zona. En la mayoría de estas poblaciones el motor económico tradicional ha sido la agricultura, en concreto los cítricos. Sin embargo, a partir de los años noventa, en multitud de municipios la citricultura comenzó a ser abandonada en detrimento de otras actividades como la turística o la construcción.

	Agua	Cultivos	Improductivo	Forestal	Pastizal-Matorral
<b>Almoines</b>	5,7	178,52	28,19		
<b>Bellreguard</b>		198,79	86,22		
<b>Benirredrà</b>		9,79	17,85	0,43	10,73
<b>Daimús</b>		197,26	113,42		
<b>Gandía</b>	70,16	2275,46	1036,02	281,77	2397,36

<b>Guardamar</b>		91,51	17,41		
<b>Miramar</b>		199,33	54,72		
<b>Palmera</b>		85,25	11,82		
<b>Real de Gandía</b>	19,11	223,1	114,6	55,22	196,27
<b>Almoines</b>	5,7	178,52	28,19		

*Mapa de Cultivos 2000-2010 del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.  
Elaboración propia.*

**Tabla 7-25.** Distribución de la superficie agrícola (ha)

El municipio de Gandía es el que concentra la mayor extensión de terrenos de cultivo leñosos, dentro de los cuales existe una absoluta predominancia de los cítricos, al ser esta zona tradicional en este tipo de cultivo. Los pastos y los terrenos no agrícolas también ocupan gran parte de la superficie del término municipal.

Los municipios de Daimús, Palmera, Bellreguard, Miramar y Guardamar son localidades de escasa extensión que se encuentran situadas en unos terrenos donde antes existía una amplia zona de marjal, y que con el paso de los años se fue colmatando hasta formar los fértiles suelos que son ahora aprovechados para la citricultura.

- Sector ganadero

El sector ganadero no tiene un peso relevante en la economía de la zona de estudio, debido fundamentalmente a que no existen tierras para uso ganadero, dada la mayor rentabilidad del cultivo de cítricos en las comarcas valencianas.

- Sector pesquero

Por otra parte, también es de resaltar la importancia del sector pesquero dentro de la economía productiva local y comarcal. Como dato significativo, indicar que en 2010 se desembarcaron en el puerto de Gandía 1.040 toneladas de pescado, siendo el puerto de mayor importancia de la Provincia de Valencia.

- Sector forestal

El sector forestal no está muy representado en esta zona debido a que no es un espacio característico donde se presenten las condiciones idóneas para este uso. Los únicos municipios en los que se observa superficie forestal son Benirredrà, Gandía y Real de Gandía.

- Montes de utilidad pública

No existen Montes de Utilidad Pública en el ámbito de estudio.

### 7.3.3.2 Sector secundario

La principal característica del sector secundario en este ámbito es que la mayor parte de las actividades están relacionadas con la construcción y sus derivados. Este hecho, unido a su escaso desarrollo en otro tipo de industria especializada hace que la diversificación del sector secundario sea escasa.

La construcción se ha diferenciado del resto del sector secundario, dado el gran peso que ha tenido en la economía de los municipios, sobre todo en esta última década. Como se aprecia en la tabla anterior, el número de empresas de la construcción o relacionadas con ésta suponen, en muchas ocasiones, más de la mitad. No obstante, tras la crisis inmobiliaria, se ha experimentado una disminución muy intensa en el número de empresas

de este sector, que a su vez ha afectado al resto de actividades industriales. Debido a esta concentración de la actividad industrial en el sector de la construcción, la tasa de desempleo se ha incrementado en gran medida debido a una excesiva especialización productiva en toda la región.

Por ejemplo en Gandía, población cabecera de la economía de muchos de los municipios pequeños del área de estudio, encontramos que del total de empresas dedicadas a la sector secundario, el 78% de las mismas pertenecen al sector de la construcción y el resto, un 22%, a empresas industriales. En el resto de municipios la situación es similar, rondando el porcentaje de empresas dedicadas a la construcción el 70-75%, salvo en los municipios de Palmera y Real de Gandía donde este porcentaje se reduce hasta el 56-60%.

	<b>Industria</b>	<b>Construcción</b>	<b>Servicios</b>
<b>Gandía</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>1 2 5</b>
<b>Real de Gandía</b>	<b>19</b>	<b>47</b>	<b>199</b>
<b>Benirredrà</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>95</b>
<b>Almoines</b>	<b>17</b>	<b>45</b>	<b>169</b>
<b>Daimús</b>	<b>156</b>	<b>574</b>	<b>4211</b>
<b>Guardamar</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
<b>Miramar</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>132</b>
<b>Bellreguard</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>70</b>
<b>Palmera</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>177</b>

*Fichas del Instituto de Estadística Valenciano. Actualización del 2017. Elaboración propia.*

**Tabla 7-26.** Número de empresas del sector secundario y terciario

En el municipio de Gandía encontramos dos zonas industriales con una gran extensión. Al norte del núcleo urbano se encuentra el Polígono Industrial Alcodar, cuyo principal acceso se realiza a través de la N-332. Al sur, se encuentra localizado el polígono industrial denominado Real de Gandía, cuyo acceso también se realiza a través de la N-332, y queda muy próximo de la Autopista del Mediterráneo. En municipios como Daimús, Almoines o Bellreguard, también existen áreas industriales localizadas a las afueras de los núcleos urbanos y en torno a las principales vías de comunicación, no obstante se trata de áreas industriales de reducidas dimensiones.

### 7.3.3.3 Sector terciario

En el sector terciario se engloban las actividades que más dinamismo adquieren en los municipios de la franja costera mediterránea, debido a la intensa actividad turística. La tipología turística predominante en la Costa Blanca es de “sol y playa”, ya consolidado desde prácticamente los años 80’, y que tiende a una excesiva especialización de este sector, ya que la oferta turística está muy concentrada en ciertos municipios, los cuales poseen una gran dependencia de ciertos mercados. Es por ello que cada vez son más los municipios que dirigen los esfuerzos hacia unos destinos alternativos como es el turismo

etnológico, gastronómico o rural. De esta forma intentan diversificar un sector que aglomera la mayor parte los servicios y el personal en una pequeña parte del territorio.

Parte de este turismo ha venido asociado a un gran desarrollo urbanístico, relacionado con la demanda de segunda residencia por parte principalmente de los ciudadanos extranjeros que vienen buscando el suave clima del Mediterráneo, aspecto que se ha visto reflejado en el análisis de la actividad industrial. Este es el caso del municipio de Daimús, que ha llegado a colmatar gran parte de su superficie municipal con edificación de tipo residencial, muchos de ellos en la zona de playa.

En todos los municipios el número de empresas relacionadas con el sector servicios suponen entre el 73-85% del total de empresas, exceptuando el sector primario.

Municipios	Hoteles		Hostales		Apartamentos		Campings		Pensiones		Restaurantes	
	Estab	Plazas	Estab	Plazas	Estab	Plazas	Estab	Plazas	Estab	Plazas	Estab	Plazas
Almoines					1	8					3	107
Bellreguard					120	365					17	770
Benirredrà											2	60
Daimús					331	1672	1	419			30	1997
Gandía	23	5518	5	188	2001	11225	2	1703	2	38	360	21052
Guardamar					66	287					2	78
Miramar	1	204			218	1142	1	478			21	1440
Palmera											3	99
Real de Gandía					1	4					2	60

*Fichas del Instituto de Estadística Valenciano. Actualización del 2017. Elaboración propia.*

**Tabla 7-27.** Oferta turística

Un indicador del nivel turístico que existe en los municipios estudiados es el número de hoteles, hostales, albergues, casas rurales, etc., Como podemos observar el municipio de Gandía concentran totalmente esta oferta. Del resto de poblaciones, la inmensa mayoría ni tan siquiera poseen oferta de alojamiento, suelen coincidir con aquellos situados en el interior, o poblaciones con oferta de alojamiento no reglada. Respecto a la oferta hotelera, también Gandía es el que cuenta con un elevado número de plazas.

Las actividades relacionadas con la restauración van en consonancia con la oferta de alojamiento, ya que el dinamismo turístico motiva el desarrollo de esta actividad. No obstante, esta actividad está muy desarrollada en la mayoría de los municipios habiendo un

gran número de establecimientos en la mayoría de ellos; cantidad que tiene relación directa con el número de población y el desarrollo turístico del municipio.

En la actualidad se está impulsando el turismo gastronómico, que se muestra como una oportunidad de negocio dando el alto número de productos alimenticios de calidad de la región Mediterránea, así como la fama adquirida con el paso del tiempo.

En general los municipios que forman parte del área de estudio se componen de núcleos urbanos de reducidas dimensiones, a excepción de Gandía. Es por este motivo que en todos ellos los comercios están localizados por el núcleo urbano, sobre todo en la zona más céntrica. En Gandía la actividad comercial además de repartirse por todo el núcleo urbano existen centros comerciales localizados. Concretamente en la zona este del núcleo urbano existe un polígono comercial denominado Rafalcaid, donde están los centros comerciales de Plaza Mayor y Vital.

- Recursos turísticos y recreativos

En la amplia zona que abarca el área de estudio, no hay inventariada ningún área recreativa, según la Cartografía Temática de la Generalitat Valenciana. En dicha cartografía, las áreas recreativas engloban a cabañas, campamentos, senderos, refugios o zonas de acampada.

El baño, como actividad directamente relacionada con el sector turístico, está muy presente en este espacio, ya que a lo largo del área de estudio se desarrolla una gran longitud de costa, que suma en torno a 5 kilómetros. No obstante, esta práctica está sujeta a una gran estacionalidad estival, debido a que esta modalidad turística está caracterizada por la concentración temporal en la llegada de visitantes entre los meses de Junio y Septiembre.

- Cotos de caza

A los efectos de la Ley 13/2004 del 27 de diciembre de caza de la Comunidad Valenciana, se definen como espacios cinegéticos aquéllos susceptibles de tal aprovechamiento de manera ordenada que así fueran declarados y las zonas comunes de caza contempladas en la misma.

Los espacios cinegéticos pueden ser reservas de caza, cotos de caza, zonas de caza controlada y zonas comunes de caza. En el ámbito de estudio existen diferentes cotos de caza. Según la Ley 13/2004 de caza en la Comunidad Valenciana, un coto de caza es: “toda superficie continua susceptible de aprovechamiento cinegético ordenado que haya sido declarado como tal por la Consellería competente en materia de caza. La extensión mínima para la constitución de un coto de caza es de 500 ha para los de caza mayor, de 250 ha para cotos de caza menor y de 50 ha para el caso de caza de aves acuáticas.”

La superficie del coto no se considera interrumpida por la existencia de enclavados, ríos, cultivos, cañadas, vías y caminos de uso público, ferrocarriles, canales o cualquier otra construcción o accidente del terreno, siempre que no impliquen el fraccionamiento de la unidad de gestión a efectos cinegéticos. En el caso de la zona de estudio, la integración entre el escaso terreno forestal existente y la elevada proporción de zonas de cultivo permiten la presencia de abundantes especies cinegéticas, por este motivo la actividad cinegética es relevante. Debido a la cercanía de esta área al litoral, la actividad cinegética de mayor influencia es la de caza menor.

En la siguiente tabla se incluyen los cotos de caza cuya superficie total o parcial aparece dentro del área de estudio. La información se ha obtenido a través de la Consellería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. Por otra parte indicar que no aparecen en la zona cotos de pesca en ríos ni embalses.



Municipio	Matrícula	Superficie (ha)
<b>Gandía</b>	V-10409	16.309
<b>Real de Gandía</b>	V-10223	1.1574,8
<b>Gandía</b>	V-10231	11.339,5

**Tabla 7-28.** Cotos de caza

### 7.3.4 Espacios Naturales Protegidos

#### 7.3.4.1 Red Natura 2000

La Red Natura 2000 comprende dos tipos de áreas naturales de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, conocidos como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Los LIC se crean en la Directiva 1992/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (conocida como Directiva Hábitats), actualizada mediante la Directiva 1997/62/CE (nuevos anexos). Ha sido adaptada a la legislación española por el R.D. 1.997/1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y la fauna y la flora silvestre y posteriormente recogida en la Ley 42/2007 de Biodiversidad en un capítulo propio. La categoría de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) sirve para delimitar espacios con interés para la conservación de hábitats o especies amenazadas a nivel europeo.

Por su parte, las ZEPA se crean en la Directiva 79/409/CEE, que ha sido revisada y actualizada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres y se han incorporado igualmente a la Ley 42/2007 de Biodiversidad. Mediante esta figura se regulan espacios con interés de conservación para especies de aves a nivel europeo.

Dentro de la zona de estudio se encuentran los siguientes espacios RN2000:

- **LIC “Marjal de la Safor” (ES5233030)**

Este Lugar de Interés Comunitario aparece dentro del área de estudio únicamente en una pequeña superficie periférica del norte del ámbito, coincidente con el humedal descrito en el apartado siguiente del Marjal de la Safor.

Se encuentra entre los municipios de Tavernes de la Valldigna, Xeraco, Xeresa y Gandía y es una zona húmeda litoral de una superficie de 1295 ha que puede considerarse el marjal de agua dulce en mejor estado de conservación de la Comunidad Valenciana por la abundancia y calidad del agua de la que se surte. Contiene más del 15% del total de la región mediterránea de los hábitats; "Lagos distróficos naturales", "Ríos mediterráneos de caudal permanente" y "Turberas calcáreas de *Cladium mariscus* y *Carex davalliana*", así como más del 2% de "lagos eutróficos naturales" y "prados mediterráneos de hierbas altas y juncos", todos ellos en buen o excelente estado de conservación. Contiene hábitats lacustres destacados como las turberas calcáreas de *Cladium ariscus*, los lagos eutróficos y distróficos, los prados de megaforbios higrófilos, los prados húmedos mediterráneos y los ríos mediterráneos de caudal permanente. No obstante, como se ha comentado, en el área

de estudio queda incluida únicamente una pequeña superficie del límite meridional del mismo.

De entre las especies cabe destacar:

- Peces: Samaruc
- Aves acuáticas: Martín pescador común, garza imperial, cigüeñuela común y avetorillo común.
- Reptiles: galápago europeo.
  - **LIC de “Serres del Montdúver i la Marxuquera” (ES5233015).**

Esta zona se incluye parcialmente dentro del área de estudio, en una pequeña superficie periférica al noroeste del ámbito analizado. Tiene una extensión de 7.905 ha y pertenece a los municipios de Quatretonda, Pinet, Barx, Simat de la Vallidigna, Benifairó de la Vallidigna, Tavernes de la Vallidigna, Xeraco, Xeresa, Xeraco, Llutxent, Ròtova y Gandía.

Es una zona montañosa prelitoral de gran interés geológico, geomorfológico y paisajístico que alberga una gran variedad de formaciones vegetales y la diversidad de ambientes condicionan la presencia de especies animales de especial valor.

Los hábitats destacables son:

- formaciones de gramíneas y anuales (6220)
- matorrales termomediterráneos (5330) (el único incluida en el ámbito de estudio)
- prados calcáreos cársticos (6110)
- carrascales (9340)
- alcornocales (9330)
- matorrales arborescentes de *Laurus nobilis* (5230).

De entre las especies animales y vegetales cabe destacar la presencia de:

- Anfibios: Sapo partero, sapillo moteado, sapo corredor, sapo común, rana común.
- Reptiles: Salamanquesa común, lagarto ocelado, lagartija ibérica, lagartija colilarga, lagartija cenicienta culebra de herradura, culebra lisa meridional, culebra bastarda, culebra de escalera, víbora hocicuda.
- Aves: Águila real, águila-azor perdicera, cernícalo vulgar, cárabo común, tórtola común, torcecuello, collalba rubia, collalba negra, alcaudón real meridional.
- Mamíferos: Comadreja, garduña, gineta, murciélago de cueva, murciélago grande de herradura.
- Especies vegetales endémicas: ojo de perdiz, boca de dragón de roca y escabiosa de roca, etc.
  - **LIC “Dunas de la Safor” (ES5233038)**

Este área corresponde a la franja costera de Daimús, Guardamar, Bellreguard, Piles y Oliva y tiene una superficie de 68,64 ha. Es una zona de interés al albergar restos de cordones dunares aún existentes en la comarca de la Safor. En la zona de estudio se incluye únicamente la zona correspondiente a Daimús.

Los hábitats asociados relevantes son (ninguno de ellos se identifica en el área de estudio):

- Dunas fijas de *Crucianellion maritima* (2210)

- Dunas embrionarias (2110)
- Dunas con céspedes de *Malcomietalia* (2230)
- Dunas móviles con *Ammophila* (2120)
- Dunas con vegetación de *Cisto-Lavanduletea* (2260)
- **ZEPA “Montdúver - Marjal de la Safor” (ES ES0000451)**

Zona protegida como ZEPA, aprobada mediante el Acuerdo de 5 de junio de 2009, del Consell, de ampliación de la Red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Comunitat Valenciana. Tiene una extensión de 9.218.18 ha situada que comprende los términos municipales de Ador, Almiserá, Barx, Benifairó de la Vallidigna, Gandía, Llutxent, Pinet, Quatretonda, Rótova, Simat de la Vallidigna, Tavernes de la Vallidigna, Xeraco y Xeresa.

Se trata de un humedal natural, con un pequeño porcentaje de superficie ocupado por cultivos de cítricos. Mayoritariamente privado, con parcelas públicas y dominio público hidráulico en “ullals” y canales.

En la actualidad el marjal está constituido por carrizales y juncales que alternan con lagunazos y áreas cultivadas. Se tiene constancia de la presencia de aves tales como: *Ixobrychus minutus* (Avetorillo común), *Ardea purpurea* (Garza real), *Porphyrio porphyrio* (Calamón común), *Himantopus himantopus* (Cigüeñuela común), *Chlidonias hybridus* (fumarel cariblanco), *Alcedo atthis* (Martín pescador común), *Acrocephalus melanopogon* (Carricerín real). En cuanto a los peces destaca el endemismo *Valencia hispanica* (Samaruc).

#### 7.3.4.2 Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana

La Ley 11/94 del 27 de diciembre sobre Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana (y sus modificaciones), establece las diferentes clases de espacios naturales, con diferentes niveles de protección:

- Parques Naturales
- Parajes Naturales
- Parajes Naturales Municipales
- Reservas Naturales
- Monumentos Naturales
- Sitios de interés
- Paisajes protegidos

En el área de estudio se incluye únicamente el siguiente Espacio Natural Protegido de la Comunidad Valenciana:

- **Paisaje Protegido del río Serpis**

Según lo dispuesto en el artículo trece del capítulo 2 de la Ley 11/1994 de Espacios Naturales Protegidos, los Paisajes Protegidos son espacios, tanto naturales como transformados, merecedores de una protección especial, bien como ejemplos significativos de una relación armoniosa entre el hombre y el medio natural, o bien por sus especiales valores estéticos o culturales. El régimen de protección de los paisajes protegidos estará dirigido expresamente a la conservación de las relaciones y procesos, tanto naturales como socioeconómicos, que han contribuido a su formación y hacen posible su pervivencia.

En la utilización de estos espacios se compatibilizará el desarrollo de las actividades rurales tradicionales en los mismos con el uso social a través del estudio, la enseñanza y el disfrute ordenado de sus valores.

En el ámbito de estudio, aparece el Paisaje Protegido del Serpis, declarado como tal según el DECRETO 39/2007, de 13 de abril, del Consell, de declaración del Paisaje Protegido del Serpis. En esta normativa se dispone que el régimen de protección del Paisaje Protegido, que será desarrollado por el correspondiente Plan Rector de Uso y Gestión del espacio protegido, esté dirigido, entre otras, a las siguientes finalidades:

- Conservar, regenerar en su caso, de forma racional y con las técnicas adecuadas, e incrementar el valor ecológico, geomorfológico y paisajístico de los distintos hábitats naturales y seminaturales.
- Conservar y mejorar los paisajes armónicos generados por la interacción histórica entre el medio natural y la actividad humana, con sus valores ecológicos y culturales asociados.
- Promover la gestión racional y el uso sostenible de los citados recursos ambientales y culturales, en el marco de una estrategia de desarrollo sostenible en los ámbitos económico, social y cultural.
- Integrar el ejercicio de los usos económicos y sociales del suelo y de los recursos naturales, tanto los presentes en la actualidad como aquellos que puedan derivarse de las finalidades del espacio protegido, con los objetivos de conservación de los hábitats, la biodiversidad, el paisaje y los valores culturales.
- Corregir progresivamente los impactos negativos existentes sobre los hábitats y el paisaje, mediante la regeneración de ambientes degradados y la intervención sobre los procesos artificiales susceptibles de provocarlos.

En este Paisaje Protegido, las zonas montañosas y fluviales proporcionan una gran variedad de hábitats. Aparecen desde retazos importantes de bosque mediterráneo en buen estado a bosques de ribera propiciados por el cañón fluvial, el curso de agua permanente y las abundantes fuentes y manantiales. Las vertientes montañosas y el cañón fluvial muestran multitud de aves como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el águila perdicera (*Aquila fasciata*), el búho real (*Bubo bubo*) y el martín pescador (*Alcedo atthis*).

#### 7.3.4.3 Otras zonas de protección de la Comunidad Valenciana. Zonas Húmedas

Dentro del Capítulo III, de Protección de otras áreas de la citada Ley 11/94 sobre Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana, se incluyen, en el Artículo 15, las Zonas Húmedas, entendiéndolas como las marismas, marjales, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, de aguas estancadas o corrientes, dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales. Deben incluirse en estas zonas los humedales como unidades de transición entre sistemas acuáticos y terrestres, donde la capa freática está habitualmente al nivel de la superficie o cerca de ella o, en casos más infrecuentes, donde el terreno se encuentra cubierto por aguas poco profundas

Las zonas húmedas deberán ser preservadas de actividades susceptibles de provocar su recesión y degradación, a cuyo fin los terrenos incluidos en las mismas serán clasificados en todo caso como suelo no urbanizable, esta clasificación de suelo se mantendrá aún en el supuesto de desecación por cualquier causa de la zona húmeda o parte de la misma.

En el catálogo de zonas húmedas se incluye la delimitación de dichas zonas y las cuencas en las que el planeamiento urbanístico deberá adoptar especiales precauciones con el fin de

garantizar su conservación y donde la planificación hidrológica habrá de prever las necesidades y requisitos para la restauración y conservación de la zona húmeda en la que viertan y las actuaciones hidrológicas en el ámbito de las competencias autonómicas deberán prever las necesidades y requisitos para la restauración y conservación de la zona húmeda a la que afecten.

En el ámbito de estudio se encuentran total o parcialmente incluidas las dos zonas húmedas siguientes:

- **Ullal de l'Estany del Duc**

Manantial de 15,54 ha en el término municipal de Gandía que se alimenta de agua subterránea apta para el uso agrícola. Esta zona cuyo suelo está calificado como no urbanizable protegido tiene un valor significativo de tipo turístico-recreativo y como recurso hídrico. Se encuentra incluido íntegramente en el área de estudio, al norte de la misma.

- **Marjal de la Safor**

Superficie de albufera y marjal litoral de 1.225 ha que queda comprendida en los términos municipales de Tavernes de la Valldigna, Xeraco, Xeresa y Gandía. Contiene comunidades vegetales y de fauna de gran interés. Se alimenta fundamentalmente de aguas subterráneas y contiene áreas donde es patente la intrusión marina. A pesar de estar protegido como lugar de interés comunitario sufre una presión antrópica debido al drenaje por canales y bombeos. Esta zona tiene valor relevante como recurso agropecuario y extractivo así como un valor cultural. En la zona de estudio queda incluido únicamente su límite más meridional, así como parte del perímetro de protección que lleva asociado este humedal y el citado anteriormente, Ullal de l'Estany del Duc, tal y como se puede ver en los mapas del Anexo 3.

#### 7.3.4.4 Otras zonas de protección de la Comunidad Valenciana. Cuevas

Adicionalmente, dentro del Capítulo III, de Protección de otras áreas de la citada Ley 11/94 sobre Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana, se incluyen, en el Artículo 16, la Protección de las cuevas, se indica que, con carácter general, se consideran protegidas todas las cuevas, simas y demás cavidades subterráneas sitas en el territorio de la Comunidad Valenciana.

El Decreto 65/2006, de 12 de mayo, del Consell, desarrolla el régimen de protección de las cuevas y aprueba el Catálogo de Cuevas de la Comunidad Valenciana.

Dentro del área de estudio no se incluye ninguna cueva recogida en el catálogo de la Comunidad Valenciana. La más próxima se encuentra en el límite oeste del ámbito, y se corresponde con la Cova de l'autopista, en el municipio Real de Gandía.

#### 7.3.4.5 Microrreservas

Las microrreservas son espacios de pequeña extensión (menos de 20 ha) que contienen una elevada concentración de plantas raras, endémicas, amenazadas o de elevado interés científico. Están reguladas por el Decreto 218/1994, del 17 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se crea la figura de protección de especies silvestres denominada microrreserva vegetal.

Revisada la información disponible, se ha comprobado que en el área de estudio no se incluye ninguna zona incluida en las microrreservas vegetales.

#### 7.3.4.6 Humedales de Importancia Internacional. Convenio Ramsar

Dentro del marco normativo citar el Convenio sobre Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat para las aves acuáticas (Ramsar, 2 de febrero de 1971). España lo ratificó el 18/3/82 (BOE 199, de 20/8/82), y desde entonces ha ido designando humedales mediante sucesivas Resoluciones. Es conocido como Convenio de Ramsar.

En el ámbito de estudio no aparece ningún humedal que forme parte de la lista Ramsar. El más próximo se encuentra hacia el sur, a más de 8 km del área de estudio, correspondiéndose con el Marjal de Pego-Oliva.

#### 7.3.4.7 Áreas importantes para las Aves (IBAs)

Las Áreas Importantes para las Aves forman una red de espacios propuestos por Seo BirdLife que deben ser preservados ya que las habitan aves amenazadas y representativas. Los objetivos que busca la preservación de estas zonas son:

- Asegurar su protección legal adecuada a través de la legislación internacional, nacional o regional.
- Garantizar que los mecanismos y legislación para su planificación y gestión son adecuados para su protección.
- Divulgar la existencia de las Áreas Importantes para favorecer su protección y evitar amenazas.
- Realizar un seguimiento de las especies y hábitats prioritarios en las Áreas Importantes
- Llevar a cabo acciones para protegerlas de cualquier amenaza presente o futura.
- Restaurar o mejorar, como sea más apropiado, el valor ecológico de las Áreas Importantes.

En el ámbito de estudio no se incluye ninguna superficie incluida dentro de estas IBAs. La más cercana se encuentra a más de 8 km hacia el sur de la zona analizada, y se corresponde con la IBA Marjales de Pego-Oliva.

#### 7.3.4.8 Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves catalogadas

Tal y como se ha detallado en el apartado 7.2.2.9 señalar que en el área de estudio no se localiza ningún Área prioritaria de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aves catalogadas, a escala 1:10.000, definidas en el Anexo I de la Resolución de 15 de octubre de 2010, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión (DOCV Num.6391 / 05.11.2010). El área más cercana es la denominada Montdúber - La Marjal de la Safor, situada al norte contigua a la zona de estudio.

En cuanto a las áreas de conservación y recuperación de especies, hay que señalar que el mismo área designado como ZEPA está considerada como Área de conservación del aguilucho lagunero y área de recuperación de la cerceta pardilla, de acuerdo con la Orden 28/2017, de 11 de octubre, de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se aprueban los planes de recuperación de las

especies de fauna en peligro de extinción aguilucho lagunero, avetoro, cerceta pardilla y escribano palustre.

### 7.3.5 Infraestructura y servicios

Los grandes ejes viarios que atraviesan la zona son la autopista del Mediterráneo la AP-7 y la Nacional 332, ambas paralelas a la línea de costa. A continuación se detallan las infraestructuras viarias más importantes que afectan al área de estudio. La localización de las mismas se precisa en la cartografía del Anexo 3.

#### 7.3.5.1 Red de carreteras del Estado:

- Autopista AP-7 del Mediterráneo. Titularidad estatal. Red Primaria.
- Nacional N-332. Titularidad estatal. Red Primaria.

Vía	Zona de dominio público	Zona de servidumbre	Zona de afección
<b>Red Primaria</b>	8 m	25 m	100 m
<b>Red Secundaria</b>	3 m	8 m	18 m

Fuente: Ley de Carreteras 25/1988; Reglamento General de Carreteras núm. 228 de 1994; Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres 16/1987. Elaboración Propia

**Tabla 7-29.** Afecciones de las infraestructuras viarias de titularidad estatal

#### 7.3.5.2 Red de Carreteras de la Comunidad Valenciana.

- CV-60 L´Olleria- Gandía. Titularidad autonómica. Red Básica
- CV-675 Carretera. Titularidad autonómica. Red Local.
- CV-670 Carretera Oliva-Daimús. Titularidad autonómica. Red Local.
- CV-671 Carretera de Daimús. Titularidad autonómica. Red Local.
- CV-672 Carretera Daimús- Playa de Daimús. Titularidad autonómica. Red Local.
- CV-673 Carretera Bellreguard- Miramar. Titularidad autonómica. Red Local.
- CV-680 Carretera Almoines-Gandía. Titularidad autonómica. Red Local.
- CV-681 Carretera Bellreguard- Almoines. Titularidad autonómica. Red Local.

Vía	Zona de dominio público	Zona de protección
<b>Autopistas/ Autovías</b>	8 m	50 m
<b>Red Básica</b>	5 m	25 m
<b>Red Local</b>	3 m	18 m

Fuente: Ley 6/1991, de 27 de marzo, Ley de Carreteras de la Comunidad Valenciana (DOGV, número 1516, de 5 de abril de 1991). Elaboración propia.

**Tabla 7-30.** Afecciones de las infraestructuras viarias de titularidad autonómica

### 7.3.5.3 Carreteras en construcción: Carretera Acceso Sur Puerto de Gandía.

En febrero del año 2011 el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino aprobó la evaluación de impacto ambiental del proyecto "Carretera N-337. Acceso sur al puerto de Gandía desde la carretera N-332, P.K. 200+800, provincia de Valencia".

El objeto del proyecto es el trazado de una nueva carretera que dará acceso al puerto de Gandía desde la N-332, tratando de facilitar las comunicaciones del puerto y evitando las travesías urbanas, mediante una conexión directa con la red viaria circundante a través de la N-332. El trazado de la carretera se ajusta al espacio destinado a viario en el Plan de Ordenación Urbana de Gandía.

Actualmente dicha carretera se encuentra en construcción.

### 7.3.5.4 Infraestructura ferroviaria

En el área de estudio se inserta el trazado ferroviario de la Línea Gandía-Silla, de titularidad estatal, al norte del núcleo urbano de Gandía.

### 7.3.5.5 Vías pecuarias

El régimen jurídico queda establecido en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias en la que son consideradas como bienes de dominio público y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables. Esta Ley establece los siguientes usos para las Vías Pecuarias:

- Usos prioritarios: Desplazamientos del ganado.
- Usos comunes compatibles: Circulación de personas a pie y de animales que no entorpezcan el tránsito de ganados; plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales que no entorpezcan el tránsito de ganado; circulación de tractores, remolques, sembradoras, cosechadoras y maquinaria agrícola; excepcionalmente se autoriza el tránsito de vehículos motorizados que estén al servicio de establecimientos hoteleros, deportivos, culturales y educativos en el medio rural.
- Usos comunes complementarios: Esparcimiento y recreo público (paseo, senderismo, cabalgada, cicloturismo y otras formas de desplazamiento sobre vehículos no motorizados); y recogida de frutos espontáneos.

Las actividades que quedan expresamente prohibidas en el ámbito de las Vías Pecuarias son caza; publicidad; extracción de rocas, áridos o gravas; vertidos; asfaltado; circulación de vehículos motorizados; ocupación o instalaciones no autorizadas.

La localización de las vías pecuarias incluidas en el presente estudio proviene de la cartografía temática de la Generalitat Valenciana. Las vías pecuarias inventariadas (ver Anexo 3) en la zona son:

Nombre	Anchura Legal	Longitud	Municipio
Colada Pardines	4	600	Bellreguard
Colada del Camino de Perdición	4-8	7300	Gandía
Colada-Azagador del Camino de Miramar a Gandía	5-7	1.275	Miramar
Colada del Camino de la Dula	4,5	500	Daimús
Colada-Azagador de Daimús	4,5	--	Daimús



Nombre	Anchura Legal	Longitud	Municipio
Cañada Real de Castilla	37,5-75	11.300	Gandía
Colada-Azagador de Guardamar	4,50	560	Guardamar de la Safor
Vereda Real del Litoral	20	1.600	Bellreguard
Vereda del Camino Viejo de Cullera	20	4.500	Gandía

Fuente: Inventario de Vías pecuarias de la Cartografía Temática de Generalitat Valenciana. Elaboración propia.

**Tabla 7-31.** Listado de vías pecuarias

### 7.3.5.6 Otras infraestructuras

- Infraestructuras eléctricas

En cuanto a las líneas eléctricas e infraestructuras asociadas se localizan las siguientes:

- Línea eléctrica de alta tensión Alzira-Gandía, de 132 kV, de disposición noroeste-sureste, cuyo origen es la subestación de Oliva, y se dirige al norte hacia Gandía
- Línea de alta tensión Oliva-Gandía, de un voltaje de 132 kV, nace al norte en Gandía y va hasta oliva. Su trazado va paralelo gran parte del recorrido a la línea anterior.
- Línea de alta tensión Valle de Cárcer-Gandía, de 220 kV, que llega a la subestación de Gandía.
- Subestación eléctrica de Gandía, ubicada al norte del municipio, cerca del límite norte del área de actuación.

- Gasoductos

Actualmente existe un gasoducto en el área de estudio, el gasoducto Villalonga- Gandía – Oliva, de reciente inauguración, que se inicia en Castelló de Rugat y termina en los municipios de Gandía, Oliva y Villalonga. A su paso por Gandía y, por consiguiente, a su paso por el área de estudio, el trazado de esta infraestructura se localiza al norte del área de estudio, cercano a la Urbanización Porta de la Mar, en la Avenida de Grau.

En fase de proyecto se encuentra el Proyecto Ramal de Transporte Secundario de Gas Natural en los Términos Municipales de Gandía, Xeraco, Tavernes de la Valldigna y Cullera, que desde el gasoducto existente toma dirección norte.

- Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs)

En el área de estudio se localiza la EDAR Gandía-La Safor.

- Vertederos

Según la cartografía temática sobre residuos de la Comunidad Valenciana no existen instalaciones de tratamiento de residuos en el área de estudio.

- Campos de Golf

Existe un pequeño campo de Golf y escuela de golf situado al norte del núcleo urbano de Gandía: el *Club de Golf Gandía*.

- Equipamientos

Gandía es la cabecera del Área Funcional, con influencia supramunicipal creciente. Es un municipio muy dinámico que tiene un nivel de renta medio y una especialización alta en los sectores servicios e industrial, además de contar con una importante actividad comercial y turística.

En Gandía se concentra el comercio especializado, los principales equipamientos sanitarios y educativos (Universidad), así como una importante oferta de servicios a las empresas, lo que le convierte en centro de referencia para toda la zona.

En cuanto a las instalaciones portuarias, en el área de estudio encontramos el Puerto Grau de Gandía con servicio tanto comercial y pesquero, como deportivo, que pretende en los próximos años su ampliación. Al sur del mismo se sitúan las instalaciones comerciales y pesqueras, mientras que al norte se localizan las instalaciones deportivas.

Los equipamientos más sensibles a la instalación de una infraestructura eléctrica son los centros sanitarios y educativos. En la zona inmediata a la localización de la subestación transformadora no existen actualmente centros o equipamientos de estas características. En cambio en las proximidades se encuentra el polígono comercial Rafalcaid donde se localizan varios centros comerciales, como el Plaza Mayor y el Vital.

El futuro hospital comarcal de Gandía, en construcción a más de 500 metros hacia el sur de la futura subestación transformadora de Sancho Llop.

Los colegios educativos de Gandía se localizan principalmente en el centro y al sur del núcleo de población, lejos de la subestación transformadora.

### 7.3.6 Planeamiento urbanístico

Los municipios incluidos total o parcialmente en el área de estudio son Gandía, Benirredra, Daimús, Guardamar de la Safor, Reial de Gandía, Almoines, Bellreguar, Miramar y Palmera, de forma más testimonial se incluye parte de Rafelcofer, Beniarjo, Piles y Alquería de la Condesa.

La relación de los planeamientos urbanísticos de los principales municipios citados es la siguiente:

- Gandía. Plan General de Ordenación Urbana aprobado en 1999.
- Real de Gandía. Normas Subsidiarias de mayo de 1992.
- Almoines. Normas Subsidiarias de noviembre de 1999.
- Benirredra. Normas Subsidiarias de diciembre de 1985.
- Daimús: Normas Subsidiarias del año 1993
- Guardamar de la Safor: Plan General de Ordenación Urbana del 2001.
- Bellreguard: Plan General de Ordenación Urbana de año 1999.
- Miramar: Plan General de Ordenación Urbana de año 2004.
- Palmera: Normas Subsidiarias de 1998.

La subestación transformadora se localizará en término municipal de Gandía.

#### 7.3.6.1 Plan General de Ordenación Urbana de Gandía

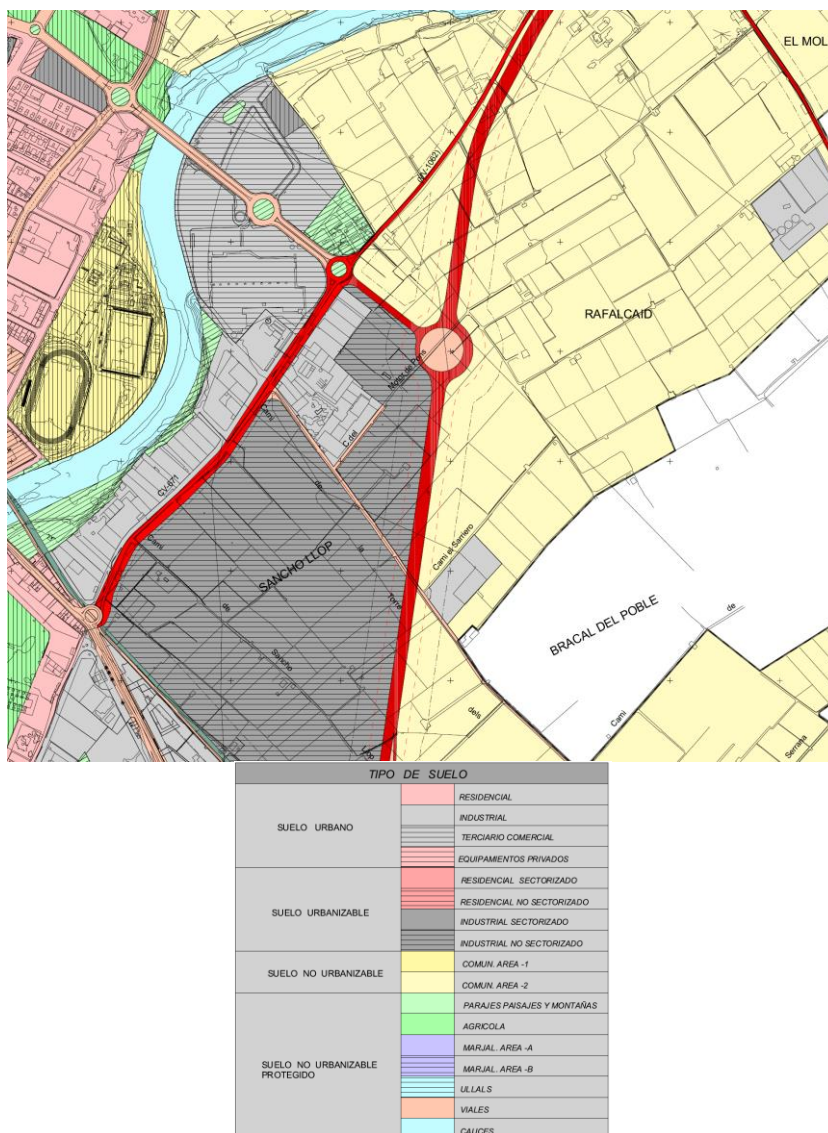
El Plan General de Gandía fue aprobado por resolución el 7 de julio de 1999.

Con fecha de 2009 se actualizaron las normas urbanísticas de dicho plan, actualizándose las mismas a partir de las treinta y cuatro modificaciones del plan, incluyéndose la normativa específica de los diferentes planes parciales, e incluyéndose también el Plan Especial de Revitalización y Mejora del Medio Urbano y demás artículos modificados o añadidos a cada una de las modificaciones del plan efectuadas.

La clasificación del suelo de este planeamiento distingue a grandes rasgos entre Suelo Urbano, Suelo Urbanizable, Suelo No Urbanizable, si bien, cada una de estas categorías de tipo de clasificación tiene a su vez subcategorías como las que se indican a continuación:

- Suelo Urbano
  - o Residencial
  - o Industrial
  - o Terciario Comercial
  - o Equipamientos privados
- Suelo Urbanizable
  - o Residencial Sectorizado
  - o Residencial No Sectorizado
  - o Industrial Sectorizado
  - o Industrial No Sectorizado
- Suelo No Urbanizable
  - o Suelo No Urbanizable Común
    - Suelo No Urbanizable Común. Área-1
    - Suelo No Urbanizable Común. Área-2
  - o Suelo No Urbanizable Protegido
    - Suelo No Urbanizable Protegido Parajes, Paisajes y Montañas
    - Suelo No Urbanizable Protegido Agrícola
    - Suelo No Urbanizable Protegido Marjal. Área-A
    - Suelo No Urbanizable Protegido Marjal. Área-B
    - Suelo No Urbanizable Protegido Ullals
    - Suelo No Urbanizable Protegido Viales
    - Suelo No Urbanizable Protegido Cauces

La Subestación Transformadora Sancho Llop se localizará en un espacio con clasificación de Suelo No Urbanizable Común Área 2, tal y como se aprecia en la figura siguiente:



**Figura 7-15.** Planeamiento urbanístico en la zona de emplazamiento de la futura ST

La Normativa Urbanística del Plan General de Gandía refleja en su normativa urbanística que el Suelo No Urbanizable Común comprende los terrenos protegidos por ser inadecuados, en distintos grados de incompatibilidad, para un desarrollo urbano inmediato. En particular, para el Suelo No Urbanizable Común Área 2 (que comprende los distintos ámbitos restantes al margen del suelo situado a partir de la variante N-332 hacia el interior), se alude en su régimen de uso de la normativa urbanística a los usos previstos en la legislación urbanística autonómica, refiriéndose en concreto a las construcciones e instalaciones vinculadas a la explotación agrícola de la finca, a los almacenes vinculados a una explotación agrícola, a las construcciones y uso de interés comunitario (en relación a los usos regulados y contemplados en las Declaraciones de Interés Comunitario), a las viviendas familiares aisladas. No se hace alusión a las infraestructuras eléctricas en esta normativa.

En referencia a la mención en la normativa urbanística de las infraestructuras eléctricas, en el apartado de Red Primaria de Equipamientos Comunitarios (artículo 146) y Red Primaria de Instalaciones, Infraestructuras y Servicios (artículo 147), se hace alusión a la red eléctrica existente en dicho momento pero también a la deficiencia del suministro que cita de la siguiente manera *“Actualmente el suministro se considera insuficiente, sobre todo en épocas estivales, en las que el consumo de electricidad alcanza valores máximos, por lo que se*

*prevé la mejora del mismo, que, en todo caso, habrá de ser respetuosa con el medio ambiente y entorno y causar el mínimo impacto. La utilización de los actuales corredores se considera oportuna para las futuras ampliaciones del servicio”*

En el artículo 162 sobre requisitos específicos para licencias de instalaciones eléctricas, telefónicas y otras de la normativa urbanística se alude a que el “*establecimiento o ampliación de instalaciones de producción, transformación y distribución de energía eléctrica, así como las instalaciones telefónicas o de cualquier tipo, que se pretenda realizar en el término municipal, requerirán autorización previa del Ayuntamiento, independientemente de las autorizaciones de los otros organismos*”.

Finalmente, citar la existencia del PAI (Programa Para el Desarrollo de la Actuación Integrada) industrial “Sancho Llop”, con una superficie de 373.879 m<sup>2</sup>, que incluye el Equipamiento Hospital Comarcal (de una superficie de 69.271 m<sup>2</sup>).

#### 7.3.6.2 Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunitat Valenciana (PATIVEL)

El Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunitat Valenciana y el Catálogo de Playas de la Comunitat Valenciana se aprueba mediante el Decreto 58/2018, de 4 de mayo, del Consell.

Los objetivos del plan son los siguientes:

- a) Definir y ordenar la infraestructura verde supramunicipal del litoral, protegiendo sus valores ambientales, territoriales, paisajísticos, culturales, educativos y de protección frente a los riesgos naturales e inducidos y del cambio climático.
- b) Garantizar la conectividad ecológica y funcional entre los espacios del litoral y el interior y evitar la fragmentación de la infraestructura verde.
- c) Potenciar el mantenimiento de espacios libres de edificación y urbanización en la franja litoral, evitando la consolidación de continuos edificados y de barreras urbanas que afecten a los valores del espacio litoral.
- d) Garantizar la efectividad de la protección de las servidumbres del dominio público marítimo terrestre y de sus zonas de protección.
- e) Armonizar el régimen jurídico general de los suelos del espacio litoral.
- f) Mejorar la calidad y funcionalidad de los espacios del litoral ya urbanizados, de gran importancia económica, social y ambiental, y en especial para el fomento de un turismo de calidad.
- g) Facilitar la accesibilidad y la movilidad peatonal y ciclista en el litoral y en sus conexiones con el interior del territorio.

En el capítulo II del Decreto 58/2018 se detallan las categorías de protección. A continuación se describen los diferentes tipos de suelo incluidos en la zona de estudio.

#### *Suelos litorales de protección ambiental*

Dentro de la zona de estudio se corresponden con la desembocadura del río Serpis, Dunes de la Safor y Marjal de la Safor.

Estos suelos se regirán por su legislación y sus instrumentos de ordenación y gestión específicos. Su zonificación y régimen de usos vienen establecidos por la normativa ambiental y los instrumentos de planificación y gestión ambiental.

### *Suelos no urbanizables de protección litoral*

Con carácter general, se localizan en los primeros 500 metros desde el límite interior de la ribera del mar, pudiendo extenderse hacia el interior a través de conectores ecológicos tales como cauces fluviales, vías pecuarias o suelos en general que garanticen la conectividad con espacios naturales protegidos, pudiendo ajustarse a límites reconocibles que tengan un elevado potencial de visualización.

En la zona de estudio se localiza al sur del río Serpis en el entorno de Rafalcaid, dentro de los primeros 500 metros desde límite interior de la ribera del mar.

Son suelos en situación básica de suelo rural, con independencia de su clasificación urbanística, siempre que no tengan un programa de actuación aprobado o, en el caso de tenerlo, hayan transcurrido los plazos establecidos para su ejecución por causas no imputables a la administración.

### *Suelos no urbanizables de refuerzo del litoral*

Con carácter general, estos suelos se sitúan entre la franja de 500 metros y la de 1.000 metros medidos desde el límite interior de la ribera del mar, pudiendo ajustarse a límites reconocibles que tengan un elevado potencial de visualización.

En la zona de estudio se localiza al sur del río Serpis y oeste de Rafalcaid, dentro la franja de 500 metros y la de 1.000 metros medidos desde el límite interior de la ribera del mar.



**Figura 7-16. PATIVEL**

### **7.3.7 Patrimonio histórico**

Como Anexo 8 al presente EsIA se incluye una propuesta de prospección arqueológica, preparada con el fin de obtener el permiso del Servicio Territorial de Cultura para realizar una prospección arqueológica intensiva del ámbito de implantación de la ST.

En esta propuesta se incluye un estudio documental de la zona de estudio, del que se extraen los datos que se exponen a continuación.

De todos los elementos de interés cultural detectados los más próximos al futuro emplazamiento son los siguientes yacimientos arqueológicos:

- La Arquería de Sant Andreu.
- Sanxo Llop – La Vital.



**Figura 7-17.** Elementos patrimoniales

En cuanto a bienes etnológicos, se encuentra en las proximidades el Molí de Riu o de Valcárcel.

En cuanto a potencial paleontológico, el emplazamiento se encuentra en una zona de Grado 0, es decir, sin interés paleontológico.

En base a estos datos se propone la realización de una prospección arqueológica intensiva del emplazamiento una vez se obtenga el permiso para llevar a cabo estos trabajos, cuyos resultados se pondrán en conocimiento del Servicio Territorial de Cultura una vez realizados.

## 7.4 PAISAJE

Como se ha comentado, en septiembre de 2011 se llevó a cabo un Estudio de Integración Paisajística (en adelante, EIP), de referencia 010018-ES-11.002156.00052, cuyos contenidos se ajustaban a lo dispuesto en el artículo 52 del Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana (Decreto 120/2006, de 11 de agosto), actualmente derogado por la LEY 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.

Dicho EIP obtuvo Resolución favorable del Servicio de Infraestructura Verde y Paisaje (ver Anexo 7).

A continuación se muestran sus principales conclusiones con respecto a la descripción del paisaje del ámbito analizado.

### 7.4.1 Unidades de paisaje

Se han definido tres unidades paisajísticas en el ámbito de estudio, que muestran diferencias en cuanto a las pautas de visibilidad y cierta heterogeneidad en los usos del suelo, en lo que se refiere a composición paisajística. Estas unidades no se han limitado a la escena cercana, puesto que es relevante conocer la estructura paisajística donde se ubica la parcela en la cual se pretende actuar.

#### U.P.01 Plana de Gandia

Esta unidad de paisaje se compone de una topografía eminentemente llana y cubierta por cultivos de cítricos, generalmente naranjos, como principal seña de identidad del paisaje agrario.

La excelente idoneidad de la zona para el establecimiento de estos cultivos se debe a la presencia de los cursos de agua que la atraviesan, como por ejemplo el río de Sant Nicolau y el río Serpis, los cuales generan un espacio fértil que da lugar a unas condiciones óptimas para el desarrollo agrícola y el asentamiento humano.

Los campos de cítricos se ven alterados visualmente por la densidad de infraestructuras viarias que recorren la zona. Así como por la presencia de numerosas alquerías, entre las que destaca la del Duc y la del Torre dels Pares.

### U.P. 02 Áreas urbanas, periurbanas e industriales

El ámbito de estudio engloba parcialmente terrenos de los términos municipales de Gandía, Daimús, Guardamar de la Safor, Bellreguard, Miramar, Palmera, Alquería de la Condesa, Rafelcofer, Beniarjó, Almoines, Real de Gandía, Piles y Benirredra.

Entre todos ellos cabe destacar el municipio Gandía, capital comarcal de “La Safor”. Se trata de uno de los municipios más poblados de la provincia de Valencia, debido en parte a su bagaje histórico, y al desarrollo y explotación de la actividad turística principalmente de “sol y playa”.

Esta unidad está caracterizada además por la presencia de numerosas fuentes de antropización, como son la densa red de carreteras y caminos, el puerto de Gandía, los polígonos industriales y comerciales, urbanizaciones próximas a las playas, instalaciones asociadas al sector agrícola, líneas eléctricas, etc.

### U.P. 03. Estribaciones Montañosas del Montdúver y de la Serra de la Falconera

Esta unidad de paisaje se encuentra al noroeste y oeste del ámbito de estudio, y se compone de una serie de elevaciones montañosas como son por ejemplo Santa Ana, Santa Marta, El Rosell o Monte Real entre otras, que forman parte de las estribaciones de las sierras Falconera y del Montdúver y la Marxuquera, donde se encuentran pinares, matorrales, pastizales y roquedos y en muchos casos también están rodeados de cultivos de cítricos.

Inmerso en esta unidad de paisaje destaca el castillo de Bairén (o Sant Joan), situado en las proximidades del municipio de Gandía, en el extremo más oriental de la sierra de Mondúver; y la ermita Santa Ana sobre el montículo del mismo nombre.

## 7.4.2 Metodología y criterios de valoración de las Unidades de Paisaje.

- **Calidad Fisiográfica.** El valor de este componente describe las características fisiográficas y geomorfológicas dominantes en cada unidad de paisaje. La calidad se valora en función de dos aspectos, el desnivel y la complejidad topográfica. Este criterio pretende asignar una mayor calidad a unidades más abruptas, con valles estrechos, frente a las que corresponden a valles abiertos dominados por formas llanas. Se obtiene con la expresión siguiente:
  - **Desnivel (d).** Diferencia entre las cotas máxima y mínima de cada unidad. A mayor desnivel corresponde mayor calidad. El desnivel se ha calculado en función de la diferencia entre la cota máxima y mínima de cada unidad. Las unidades se han agrupado en cuatro intervalos de desnivel:

	Clase	Desnivel	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	< 100 m	BAJO



	Clase 2	entre 100 y 500 m	MEDIO
	Clase 3	entre 500 y 800 m	ALTO
Mayor calidad	Clase 4	> 800 m	MUY ALTO

**Tabla 7-32.** Desnivel (d)

- **Complejidad de las formas (tp).** La calidad será mayor en aquellas unidades con más porcentaje de superficie ocupada por formas que indican complejidad estructural. Para obtener esta clasificación se agruparon los tipos fisiográficos en función de ese parámetro:

*Formas simples:* Aluvial, coluvial, cono de deyección, ladera plana, plataformas, pendiente convexa, terraza, terraza degradada, vertiente, *loma residual*.

*Formas complejas:* Aluvial-coluvial, collado, rellano, cerro residual, vertiente irregular, escarpe de terraza, crestas, divisorias, islas, laderas, hombreras, escarpes.

Se ha realizado una clasificación en función del porcentaje con que aparecen estas formas simples o complejas en cada una de las Unidades de Paisaje definidas, asignando mayor valor a aquellas Unidades de Paisaje que presentan más superficie ocupada de formas que indican complejidad estructural. Se valorarán implícitamente parámetros como singularidad y desarrollo vertical.

	Clase	Tipología de las formas	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Formas simples	BAJO
	Clase 2	Espacios de transición con predominio de formas simples	MEDIO
	Clase 3	Espacios de transición con predominio de formas complejas	ALTO
Mayor calidad	Clase 4	Formas Complejas	MUY ALTO

**Tabla 7-33.** Complejidad de las formas (tp)

- **Vegetación y usos del suelo.** Se trata de un factor fundamental para evaluar la calidad del paisaje por ser un elemento extensivo a todo el territorio. Se han tenido en cuenta la diversidad de formaciones (df), ya que es muy diferente desde el punto de vista paisajístico la calidad de una zona con mezclas

irregulares de varias formaciones que la de una gran extensión homogénea, aunque su calidad visual sea buena. En segundo lugar se contempla la calidad visual de cada formación (cf), en la que se considerará mejor aquella que se acerque más a la vegetación natural, o aquellos usos que, dado su carácter tradicional, estén ya integrados en el territorio.

- **Diversidad de formaciones (df).** Se asigna mayor calidad a Unidades de Paisaje con mezcla equilibrada de cultivos, masas arboladas y matorral, que aquellas zonas con distribuciones dominadas por uno de los tres estratos. La diversidad de formaciones se ha agrupado en cuatro clases:

	Clase	Diversidad de formaciones	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Formaciones monoespecíficas	BAJO
	Clase 2	Diversidad media.	MEDIO
	Clase 3	Uno de los estratos domina parcialmente	ALTO
Mayor calidad	Clase 4	Elevada diversidad	MUY ALTO

**Tabla 7-34.** Diversidad de formaciones

- **Calidad visual de las formaciones (cf).** Se valora con mayor calidad la vegetación autóctona, el matorral con ejemplares arbóreos y los cultivos tradicionales. En función de este criterio, se han establecido cuatro clases:

	Clase	Calidad visual de las formaciones	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Vegetación degradada. Escasa cubierta vegetal	BAJO
	Clase 2	Etapas de degradación. Pastizales	MEDIO
	Clase 3	Bosques y matorrales desarrollados Cultivos tradicionales	ALTO
Mayor calidad	Clase 4	Vegetación potencial (clímax)	MUY ALTO

**Tabla 7-35.** Calidad visual de las formaciones

- **Elementos artificiales.** Esta variable pretende reflejar el grado de humanización. La abundancia en el paisaje de estructuras artificiales supone una disminución de la calidad del paisaje. Se tendrán en cuenta en la valoración la presencia de elementos artificiales que tengan un valor histórico, cultural, etnológico, o patrimonial, otorgando una valoración positiva en este aspecto. Para medir la distribución de esta variable en el territorio se han utilizado los parámetros de densidad de carreteras, tendidos eléctricos y de telefonía, existencia de elementos puntuales negativos en el proceso de contemplación y densidad de población, así como presencia de estos elementos antrópicos con valor patrimonial.

	Clase	Elementos artificiales	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Núcleos urbanos. Densidad alta de carreteras, tendidos, y presencia de elementos disruptores. Ausencia de elementos artificiales de valor patrimonial	BAJO
	Clase 2	Densidad media de carreteras, tendidos, o presencia de algún elemento disruptor	MEDIO
	Clase 3	Densidad baja de carreteras, tendidos, y ausencia de elementos disruptores	ALTO
Mayor calidad	Clase 4	Ausencia de carreteras, tendidos o elementos disruptores. Presencia de elementos artificiales de valor patrimonial	MUY ALTO

**Tabla 7-36.** Elementos artificiales

- **Masas de Agua.** El valor de este componente dependerá de la presencia o ausencia de agua, y de las formas en que ésta se manifiesta en el territorio. Los criterios de valoración son los siguientes:

	Clase	Tipología de las masas de agua	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Ausencia de agua	BAJO
	Clase 2	Red hidrográfica secundaria	MEDIO
	Clase 3	Red hidrográfica primaria	ALTO

	Clase	Tipología de las masas de agua	Valor asignado
Mayor calidad	Clase 4	Láminas de agua: Lagos y lagunas	MUY ALTO

**Tabla 7-37.** Masas de agua

- **Composición.** Este valor se puede definir como un elemento de síntesis, resultado de la combinación de los distintos aspectos visuales que conforman el medio físico, biótico y humano. El valor Composición surge de la agregación de interacción (i) y cromatismo (c).
  - o El valor **interacción (i)**, viene definido por el grado de complejidad (cp) o número de elementos que se combinan y el grado de armonía o naturalidad (ar), en que los diferentes componentes que definen el paisaje se han combinado, asignándose los valores más altos a las composiciones de mayor complejidad y armonía. El valor de interacción se obtiene teniendo en cuenta que el peso relativo de estos dos parámetros.

	Clase	Interacción	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Poco complejo Escasa diversidad Elevado carácter antrópico	BAJO
	Clase 2	Equilibrio en la interacción de valores antrópicos y naturales	MEDIO
Clase 3	ALTO		
Mayor calidad	Clase 4	Muy complejo Elevada diversidad de elementos Elevado carácter natural	MUY ALTO

**Tabla 7-38.** Valor interacción (i)

- o El valor **cromatismo (c)** valora el color de la composición paisajística en función de criterios como diversidad, variabilidad estacional y contraste cromático.

	Clase	Cromatismo	Valor asignado
Menor calidad	Clase 1	Escaso contraste. Monocolor	BAJO
	Clase 2	Diversidad media. Poco contraste	MEDIO
	Clase 3	Diversidad media. Cromatismos contrastados	ALTO
Mayor calidad	Clase 4	Elevada diversidad cromática Alto contraste cromático	MUY ALTO

**Tabla 7-39.** Cromatismo (c)

Seguidamente se establece un valor de calidad paisajística en base a los criterios expuestos en el listado anterior, para las Unidades de Paisaje que contiene el sector analizado en el presente estudio.

Calidad paisajística	
Intervalos	Valor asignado
De 1 a 1,5	MUY BAJO
De 1,6 a 2,2	BAJO
De 2,3 a 2,8	MEDIO
De 2,9 a 3,4	ALTO
De 3,5 a 4	MUY ALTO

**Tabla 7-40.** Valores calidad paisajística

### 7.4.3 Fichas de Valor Paisajístico

Nombre	U.P.01: Plana de Gandía																																				
<b>Análisis paisajístico</b>	<p>Se trata de un espacio donde existe cierta monotonía en cuanto al uso del suelo puesto que en esta unidad predominan las áreas de cultivo fundamentalmente de naranjos, por consiguiente predominan las líneas rectas.</p> <p>Esta unidad se encuentra caracterizada por una suave pendiente. El fondo escénico es amplio aunque en el noroeste se cierra debido a la presencia de la Sierra del Montdúver y de la Falconera.</p> <p>Las formas son muy diversas, encontrando alineaciones en los campos de cultivo hasta las formas cuadradas o en algunos casos rectangulares propias de cuartos de aperos o edificaciones aisladas. La unidad posee un cromatismo definido por las verdes extensiones de áreas de cultivo y su dominancia es claramente horizontal.</p>																																				
<b>Calidad paisajística</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CALIDAD PAISAJÍSTICA</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">VALORACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">FISIOGRAFÍA (FI)</td> <td style="text-align: center;">Desnivel</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Complejidad de las formas (tp)</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">VEGETACIÓN Y USOS (VG)</td> <td style="text-align: center;">Diversidad de las formaciones (df)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Calidad visual de las formaciones (cv)</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">AGUA (AG)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">COMPOSICIÓN (CM)</td> <td style="text-align: center;">Interacción ( i )</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cromatismo (cr)</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Total</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2,4 (MEDIA)</td> </tr> </tbody> </table>			CALIDAD PAISAJÍSTICA		VALORACIÓN		FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	2	1,5	Complejidad de las formas (tp)	1	VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	2	2,5	Calidad visual de las formaciones (cv)	3	ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		2		AGUA (AG)		3		COMPOSICIÓN (CM)	Interacción ( i )	3	3	Cromatismo (cr)	3	Total		2,4 (MEDIA)	
CALIDAD PAISAJÍSTICA		VALORACIÓN																																			
FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	2	1,5																																		
	Complejidad de las formas (tp)	1																																			
VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	2	2,5																																		
	Calidad visual de las formaciones (cv)	3																																			
ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		2																																			
AGUA (AG)		3																																			
COMPOSICIÓN (CM)	Interacción ( i )	3	3																																		
	Cromatismo (cr)	3																																			
Total		2,4 (MEDIA)																																			



<b>Nombre</b>	<b>UP.02: Áreas urbanas, periurbanas e industriales</b>			
<b>Análisis paisajístico</b>	<p>Esta unidad se encuentra compuesta por todas aquellas áreas urbanas, periurbanas e industriales que se localizan en el área de estudio. Por tanto dominan las líneas horizontales además de la verticalidad y las formas rectas que proporcionan las edificaciones.</p> <p>Se trata de una unidad con diversidad cromática debido fundamentalmente al origen antrópico de cada uno de sus elementos generada por la multitud de colores y materiales que conforman cada uno de los elementos de esta unidad. También destacan la presencia de las carreteras o calles que se localizan dentro de la unidad.</p> <p>El fondo escénico de esta unidad se encuentra prácticamente abierto debido a la poca altitud de la zona y a la proximidad a la costa.</p>			
<b>Calidad paisajística</b>	<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>			
			<b>VALORACIÓN</b>	
	FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	1	1
		Complejidad de las formas (tp)	1	
	VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	1	1
		Calidad visual de las formaciones (cv)	1	
	ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		1	
	AGUA (AG)		1	
	COMPOSICIÓN (CM)	Interacción ( i )	1	1,5
		Cromatismo (cr)	2	
<b>Total</b>		<b>1,1 (MUY BAJO)</b>		



<b>Nombre</b>	<b>U.P.03: Estructuras Montañosas del Montdúver y de la Serra de la Falconera</b>			
<b>Análisis paisajístico</b>	<p>Se trata de dos áreas montañosas, situadas al noroeste del área de estudio y que se caracterizan por ser estructuras geológicas que dan como resultado formaciones lineales; estos elementos suponen un claro contraste vertical en las formas llanas y suaves predominantes.</p> <p>El cromatismo de la unidad es bastante homogéneo debido a la vegetación de matorral existente en ambas elevaciones. El fondo escénico es amplio debido principalmente a la características del terreno eminentemente llano que las rodea.</p>			
<b>Calidad paisajística</b>	<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>		<b>VALORACIÓN</b>	
	FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	2	2,5
		Complejidad de las formas (tp)	3	
	VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	2	2,5
		Calidad visual de las formaciones (cv)	3	
	ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		3	
	AGUA (AG)		1	
	COMPOSICIÓN (CM)	Interacción (i)	3	2,5
		Cromatismo (cr)	2	
	<b>Total</b>		<b>2,3 (MEDIO)</b>	





## **8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

### **8.1 CRITERIOS GENERALES DE DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS**

#### **8.1.1 Criterios Técnicos**

De forma general, a la hora de plantear el emplazamiento para la construcción de una nueva subestación se consideran una serie de recomendaciones y limitaciones desde el punto de vista técnico, entre las que pueden destacarse las siguientes:

- En principio, deben elegirse lugares llanos o de relieve muy suave, con objeto de minimizar los movimientos de tierras. Además, deben evitarse las redes de drenaje natural de agua, así como los terrenos inestables geológicamente o con riesgo de inundación, es decir, las zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- Se buscarán emplazamientos con buena accesibilidad para minimizar la construcción de nuevos accesos y el impacto asociado a estos.
- El emplazamiento deberá permitir la acometida de las líneas de suministro a la subestación.

#### **8.1.2 Criterios ambientales**

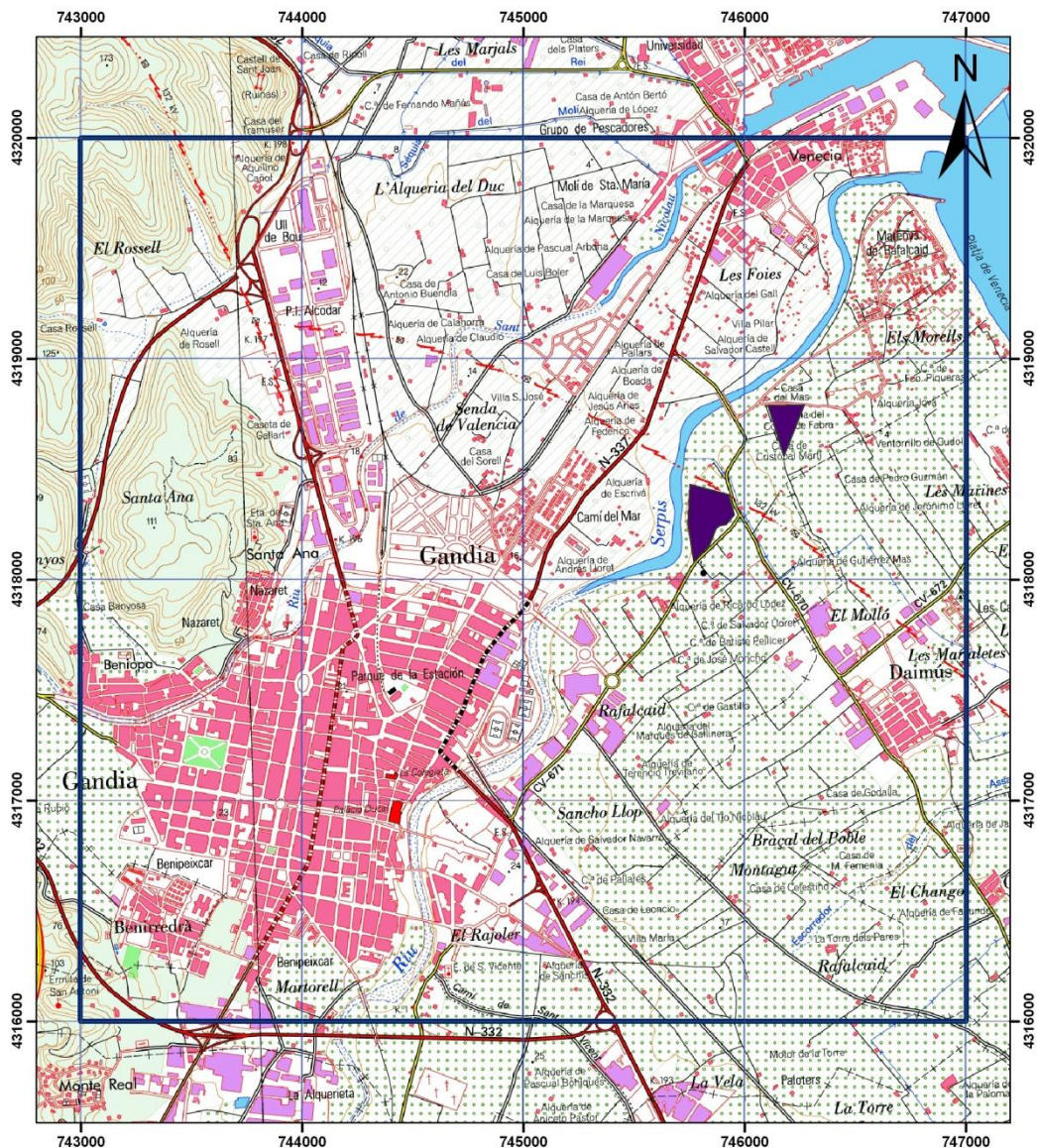
En lo que respecta a los criterios ambientales, la principal medida preventiva para atenuar la incidencia de la futura subestación sobre el medio circundante consiste en la elección, en esta fase de proyecto, de una zona de implantación que, siendo técnicamente viable, evite las zonas más sensibles. Así, desde el punto de vista ambiental, se aplican de forma general los siguientes criterios:

- Edafología: se priorizarán los enclaves con accesos ya existentes, y se evitarán las zonas con problemas erosivos o proclives al encharcamiento.
- Hidrología: se deberán eludir las zonas con riesgo de inundación y las redes de drenaje natural.
- Vegetación: se evitarán en lo posible las zonas con vegetación arbolada o con valor ecológico.
- Fauna: se deben evitar las zonas sensibles para la fauna, tales como zonas de refugio, cría o alimentación.
- Población y socioeconomía: se evitará, siempre que sea posible, una alta proximidad a los núcleos de población y edificaciones habitadas así como a los elementos de interés cultural, turístico o recreativo. También deben evitarse las concesiones mineras y la ocupación de vías pecuarias.
- Espacios naturales: se evitará, en la medida de lo posible, la ocupación de terrenos de Espacios Naturales Protegidos o propuestos para formar parte de la Red Natura 2000, así como otros espacios o elementos naturales inventariados.
- Paisaje: Debe tenderse a utilizar enclaves ya alterados por la presencia de otras instalaciones o infraestructuras y evitar los paisajes de gran calidad o fragilidad.

### **8.2 ALTERNATIVAS ANALIZADAS**

Atendiendo a los criterios técnicos y ambientales expuestos, en fases anteriores del proyecto se analizaron varias alternativas en la zona de estudio para la ubicación de la ST Sancho Llop.

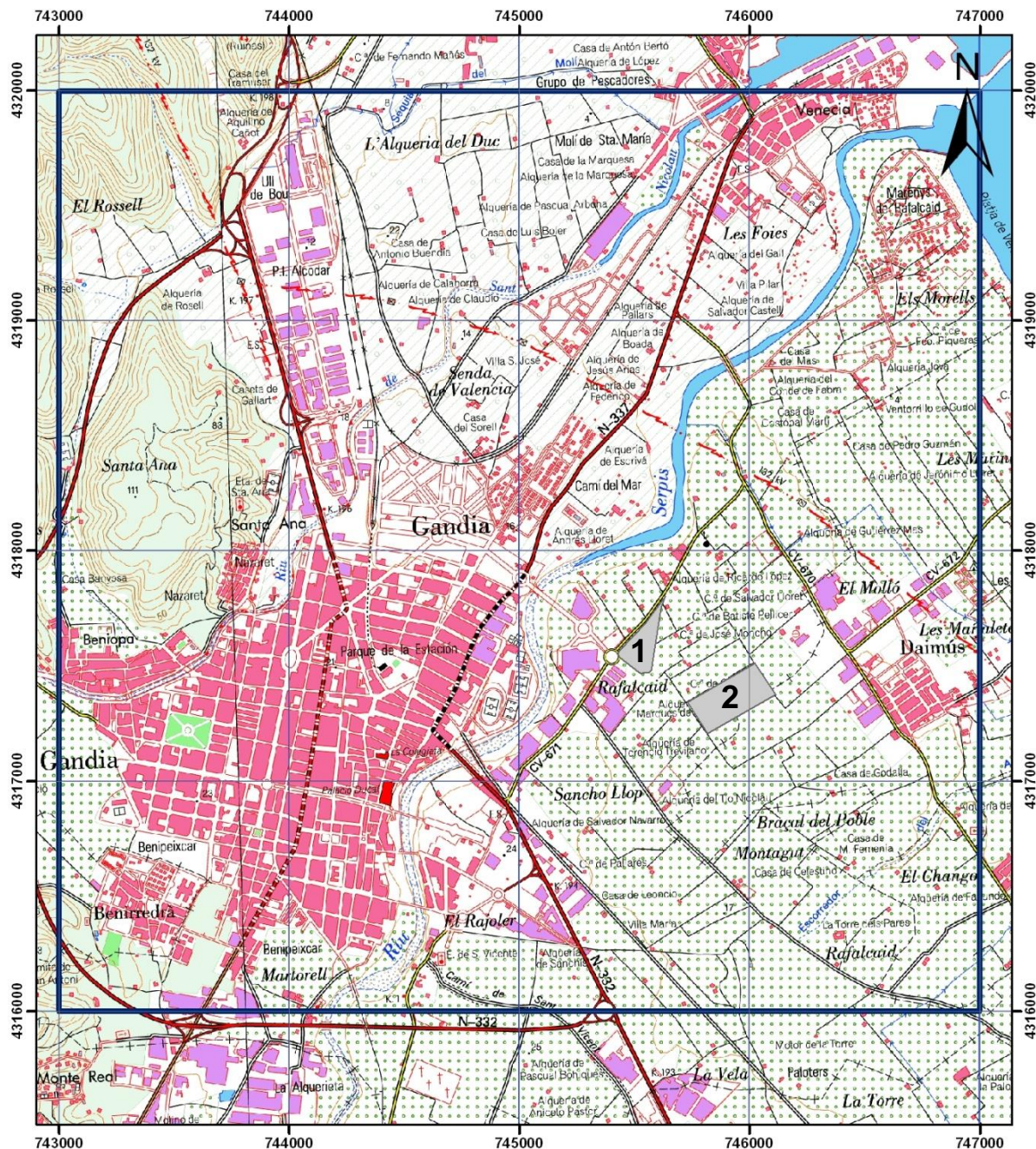
En primera instancia se plantearon dos áreas potenciales al noreste del núcleo urbano de Gandía, tal y como se muestra en esta figura:



**Figura 8-1.** Alternativas de áreas favorables para el emplazamiento de la ST Sancho Llop procedentes de un primer análisis

No obstante, tras analizar los criterios ambientales se observó que la zona propuesta más al norte se ubicaba sobre el trazado de una futura carretera (la N-337. Acceso sur al puerto de Gandía desde la carretera N-332), y la otra zona quedaba incluida en el Paisaje Protegido “Río Serpis”, además de invadir prácticamente una zona con riesgo de inundación nivel 1. Por ello estos dos emplazamientos preliminares fueron descartados.

Posteriormente se formularon dos nuevas alternativas de localización favorables para el emplazamiento de la ST, que se muestran a continuación:



**Figura 8-2.** Alternativas de áreas favorables para el emplazamiento de la ST Sancho Llop

Ambas opciones suponían unas afecciones ambientales poco significativas y de similar naturaleza, dado que se encuentran en zonas de las afueras del núcleo urbano, sobre terrenos sin elementos de interés natural, con buena accesibilidad. Se puede considerar diferenciador, aunque no de relevancia, el hecho de que la Alternativa 1 se encuentre junto a áreas antrópicas como el polígono comercial Rafalcaid que conforma un entorno global de peor calidad paisajística, si bien, esta opción se encuentra unos 300 m más próxima al núcleo urbano que la Alternativa 2. Respecto al futuro hospital previsto al sur de ambas alternativas indicar que no se esperan afecciones sobre el mismo para ninguna de las alternativas planteadas, dado que se localizará a más de 500 m hacia el sur.

La selección de una u otra alternativa no condiciona tampoco las opciones de conexión eléctrica mediante la LE ST Gandía-ST Vergel ya que, como se detalló en el documento *INFORME ADICIONAL al Documento Inicial de la Subestación Transformadora 220/20 kV*

*Sancho Llop y Línea Eléctrica a 220 kV de E/S en ST Sancho Llop de la LE ST Gandía-ST Vergel (Valencia)* con Ref: 001870-IN-11.015803.00080 de mayo de 2011, la modificación descrita para la citada LE es viable con independencia del área que finalmente se seleccione para la implantación de la ST Sancho Llop.

### 8.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ADOPTADA

Finalmente se seleccionó la Alternativa 1 para la localización de la ST por el conjunto de características del emplazamiento. Esta zona se encuentra limitada por la CV-671, la zona comercial de Rafalcaid y la futura carretera N-337 de comunicación con el puerto desde la N-332, observándose en general buenos accesos a la zona. Actualmente se trata de una zona en parte abandonada y en parte ocupada por cultivos de cítricos, sin vegetación natural de interés. Tampoco se encuentra sobre áreas con riesgos de erosión significativos ni en las proximidades de ningún curso de agua natural. Se encuentra próximo al Paisaje Protegido del río Serpis y a dicho río, sin que su presencia interfiera sobre el mismo. También citar la proximidad al núcleo urbano de Gandía, localizado a unos 500 m hacia el oeste, si bien, hay que destacar que en la construcción y montaje de esta nueva subestación se utilizará tecnología GIS (*Gas Insulated System*), lo que asegurará la máxima fiabilidad y calidad de esta instalación con la mínima afección de superficie e impacto visual en el entorno.

Conforme al P.G.O.U. de Gandía el terreno está calificado como Suelo No Urbanizable Común-Área 2, por lo que se considera compatible con esta actividad.

Así mismo, hay que señalar que este emplazamiento para la subestación se localiza en un punto idóneo respecto a los centros de consumo previstos de la zona, fácilmente accesible y que ofrece suficiente amplitud para desarrollar el proyecto previsto así como las posibles ampliaciones de la instalación.

Todo ello constata la idoneidad del emplazamiento seleccionado, opinión compartida por el propio Ayuntamiento de Gandía, puntualmente informado de la problemática del abastecimiento eléctrico del municipio y de la necesidad de la nueva subestación.

Tanto la ubicación seleccionada como las características de la nueva subestación se consideran la mejor solución técnica, económica, social y ambiental para garantizar la alimentación a la zona.

Por todos estos motivos se considera el emplazamiento seleccionado como la alternativa más adecuada ya que teniendo en cuenta las características de la zona afectada y la instalación prevista, se prevé supondrá unos impactos muy reducidos sobre el medio.

## **9. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

El término impacto ambiental se define como el efecto que provoca una determinada actuación sobre el medio ambiente; en este caso, las actuaciones a analizar consisten en la instalación y posterior funcionamiento de la nueva Subestación Transformadora 132/20 kV ST Sancho Llop.

La construcción y posterior funcionamiento de la subestación transformadora afectará a un determinado número de ambientes, provocará sobre el medio una influencia que puede ser considerada como permanente en algunos aspectos, ya que no cambiará en el tiempo, ocupará una superficie de terreno determinada, afectará de una forma u otra a la fauna y vegetación, afectará a bienes y derechos de particulares, alterará los usos actuales del suelo y producirá un cambio en el paisaje. Todos estos aspectos serán considerados para la correcta valoración de los impactos generados por el proyecto.

La valoración de los impactos por componentes permite conocer cuáles son las alteraciones que se producen sobre cada uno de ellos, informando sobre qué acciones del proyecto es necesario actuar para así atenuar o evitar el impacto en cuestión, o si por el contrario, el impacto es inevitable, qué tipo de medidas deberán ser tenidas en consideración para llegar a la mejor integración de la infraestructura en el medio en el que se va a implantar.

El presente apartado tiene como finalidad:

- Identificar las afecciones ambientales sobre los distintos elementos del medio producidos por la construcción y puesta en funcionamiento de la nueva ST Sancho Llop.
- Analizar los impactos identificados, describiendo su trascendencia en el caso estudiado en función de una serie de atributos propios de cada impacto, como su naturaleza, la intensidad de la alteración, momento de aparición, grado de reversibilidad, sus efectos acumulativos o sinérgicos, el grado de recuperabilidad, su periodicidad en el tiempo, y su continuidad o ámbito de ocurrencia en el espacio.
- Evaluar cada impacto identificado, según su importancia y magnitud, considerando, en suma, todos los efectos fijados en la identificación previa.

### **9.1 METODOLOGÍA**

La evaluación del impacto ambiental provocado por la instalación proyectada se ha realizado en dos fases. En la primera de ellas se han identificado cada una de las alteraciones que se producen durante las distintas etapas del proyecto sobre los componentes o factores de los medios físico, biológico y socioeconómico, así como del paisaje. En la segunda fase, se han caracterizado y valorado dichas alteraciones. La caracterización se ha realizado a través de unos criterios de valoración de impacto (carácter, tipo de acción, duración, etc.) y, finalmente, se ha plasmado la expresión de esta evaluación en una escala de niveles de impacto (compatible, moderado, severo y crítico), que facilita la utilización de los resultados obtenidos en la toma de decisiones.

La metodología consiste en la utilización de una serie de tablas a través de las cuales es posible la confrontación sistemática entre todos los factores implicados; por un lado, los elementos del medio físico, biológico y social y, por otro, las acciones derivadas del proyecto de instalación y funcionamiento de la nueva subestación transformadora.

La ventaja que presenta este método es su gran sencillez, pudiendo sin embargo considerar todos los aspectos relevantes del medio que pueden verse afectados por la instalación de la subestación y su posterior puesta en marcha.

Así, en un primer cruce de información, se relacionan las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones con los elementos del medio afectados. Este cruce identifica los impactos ambientales que se generan. A continuación se caracteriza cada una de las alteraciones producidas sobre el medio y, finalmente, se plasma la expresión de esta evaluación en una escala de niveles de impacto.

Para que el análisis cualitativo elegido sea útil a la hora de profundizar en el conocimiento y valoración final de los impactos, deben utilizarse criterios de valoración adecuados. Las características que se van a evaluar en el presente Estudio, contempladas en el punto 8 del Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

- **Efecto significativo**: Aquel que se manifiesta como una modificación del medioambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- **Efecto positivo**: Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- **Efecto negativo**: Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
- **Efecto directo**: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- **Efecto indirecto**: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- **Efecto simple**: Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- **Efecto acumulativo**: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- **Efecto sinérgico**: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
- **Efecto permanente**: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- **Efecto temporal**: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- **Efecto reversible**: Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- **Efecto irreversible**: Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
- **Efecto recuperable**: Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

- Efecto irreparable: Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
- Efecto periódico: Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
- Efecto de aparición irregular: Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
- Efecto continuo: Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- Efecto discontinuo: Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se ha procedido a la valoración de los mismos según la siguiente escala de niveles de impacto:

- **COMPATIBLE**: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **MODERADO**: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **SEVERO**: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- **CRÍTICO**: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Se ha indicado también si la acción analizada lleva consigo ausencia de impactos significativos, en cuyo caso no se hace necesaria la descripción del carácter del impacto.

Hay que tener en cuenta que el significado de impacto ambiental debe conectarse irremisiblemente con la recuperabilidad de las alteraciones provocadas sobre el medio, pues un deterioro irreparable supone el agotamiento de los recursos y la iniciación de procesos negativos que se aceleran a sí mismos.

## **9.2 ACCIONES DE PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS**

Para poder realizar la identificación de impactos es necesario conocer y analizar la actuación que se va a evaluar, y considerar las características y situaciones derivadas de los proyectos que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente en fases más avanzadas del estudio poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión.

En todo proyecto se producen una serie de acciones que pueden identificarse con las etapas del mismo; así, se pueden distinguir aquéllas que se producen en la fase de construcción (movimientos de tierras, apertura/mejora de accesos, ejecución de cimentaciones, montaje de instalaciones, etc.), de las que tienen lugar durante la fase de funcionamiento de la misma (transformación y transporte de electricidad, labores de mantenimiento, etc.).

A continuación se enumeran las diferentes acciones del proyecto de la subestación transformadora que pueden tener alguna incidencia en el medio, separando la fase de construcción de la fase de funcionamiento. Muchas de estas acciones han sido descritas con detalle en el apartado 5.4.

a) Fase de construcción o instalación (C)

- Obtención de permisos y servidumbres
- Apertura y/o mejora de accesos
- Transporte de materiales, maquinaria y equipos hasta el emplazamiento
- Explanación y acondicionamiento del terreno
- Realización de acceso y viales interiores
- Cerramiento perimetral y puerta de acceso
- Excavación y cimentación para las bancadas de los transformadores y el aparellaje a instalar.
- Excavación de zanjas para cables de potencia, control, alumbrado, fuerza y telecomunicaciones
- Excavación y cimentación para la fijación y anclaje para apartamento de intemperie y otros elementos auxiliares (soportes iluminación, antena telecomunicaciones, etc.)
- Construcción de edificios
- Instalación de la malla de puesta a tierra
- Construcción de bancadas de los transformadores
- Instalación de sistema preventivo de contención de dieléctrico
- Instalación de la red de drenaje
- Montaje e instalación de transformadores y resto de equipos
- Puesta a tierra
- Ocupación de mano de obra
- Retirada final de tierras y materiales, remates y rehabilitación de daños.
- Terminado del parque
- Generación de residuos

b) Fase de funcionamiento (F)

Durante la fase de funcionamiento de la ST Sancho Llop se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Localización física de la ST.
- Proceso de transformación de la tensión
- Labores de mantenimiento



### 9.3 ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO

Teniendo en cuenta las características del proyecto y las actuaciones e implicaciones que conlleva su construcción y posterior puesta en funcionamiento, a continuación se identifican los elementos del medio que pueden verse afectados de manera directa o indirecta por la actividad.

Estos elementos se han dividido de acuerdo al medio en el que se encuentran (físico, biológico y socioeconómico) incluyendo el paisaje como un elemento más susceptible de ser afectado.

MEDIO FÍSICO	MEDIO BIOLÓGICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO	PAISAJE
Geología y geomorfología Edafología Hidrología Atmósfera	Flora y Vegetación Fauna	Población Sectores económicos Sistema territorial Infraestructuras Vías Pecuarias Patrimonio Cultural	Paisaje

**Tabla 9-1.** Elementos del medio susceptibles de ser afectados

### 9.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada es necesario conocer y analizar la actuación que se va a evaluar, considerando todas y cada una de las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente en fases más avanzadas del estudio poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión, aplicando, incluso, métodos adicionales de objetivización y valoración cuando el elemento a estudiar lo permita.

Teniendo en cuenta las diferentes acciones de un proyecto de estas características (ver apartado 9.2) y los elementos que se podrían ver afectados por aquéllas (ver apartado 9.3), se pueden identificar los impactos que potencialmente puede generar el proyecto en su construcción y en el posterior funcionamiento.

#### **ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO FÍSICO**

##### Geología y geomorfología:

- Cambios en el relieve
- Incremento de riesgos geológicos
- Afección a Lugares Geológicos de Interés

**Edafología:**

- Incremento del riesgo de erosión
- Compactación y degradación del suelo
- Contaminación del suelo
- Generación de residuos

**Hidrología:**

- Contaminación aguas superficiales
- Afección a las aguas subterráneas
- Alteración de la red de drenaje
- Incremento del riesgo de inundación

**Atmósfera**

- Cambios en la calidad del aire
- Emisión de gases
- Aumento de los niveles sonoros y vibraciones
- Producción de campos eléctricos y magnéticos

***ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO*****Vegetación:**

- Eliminación y degradación de vegetación
- Afección a formaciones vegetales de interés

**Fauna:**

- Destrucción directa de ejemplares
- Alteración del comportamiento de las especies
- Disminución de la calidad del hábitat
- Riesgo de colisión / electrocución

***ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO***

- Molestias a la población
- Dinamización económica
- Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida
- Afección al Planeamiento Urbanístico
- Afección a usos del suelo
- Afección a Espacios Naturales Protegidos y zonas de interés
- Afecciones a infraestructuras
- Afección a vías pecuarias
- Afección a recursos turísticos

- Afección a la actividad cinegética
- Afección a Montes
- Mejora de la infraestructura eléctrica
- Afección al patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico
- Incremento del riesgo de incendio
- Riesgo de electrocución

### ***ALTERACIONES SOBRE EL PAISAJE***

#### Paisaje:

- Intrusión visual
- Pérdida de calidad

En la siguiente tabla se presentan las principales posibles alteraciones a los distintos factores de los elementos del medio (físico, biológico, socioeconómico y paisaje) así como las acciones que, en mayor medida, van a generar dichas alteraciones en las distintas fases del proyecto de la ST Sancho Llop.

ELEMENTO DEL MEDIO	EFECTOS	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	FUNCIONAMIENTO
<b>MEDIO FÍSICO</b>			
GEOLOGÍA / GEOMORFOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cambios en el relieve</li> <li>* Incremento de riesgos geológicos</li> <li>* Afección a LIGs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explanación (desbroce, eliminación de capa superficial y relleno con material de aporte)</li> <li>* Excavación de cimentaciones</li> </ul>	
EDAFOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Incremento del riesgo de erosión</li> <li>* Compactación y degradación del suelo</li> <li>* Contaminación del suelo</li> <li>* Generación de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explanación</li> <li>* Transporte de material y maquinaria, acopio de materiales</li> <li>* Generación de residuos</li> <li>* Restauración del terreno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Derrame accidental de aceite de los transformadores</li> </ul>
HIDROLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Contaminación aguas superficiales</li> <li>* Afección aguas subterráneas</li> <li>* Alteración red de drenaje</li> <li>* Incremento del riesgo de inundación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explanación</li> <li>* Movimientos de tierras</li> <li>* Generación de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Derrame accidental de aceite de los transformadores</li> </ul>
ATMÓSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Cambios en la calidad del aire</li> <li>*Aumento niveles sonoros y vibraciones</li> <li>* Producción de campos eléctricos y magnéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Desbroce</li> <li>* Explanación</li> <li>* Transporte de material y maquinaria, acopio de materiales.</li> <li>* Montaje e instalación de componentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Procesos de transformación de la electricidad</li> <li>* Funcionamiento de sistemas de refrigeración</li> </ul>
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>			
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Eliminación de la vegetación</li> <li>* Degradación de la vegetación del entorno</li> <li>* Afección a formaciones vegetales de interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explanación</li> <li>* Transporte de material y maquinaria</li> <li>* Acopio de materiales</li> </ul>	
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Destrucción directa de ejemplares</li> <li>* Alteración del comportamiento</li> <li>* Disminución de la calidad del hábitat</li> <li>* Riesgo de colisión / electrocución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explanación</li> <li>* Movimientos de tierras</li> <li>* Transporte de material y maquinaria</li> <li>* Acopio de materiales</li> <li>* Montaje e instalación de componentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Presencia física de las instalaciones</li> </ul>

ELEMENTO DEL MEDIO	EFECTOS	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	FUNCIONAMIENTO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>			
MEDIO SOCIOECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Molestias a la población</li> <li>* Dinamización económica</li> <li>* Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida</li> <li>* Afección al planeamiento urbanístico</li> <li>* Afección a usos del suelo</li> <li>* Afección a Espacios Naturales Protegidos y zonas de interés</li> <li>* Afección a infraestructuras</li> <li>* Afección a las vías pecuarias</li> <li>* Afección a recursos turísticos</li> <li>* Afección a Montes</li> <li>* Afección a la actividad cinegética</li> <li>* Mejora de la infraestructura eléctrica</li> <li>* Afección al Patrimonio Histórico-Artístico</li> <li>* Incremento del riesgo de incendios</li> <li>* Electrocuación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Transporte de materiales y maquinaria, acopio de materiales</li> <li>* Necesidades de mano de obra</li> <li>* Labores de mantenimiento</li> <li>* Construcción en general</li> <li>* Transporte de electricidad</li> <li>* Localización física de la línea</li> <li>* Autorizaciones administrativas</li> <li>* Gestión de residuos</li> <li>* Restauración del terreno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Procesos de transformación de la electricidad</li> <li>* Mejora de la calidad del suministro eléctrico</li> <li>* Ocupación de mano de obra.</li> <li>* Ocupación del espacio por las instalaciones</li> </ul>
<b>PAISAJE</b>			
PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Visibilidad e intrusión visual</li> <li>* Cambios en la calidad del paisaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Construcción en general</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Presencia de las nuevas instalaciones</li> </ul>

**Tabla 9-2.** Alteraciones en los distintos elementos del medio

## 9.5 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES

A continuación se caracterizan y valoran los impactos producidos por el proyecto de construcción y funcionamiento de la nueva ST Sancho Llop sobre cada uno de los elementos del medio considerados durante las fases de construcción y funcionamiento.

### 9.5.1 Efectos previsibles sobre la geología y geomorfología

Las afecciones generadas por el proyecto sobre la geología y la geomorfología se concretan en tres impactos potenciales: cambios en el relieve, incremento de los riesgos geológicos y afección a puntos de interés geológico.

El Cuaternario es el ambiente geológico dominante en el ámbito de estudio y tapiza la llanura costera articulada en suave pendiente desde los relieves de las sierras circundantes.

El ámbito llano litoral y aluvial que domina el área de estudio está dominado por una litología conformada por arenas y arcillas que coincide con el ámbito de los cauces principales (ríos Serpis y San Nicolau).

No aparece en el ámbito ningún Lugar de Interés Geológico.

En cuanto a la geomorfología, la zona estudiada presenta de forma general un relieve plano, con pendientes suaves que se van incrementando en la proximidad de las sierras de Marxuquera y Falconera.

En las proximidades de la ST, no aparecen zonas con riesgo de deslizamiento o desprendimiento.

#### Fase de construcción

- Cambios de relieve

Se pueden producir cambios en el relieve como consecuencia de los movimientos de tierras que se llevarán a cabo para la preparación de terreno en la zona donde se construirá la futura ST Sancho Llop (4.244 m<sup>3</sup> de desbroce de terreno y 637 m<sup>3</sup> de desmonte en terreno normal y 637 m<sup>3</sup> de relleno con material procedente de dicha excavación, así como 2.546 m<sup>3</sup> de relleno, extendido y apisonado de zahorras).

La construcción de la instalación conllevará una excavación y una nivelación del terreno hasta la cota de proyecto (+16,45 m). El recinto interior irá acabado con una capa de grava de 10 cm de espesor, por lo que la cota de terminado del parque quedará a la +16,55 m, 10 cm por encima de la cota de explanación indicada. Dada la orografía eminentemente llana de la parcela de implantación, se prevé que el movimiento de tierras sea mínimo, por lo que no se producirán alteraciones significativas en el relieve a consecuencia del proyecto.

En consecuencia, se considera que los cambios previstos en la geomorfología del relieve son de una magnitud baja, caracterizándose el efecto *como negativo, directo, sinérgico, permanente, irreversible, recuperable y continuo*; se valora como NO SIGNIFICATIVO - COMPATIBLE.

- Incremento de riesgos geológicos

Los principales impactos en cuanto a un posible incremento de los riesgos geológicos naturales son los derivados de las propiedades mecánicas de cada material presente en el medio edáfico, que pueden derivarse de los movimientos de tierras.

Tal y como se ha comentado, el emplazamiento del proyecto se ubica sobre terrenos donde no hay riesgos de deslizamiento ni desprendimiento.

Considerando la reducida entidad de las obras a realizar y las características de la zona, el impacto relativo al posible incremento de riesgos geológicos se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Afección a Lugares de Interés Geológico u otras zonas de interés

La afección a Lugares de Interés Geológico o a otras zonas de valor se puede producir en aquellas etapas de la construcción que implican una ocupación del terreno y un movimiento de tierras.

En cuanto a la destrucción de enclaves geológicos de interés singular, no aparece ninguno en la zona analizada. El proyecto se ubica sobre materiales del Cuaternario, estando éstos ampliamente representados en el área de estudio y su entorno, de forma que no presentan interés geológico.

Por lo comentado, no se considera impacto sobre Lugares de Interés Geológico.

#### Fase de funcionamiento

Una vez puesta en servicio la ST Sancho Llop no se producirán afecciones sobre la geología o la geomorfología.

#### **9.5.2 Efectos previsibles sobre la edafología**

La consecuencia más directa, y generalmente más importante, de la construcción de este tipo de proyectos sobre la edafología es la pérdida de calidad del suelo debido a la compactación del suelo o a la potencial contaminación que se puede producir por el funcionamiento de la maquinaria y las labores de construcción. Asimismo, durante las obras cabe contemplar la posibilidad de incrementar el riesgo de erosión de los terrenos afectados por las obras, incrementándose las pérdidas de suelo.

Los suelos más abundantes en el área de estudio y sobre los que se ubicará el proyecto son fluvisoles, suelos fértiles con una gran capacidad de uso (de ahí que su uso predominante sea el agrícola de regadío).

#### Fase de construcción

- Incremento del riesgo de erosión

Aunque la obra civil podría suponer un cierto aumento del riesgo de erosión ocasionado por los movimientos de tierras, el emplazamiento de la ST se encuentra sobre terrenos con riesgo de erosión potencial Moderado (15-40 tm/ha/año), si bien, los niveles de riesgo de erosión real son Muy Bajos (0-7 tm/ha/año), debido fundamentalmente a la capa de vegetación existente y la reducida pendiente de los terrenos. Por ello el efecto potencial por incremento del riesgo de erosión, compactación y pérdida de la estructura del suelo se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Compactación y degradación del suelo

Durante las obras se prevé una posible compactación y degradación del suelo, debido a los movimientos de tierra, el paso de maquinaria, el transporte de material, las zonas de acopio, etc.

Como se ha comentado anteriormente, tanto los movimientos de tierra previstos (4.244 m<sup>3</sup> de desbroce de terreno y 637 m<sup>3</sup> de desmonte en terreno normal y 637 m<sup>3</sup> de relleno con material procedente de dicha excavación, así como 2.546 m<sup>3</sup> de relleno, extendido y apisonado de zahorras) como las superficies afectadas (7.316,80 m<sup>2</sup>) no serán de elevada magnitud.

La instalación de la nueva ST Sancho Llop provocará, entre otros efectos, compactación y degradación del suelo por las actuaciones y la ocupación del espacio donde se asentará el proyecto. Estas afecciones sobre los suelos se inducirán principalmente durante la fase de construcción, como consecuencia de la preparación del terreno y del acopio de materiales, limitándose al emplazamiento de la subestación, que presenta una superficie de aproximadamente 7.316,80 m<sup>2</sup>.

El acceso a la subestación se realizará directamente mediante un entronque con la avenida Blasco Ibáñez, en el tramo situado entre la CV-6710 y la futura variante de acceso al puerto desde la N-332.

Se adecuará el tramo de acceso de firme rígido de hormigón hasta la puerta de la subestación.

La magnitud del impacto sobre el medio edáfico está en función de la calidad del suelo afectado, del movimiento de tierra necesario para la preparación de la parcela y de la superficie ocupada por la misma, haciéndose la previsión de estos impactos con relación a estos indicadores.

Pese a la potencialidad agrícola de los terrenos, actualmente las parcelas afectadas no se encuentran cultivadas, y los ejemplares que albergan están abandonados, las reducidas superficies afectadas hacen que la destrucción y pérdida de calidad del suelo sea un efecto *negativo, directo, sinérgico, temporal, irreversible, recuperable y continuo*; y se valora como COMPATIBLE.

- Contaminación del suelo

Además debe considerarse el riesgo de contaminación del suelo, derivado de un derrame accidental de aceites, grasa y/o combustible de la maquinaria implicada en las obras de construcción de la ST. En este sentido, señalar que se utilizarán maquinaria y vehículos en perfecto estado de revisión. Además, no se permitirán tareas de mantenimiento de la maquinaria o los vehículos en el emplazamiento. En caso de tener que realizar reparaciones de emergencia se llevarán a cabo tomando precauciones para evitar la contaminación accidental del suelo.

Los bidones/depósitos del combustible de la maquinaria a utilizar en obra se colocarán sobre un cubeto de contención de potenciales derrames.

Se realizará vigilancia, mantenimiento y limpieza periódica de las distintas áreas que comprenden las obras. En el caso de observarse manchas de combustible u otras sustancias sobre suelo no pavimentado, se procederá de inmediato a la retirada de las tierras contaminadas para su gestión conforme a la normativa vigente.

En ningún momento se permitirá el vertido directo de sustancias o materiales contaminantes sobre el terreno, a viales o al alcantarillado.

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Dado que el proyecto de ST Sancho Llop supone una nueva actividad potencialmente contaminante (APC), se cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados<sup>1</sup> y resto de

---

<sup>1</sup> Modificado por la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.



normativa aplicable, de manera que se llevará a cabo un Informe de Situación de Suelo al solicitar la autorización de la actuación.

- Generación de residuos

En lo que respecta a los residuos, se reducirá al máximo posible su volumen, realizándose una correcta separación y tratamiento de los residuos generados en la ejecución de las obras, a través de las mejoras en los procesos de minimización, reutilización, reciclado-valorización y eliminación.

Por lo tanto y como criterio general en primer lugar se tratará de reutilizar los materiales sobrantes siempre que sea posible. Cuando el material o equipo no pueda reutilizarse, será sometido a tratamientos de reciclaje o valoración apropiados, siendo la eliminación de residuos la última medida que se tomará en la gestión de los residuos generados en obra. Siempre que deba llevarse a cabo esta eliminación se realizará en vertedero autorizado, que deberá además estar específicamente diseñado para el tipo de residuo a entregar.

De acuerdo al Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición anexo al Proyecto Técnico Administrativo del proyecto en estudio, durante la fase de obras se prevé la generación de residuos inertes (ej. hormigón), no peligrosos (ej. hierro y acero) y residuos asimilables a urbanos.

Tal y como se indica en este documento no se prevé la generación de residuos peligrosos. Concretamente, los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos serán transportados al Centro de almacenamiento, diagnóstico y transferencia (CAT) de Iberdrola Distribución en la zona. En este centro se realizan las tareas de agrupamiento, diagnóstico y clasificación. Mediante la realización del diagnóstico se determina la conceptualización del material sobrante como material recuperable/reparable o como residuo peligroso según sus características intrínsecas y la normativa aplicable. En caso de considerarse como material recuperable/reparable, el material es reutilizable en otra instalación. Si el material sobrante es diagnosticado como residuo peligroso, se produce en el propio CAT la transferencia de titularidad a un Gestor de Residuos Peligrosos autorizado.

Los contenedores de los distintos tipos de residuos y materiales susceptibles de serlo se agruparán en función de su naturaleza en distintos puntos de almacenamiento o acopio de residuos. Estas zonas dispondrán de las medidas protectoras necesarias y serán definidas de manera previa a la obra. Estos contenedores serán recipientes homologados, con sistemas de cierre adecuados y correctamente etiquetados, de manera que se facilite su segregación desde origen.

Todos los residuos generados en la obra serán gestionados conforme a la normativa vigente.

Considerando que se llevará a cabo una correcta gestión de todos los residuos generados de acuerdo a lo indicado en el Estudio de Gestión de Residuos y conforme a la normativa vigente, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para el proyecto de la nueva ST Sancho Llop.

#### Fase de funcionamiento

Se considera el impacto en fase de funcionamiento por compactación del suelo y aumento del riesgo de erosión como NULO.

- Contaminación del suelo

En la fase de operación de la subestación, las tareas de mantenimiento a realizar no implican derrames. El sistema preventivo de contención de fugas de aceite dieléctrico del transformador de potencia (constituido por transformador de potencia / bancada / conducciones (tuberías y arquetas) / receptor) está diseñado para evitar el impacto que podrían generar posibles fugas del aceite contenido en el transformador, ya que en caso de fuga este sistema recogería el aceite y lo canalizaría hasta el receptor de dieléctrico, en el que quedaría confinado el fluido derramado para su posterior tratamiento de acuerdo a la normativa vigente. El volumen de aceite para cada transformador en su configuración de relación 220/20 kV de 50 MVA se estima en unos 36,7 m<sup>3</sup> e incluso menos, dependiendo de la fabricación. El receptor que se instalará tendrá una capacidad útil de 40 m<sup>3</sup>, suficientes para recoger el total del aceite del transformador con mayor volumen de aceite en caso de un hipotético derrame.

Según el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, las subestaciones eléctricas se clasifican como Actividades Potencialmente Contaminantes del Suelo, al incluirse en su Anexo I dentro del epígrafe del CNAE 2009 "35.13", por lo que se cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 9/2005 y resto de normativa aplicable.

Teniendo en cuenta esto y que se estará a lo dispuesto tanto en el Real Decreto 9/2005, como en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, junto a la baja probabilidad de ocurrencia de algún derrame durante la operación se considera el impacto por contaminación del suelo como *negativo, directo, sinérgico, temporal, irreversible, recuperable, de aparición irregular y discontinuo* valorándose como NO SIGNIFICATIVO - COMPATIBLE.

- Generación de residuos

En lo que respecta a la operación una vez ejecutadas las obras, cabe destacar que la ST Sancho Llop es una instalación en la que se realiza la actividad de transformación de energía eléctrica, y tras la puesta en marcha no se producirá un incremento significativo de la generación de residuos. La actividad no implica el consumo de ninguna materia prima ni la producción de ningún tipo de subproducto o residuo peligroso, ya que durante la conversión de la tensión no genera ni se almacena ningún producto. Los residuos no peligrosos que puedan generarse debido a las tareas de mantenimiento son entregados a un gestor de residuos no peligrosos autorizado. El resto de materiales sobrantes son transportados convenientemente según la normativa vigente a un Centro de Diagnóstico y Agrupamiento (CAT) de Iberdrola Distribución donde se realizan las tareas de agrupamiento, diagnóstico y clasificación de materiales. En la citada instalación los materiales sobrantes son clasificados como material recuperable/reparable a reutilizar en otra instalación, o son diagnosticados como residuos peligrosos en cuyo caso se produce en el propio CAT la transferencia de titularidad a un Gestor de Residuos Peligrosos autorizado.

El transformador de potencia, como elemento susceptible de generar un mayor impacto en este sentido, dispondrá de sistemas de seguridad y vigilancia de los niveles de presión del aceite, temperatura, etc., que detectarían cualquier variación fuera del rango de trabajo establecido, informando de inmediato al Centro Regional de Operación e Información de la correspondiente anomalía para la rápida intervención de los equipos de mantenimiento.

Se considera un impacto NO SIGNIFICATIVO.

### 9.5.3 Efectos previsibles sobre la hidrología

Tanto las aguas superficiales como las aguas subterráneas del entorno podrían verse afectadas por el proyecto objeto de estudio fundamentalmente en la fase de construcción, pudiendo verse alterados los flujos de las aguas o, en casos muy puntuales, alterada la calidad de las aguas. Asimismo, en caso de modificar el perfil del terreno en el entorno de los cauces presentes en la zona por la instalación de una nueva infraestructura se podría modificar el comportamiento de las aguas en los casos de desbordamiento, pudiendo incrementar el riesgo de inundación.

La zona de estudio se incluye en la Cuenca Hidrográfica del Júcar, siendo el río Serpis el más importante de los cursos de agua incluidos en el ámbito.

En el ámbito de estudio se distinguen dos unidades hidrogeológicas: la unidad hidrogeológica 08.32 Serra Grossa y la unidad hidrogeológica 08.38 Plana de Gandía-Denia, dentro de la que se incluyen dos sistemas acuíferos: 080.45.01 Plana de Gandía y 080.46.01 Marxuquera-Falconera.

Sólo una masa de agua se encuentra en el ámbito analizado, denominada Plana de Gandía.

Por otra parte, respecto los riesgos de inundación, de acuerdo al PATRICOVA, el emplazamiento de la ST no presenta riesgo de inundación. Los riesgos más próximos se encuentran a lo largo del río Serpis, con peligrosidad tipo 1 y en sus inmediaciones con peligrosidad geomorfológica, a unos 350 m del emplazamiento.

En lo que respecta a la vulnerabilidad de acuíferos, dentro del ámbito la mayor parte de los terrenos se encuentra calificada como de vulnerabilidad alta.

#### Fase de construcción

Los impactos sobre el agua asociados a la fase de construcción se centran en la alteración de la red de drenaje y la alteración de la calidad del agua.

- Alteración de la red de drenaje

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes y arquetas que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el exterior de la subestación. Se dispondrán pozos de registro a mitad del trazado del colector para facilitar las tareas de mantenimiento, y así poder hacerlo accesible en toda su longitud. Estas aguas discurrirán por las cunetas hasta llegar al sistema de alcantarillado al que estarán conectadas.

En el caso de las aguas sanitarias se canalizarán de forma separada hasta llegar al sistema de alcantarillado.

En la zona de implantación prevista para la nueva ST Sancho Llop no se localiza ningún cauce natural, ya sea de carácter temporal o permanente. El cauce más cercano es el río Serpis, que discurre a unos 350 m al oeste del emplazamiento, de forma que el impacto por la interrupción o alteración de la hidrología superficial se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Afección aguas subterráneas

En cuanto a la vulnerabilidad de los acuíferos, el proyecto se encuentra sobre terrenos con vulnerabilidad alta.

Las actividades de obra que pueden afectar a la calidad de la masa de agua Plana de Gandía, son las relacionadas con los movimientos de tierra.

Teniendo en cuenta, la reducida magnitud de los trabajos a realizar, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Contaminación de las aguas superficiales / subterráneas

Otro de los aspectos a considerar es la posible contaminación de las aguas superficiales / subterráneas por derrames accidentales al suelo de sustancias peligrosas que pudieran alcanzar los cursos de agua o el nivel freático. En este sentido, se prevendrán tales derrames estableciendo prácticas adecuadas para el manejo de estas sustancias y para la reparación y mantenimiento de la maquinaria de obra, así como para la instalación y montaje del transformador de la ST.

Pese a que la zona ofrece una vulnerabilidad alta a la contaminación de las aguas subterráneas, la baja probabilidad de ocurrencia de algún derrame durante las obras por la correcta aplicación de medidas preventivas hace que estos efectos se consideren *negativos, directos, sinérgicos, temporales, reversibles, recuperables, de aparición irregular y discontinuos* y se valoran con un nivel de impacto NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

- Incremento del riesgo de inundación

La realización de los movimientos de tierra asociados a la construcción de los proyectos puede provocar una modificación del perfil del terreno que, desemboque en una modificación de la dinámica del agua, aumentando el riesgo de inundación de los terrenos adyacentes.

Por otra parte, de acuerdo al PATRICOVA, no hay riesgo de inundación en el emplazamiento, por tanto el impacto por incremento del riesgo de inundación se valora como NO SIGNIFICATIVO teniendo en cuenta que el curso del río Serpis presenta riesgo nivel 1 y se encuentra a más de 300 m de distancia del emplazamiento.

#### Fase de funcionamiento

Los impactos sobre el agua asociados a la fase de funcionamiento se centran en la alteración de la red de drenaje y la afección a aguas subterráneas.

- Alteración de la red de drenaje

Durante la fase de funcionamiento, en las labores de mantenimiento de la subestación y debido a la escasa magnitud de las acciones que este mantenimiento conlleva y a la ausencia de cursos de agua de entidad en el entorno más cercano, los impactos por alteración de la red de drenaje superficial se consideran NULOS.

Por otra parte, la potencial reducción del flujo de infiltración de las aguas pluviales hacia el subsuelo como consecuencia de la impermeabilización de parte del terreno ocupado por la subestación será de muy pequeña magnitud y no es de esperar afección significativa sobre la masa de agua de La Plana de Gandía. El impacto sobre la red de drenaje subterránea se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

Al igual que se ha indicado en el apartado de contaminación del suelo, se conectará la bancada del transformador con el receptor de emergencia enterrado, por lo que queda garantizado el confinamiento del aceite procedente del mismo, en caso de darse una pérdida accidental del mismo.

El impacto por afección a aguas superficiales y subterráneas como NO SIGNIFICATIVO.

## 9.5.4 Efectos previsibles sobre la atmósfera

### Fase de construcción

Los impactos sobre la atmósfera causados por la construcción del proyecto objeto de estudio, se deben fundamentalmente al aumento de partículas en suspensión y a la alteración de la calidad sonora del emplazamiento.

- Cambios en la calidad del aire

Uno de los posibles impactos sobre la calidad del aire se centra en las emisiones de elementos contaminantes, principalmente partículas de polvo y contaminantes gaseosos, como consecuencia del movimiento de tierras necesario para la preparación del terreno y del movimiento de maquinaria utilizada. La contaminación vendrá dada por los gases procedentes de los tubos de escape de la maquinaria y por el polvo que se pueda levantar consecuencia de la rodadura de ésta por la zona del proyecto, así como por las excavaciones a realizar. Considerando las medidas protectoras oportunas, como el correcto funcionamiento de la maquinaria, la contaminación generada por las obras será de magnitud mínima.

En lo que respecta a la posible emisión de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), gas sintético e inerte que no presenta riesgos para la salud en estado puro, tal como se contiene en los equipos, y que se utiliza como dieléctrico, durante el montaje de los equipos que contengan SF<sub>6</sub> se adoptarán las medidas de precaución usuales en este tipo de operaciones, lo que hace muy improbable que se pueda producir una accidental fuga y emisión de gas a la atmósfera, que en todo caso, teniendo en cuenta el tipo de gas y el pequeño volumen confinado en los equipos sería totalmente inocua, por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Aumento de niveles de ruido

Durante la fase de construcción, el aumento de los niveles sonoros se deberá a diversas acciones tales como movimiento de tierras, transporte de material y maquinaria, etc. Dado que los ruidos producidos serán en todo caso de pequeña magnitud y el carácter temporal de las obras se estima que el impacto por ruido durante la fase de construcción será reducido.

En cualquier caso los trabajos a llevar a cabo durante las obras se realizarán conforme a lo establecido en el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica 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, así como en la normativa local y autonómica.

Los trabajos se realizarán mayoritariamente en una parcela de carácter rural, si bien su entorno presenta cierta densidad de infraestructuras viarias, así como edificaciones muy próximas pues la instalación se encuentra junto a una zona comercial. Las obras serán puntuales en el caso de la ST por lo que la afección por ruido asociado a las obras, y la generación de ruidos en zonas concretas, será meramente puntual y temporal.

En el caso del proyecto analizado, se encuentra junto a una zona comercial, por lo que las obras afectarán a las personas que se acerquen a esta zona, así como a los que utilicen los viales del entorno. Se encuentra a casi 500 m de las viviendas más próximas del núcleo de Gandía.

Los propios trabajadores presentes en las obras, serán, en cualquier caso los más afectados por el ruido ocasionado durante esta fase de los trabajos.

A una distancia de 1 km el ruido de la maquinaria no será apenas audible y además solo habrá aumento de ruido durante las obras, siendo claramente temporal, ya que finalizará una vez terminadas las obras, por lo que no se considera que tenga efectos significativos sobre la población local. Asimismo, cabe destacar que el proyecto se emplaza en una zona con un considerable ruido de fondo por la presencia de carreteras y zonas comerciales e industriales.

En todo caso la maquinaria y vehículos empleados habrán superado las inspecciones técnicas correspondientes y estarán en perfectas condiciones de funcionamiento.

Debido a todo lo comentado, el efecto previsible por aumento del ruido se caracteriza como *negativo, directo, sinérgico, temporal, reversible, recuperable, periódico y discontinuo* y se valora con un nivel de impacto COMPATIBLE.

#### Fase de funcionamiento

- Cambios en la calidad del aire

En lo que respecta a la afección de la calidad del aire durante la fase de funcionamiento, en las instalaciones de la ST Sancho Llop, se puede producir una eventual pérdida de SF<sub>6</sub>, gas sintético que se utiliza como dieléctrico en las celdas de los sistemas eléctricos.

Solo bajo la acción continuada de descargas y arcos eléctricos que pudieran producirse como consecuencia de las maniobras en las celdas de interior, el SF<sub>6</sub> podría presentar algún producto de descomposición, que por otra parte no supone mayor riesgo. A pesar de la poca probabilidad de existencia de estos productos, dadas las escasas maniobras a que son sometidos estos equipos a lo largo de su vida y del mínimo riesgo que en todo caso su presencia representa, las operaciones de mantenimiento que pudieran requerir algún tipo de manipulación del gas se realizan siempre por personal cualificado, con la adopción de las medidas preventivas y equipos específicos habituales para este tipo de trabajos. En el supuesto de que estos trabajos obligasen a la evacuación del gas de los compartimentos, éste sería recogido por el equipo de vaciado y llenado de que dispone el personal de mantenimiento para estas operaciones, evitando así la descarga libre a la atmósfera.

Dentro de las celdas el gas se encuentra repartido en varias cámaras o compartimentos independientes y estancos en los que se aloja el respectivo aparellaje, interruptores, seccionadores, transformadores de tensión, etc., por lo que una hipotética fuga supondría, en el peor de los casos, la pérdida exclusiva de gas en el compartimento afectado.

En el supuesto de que accidentalmente se produjese una fuga en alguno de los equipos, su dispersión en el aire sería totalmente inocua, teniendo en cuenta por un lado el escaso riesgo para la salud que representa en estado puro aún en el caso de contener productos de descomposición, y por otra el pequeño volumen de gas contenido. En este supuesto, además, la fuga sería automáticamente detectada como señal de alarma en el correspondiente Centro Regional de Operación e Información, para su inmediata corrección.

En el caso de la ST Sancho Llop, el efecto se considera *negativo, simple, directo, temporal, reversible, recuperable, de aparición irregular y discontinuo* y se valora como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

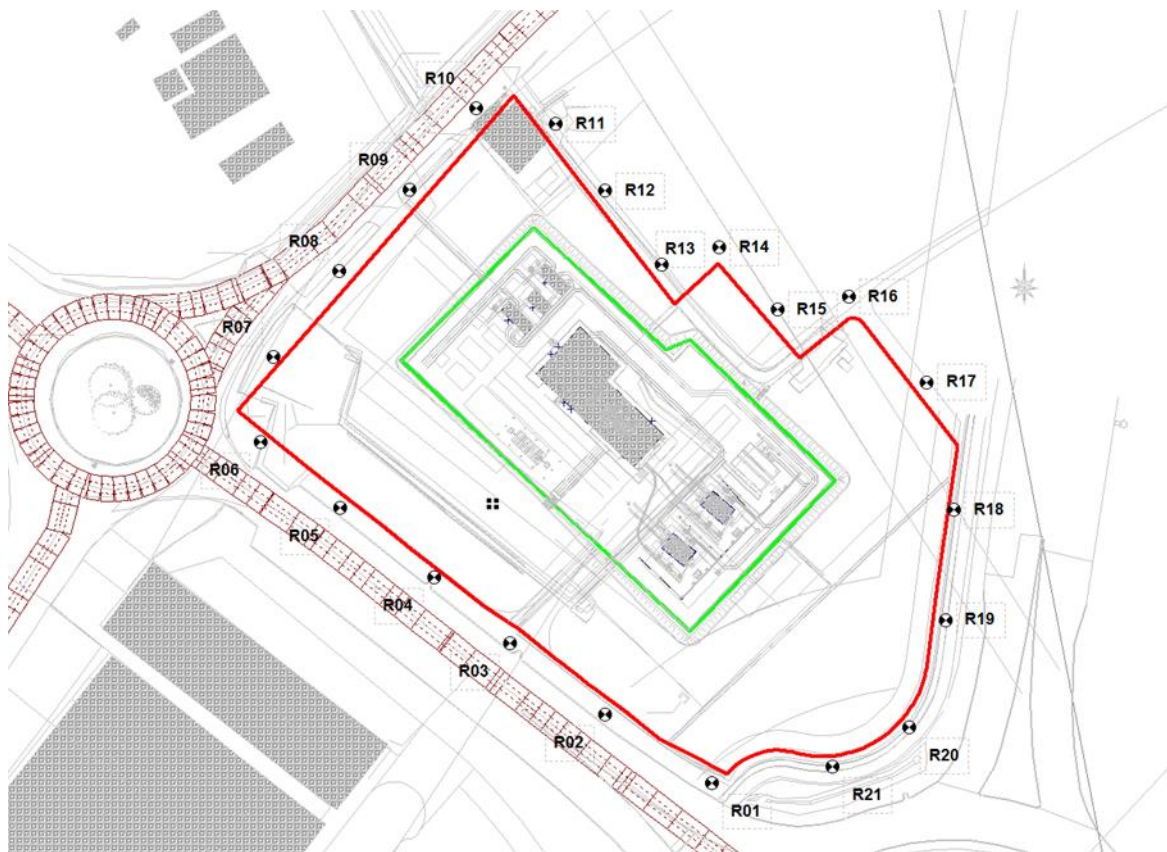
Indicar que se producirá cierto incremento de las partículas en suspensión como consecuencia del tránsito de los vehículos implicados en las labores de mantenimiento. Sin embargo estas operaciones son muy puntuales, y los vehículos siempre circularán por los viales existentes. Por ello se considera que el impacto por emisión de polvo originado durante las labores de mantenimiento de la subestación es NO SIGNIFICATIVO.

En cuanto al riesgo referido al incremento del nivel sonoro, este se genera en la subestación como consecuencia del funcionamiento de los transformadores de potencia y los equipos de ventilación de los edificios.

En el Anexo 6 del presente Estudio se recoge el estudio de niveles acústicos de la ST Sancho Llop, en el que se evalúa la repercusión por ruido en el límite de la parcela de la ST y en la vivienda más cercana del funcionamiento de los transformadores de potencia y los climatizadores y extractores.

La ST SANCHO LLOP se encuentra, según el planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de Gandía, sobre Suelo No Urbanizable, en el límite noroeste de un área ocupada fundamentalmente por Suelo Urbano y Urbanizable de tipo Industrial.

Los receptores sensibles considerados se han localizado en el límite de propiedad de la subestación (R1 a R21), considerándose esta zona como un área acústica de tipo industrial teniendo en cuenta la descripción del párrafo anterior.



**Figura 9-1.** Receptores sensibles considerados en la ST Sancho Llop.

Como valores límite de ruido se han considerado los establecidos en el Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Cosell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios, para un uso de suelo industrial.

Uso dominante	Nivel Sonoro Día (dB(A))	Nivel Sonoro Noche (dB(A))
Industrial	70	60

**Tabla 9-3.** Niveles límite de ruido.

Para la estimación de los niveles de presión sonora en los receptores antes indicados, se han considerado fuentes de ruido descritas en el apartado anterior, siendo los resultados calculados los siguientes:

Punto de medida	Nivel de presión sonora estimado dB(A)	Nivel límite Día dB(A)	Nivel límite Noche dB(A)	Uso de Suelo	Altura (m)
R1	36,0	70	60	Industrial	2
R2	38,4	70	60	Industrial	2
R3	44,9	70	60	Industrial	2
R4	45,3	70	60	Industrial	2
R5	44,4	70	60	Industrial	2
R6	41,9	70	60	Industrial	2
R7	44,2	70	60	Industrial	2
R8	46,0	70	60	Industrial	2
R9	44,9	70	60	Industrial	2
R10	29,6	70	60	Industrial	2
R11	44,6	70	60	Industrial	2
R12	46,3	70	60	Industrial	2
R13	48,8	70	60	Industrial	2
R14	46,5	70	60	Industrial	2
R15	47,0	70	60	Industrial	2
R16	43,9	70	60	Industrial	2
R17	40,3	70	60	Industrial	2
R18	40,5	70	60	Industrial	2
R19	39,6	70	60	Industrial	2
R20	32,0	70	60	Industrial	2
R21	32,6	70	60	Industrial	2

**Tabla 9-4.** Niveles de presión sonora estimados.

Es de significar que las condiciones de cálculo que arrojan los valores mostrados en la *Tabla 9-4* suponen la situación más extrema que se pudiera dar durante el funcionamiento de la subestación, a saber, máxima demanda de energía y coincidencia simultánea de todas las



ventilaciones forzadas de los transformadores de potencia y unidades climatizadoras y sistemas de extracción de aire de los distintos edificios.

Por otra parte dichas condiciones, improbables de darse en circunstancias normales de explotación son, en todo caso, imposibles de acontecer en la práctica durante el período nocturno en el que es evidente que la demanda de energía desciende de manera considerable como consecuencia de la disminución generalizada del nivel de actividad en dicho período y la energía a disipar en los transformadores de potencia y en el interior de los edificios.

El Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de las edificaciones, obras y servicios, establece los valores límite de inmisión de ruido que se muestran en la *Tabla 9-3* para las zonas afectadas.

Teniendo en cuenta estos valores límite y los niveles de presión sonora estimados en los receptores considerados podemos concluir que la ST SANCHO LLOP cumple con aquellos en los periodos considerados (día y noche), y el impacto por incremento de nivel sonoro se considera COMPATIBLE. El efecto se caracteriza como *negativo, directo, continuo,, sinérgico, periódico, reversible y recuperable*.

Durante la fase de funcionamiento, en las subestaciones transformadoras se generan campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente. En el caso de las subestaciones transformadoras estos campos actúan por separado y su intensidad decrece muy rápidamente al aumentar la distancia a la fuente que los genera. Dado que los campos eléctricos se apantallan muy fácilmente, la investigación sobre sus posibles efectos está fundamentalmente centrada en los campos magnéticos.

El proyecto cumplirá sobradamente con los límites que, con carácter preventivo, están establecidos en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

En este Reglamento, elaborado en coordinación por los Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Sanidad y Consumo, se adoptan medidas de protección sanitaria de la población estableciendo los mismos límites de exposición y restricciones básicas que los definidos en la Recomendación de la Unión Europea, de 12 de julio de 1999 de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz). En dicha Recomendación, tras establecer diversos factores de seguridad, el Consejo de la Unión Europea recomienda como restricción básica para el público limitar la densidad de corriente eléctrica inducida a 2 mA/m<sup>2</sup> en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, y calcula de forma teórica unos niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz: 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 µT para el campo magnético, valores muy superiores a los que tendrán lugar como consecuencia de la ejecución de la subestación objeto de análisis.

El Proyecto Técnico Administrativo de la nueva Subestación Transformadora 220/20 kV ST Sancho Llop incluye como anexo un Estudio de campo magnético que ha tenido por objeto analizar las emisiones magnéticas en el entorno exterior inmediato de la subestación. Dicho estudio comprende el cálculo de los niveles máximos del campo magnético que, por razón de la actividad de la subestación, puedan alcanzarse en dicho entorno, y su evaluación comparativa con los límites establecidos en la normativa vigente.

Las simulaciones y mediciones manifiestan un máximo nivel de campo magnético de  $2 \mu\text{T}$  en el contorno de la subestación. Estos niveles de campo disminuyen a medida que nos alejamos de la subestación, de tal forma que a 30 metros de la instalación estos niveles descienden por debajo de  $1 \mu\text{T}$  y a 60 metros los valores de campo magnético son inferiores a  $0,5 \mu\text{T}$ , tal y como se puede observar en la siguiente figura:



**Figura 9-2.** Niveles de campo magnético en el entorno de la ST Sancho Llop.

Por tanto, no se espera que el impacto de generación de campos eléctricos y magnéticos sea significativo en ningún caso.

### 9.5.5 Efectos previsibles sobre la vegetación

Los impactos del proyecto sobre la vegetación y los usos del suelo se producen fundamentalmente durante la fase de construcción, periodo en el que tienen lugar los movimientos de tierras, desplazamiento de maquinaria y acopio de materiales de construcción y montaje.

#### Fase de construcción

La vegetación natural existente en las parcelas en las que se ha previsto el emplazamiento de la nueva ST Sancho Llop se limita a aquella asociada a los campos de cultivo de cítricos y vegetación ruderal que se ha desarrollado en las parcelas agrícolas abandonadas.

- Eliminación y degradación de la vegetación

A consecuencia de los movimientos de tierras y de la posterior explanación de la parcela de implantación, será necesario eliminar esta vegetación existente en el emplazamiento que, como se ha comentado, se corresponde con cultivos de cítricos y vegetación ruderal desarrollada en las parcelas de cultivo abandonadas y carece de interés natural, por lo que el impacto por eliminación de la vegetación se valora como NO SIGNIFICATIVO.

Respecto al posible impacto por degradación de la vegetación circundante como consecuencia de la deposición de polvo o daños en ramas, troncos o raíces por tránsito de maquinaria, movimientos de tierras o acopio de materiales, significar que no se han identificado en las proximidades de la parcela de implantación, ni en las proximidades de las vías de acceso, formaciones vegetales naturales de relevancia susceptibles de afección. Las únicas formaciones vegetales existentes en la zona, y por tanto susceptibles de afección, la constituyen los cultivos. Dado su carácter antrópico y su relación con los sectores económicos, la afección estaría en todo caso relacionada con la pérdida de productividad agrícola, impacto que se analiza en el apartado 9.5.7.

Por todo lo comentado este impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Afección a formaciones vegetales de interés

Tal y como se ha comentado anteriormente y como se puede ver en el Apartado 7.2.1.8 del Inventario Ambiental no aparecen formaciones vegetales de interés en las proximidades del emplazamiento.

Las formaciones más cercanas son hábitats de interés comunitario ligados al curso del río Serpis, a más de 500 m del emplazamiento, en concreto las formaciones 3280 (cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*) y 6430 (megaforbios eútrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino).

El impacto sobre las mismas se considera, por tanto, NULO.

#### Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento el impacto sobre la vegetación será NULO.

### **9.5.6 Efectos previsibles sobre la fauna**

La afección sobre la fauna depende sobre todo de la sensibilidad de las especies presentes en el entorno a los cambios de su medio, estando también ligada a la destrucción de la vegetación y a los cambios en los usos del suelo de la zona.

El impacto sobre las comunidades faunísticas por la construcción de la nueva ST Sancho Llop se deberá a acciones como los movimientos de tierras, explanación y tareas de obra civil, el montaje de la infraestructura eléctrica, los movimientos de la maquinaria y las emisiones de ruido en las distintas fases operativas, así como la ocupación del espacio físico por las instalaciones después de su construcción.

La comunidad faunística del emplazamiento situado en una zona de cultivo, actualmente abandonada, al estar junto a una zona comercial muy antropizada, no es muy rica en especies y suele estar compuesta por taxones muy generalistas y poco especializadas que han sabido adaptarse y, en muchos casos, beneficiarse de la presencia humana.

Entre los anfibios podría aparecer Rana común (Protegida según el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas) o Sapo de espuelas y entre los reptiles, Salamanquesa común.

Las especies de aves más características son Paloma bravía, Tórtola turca, Vencejo común, Vencejo pálido o Avión común, entre otras.

Las especies de mamíferos son escasas y la mayoría se encuentran en las zonas periurbanas (Murciélago enano, Murciélago de borde claro, Murciélago rabudo).

#### Fase de construcción

- Destrucción directa

Una primera afección que tendrá lugar durante esta fase será la destrucción directa de ejemplares faunísticos por la preparación del terreno y excavaciones en general. No obstante, la fauna afectada será de escasa importancia, tratándose normalmente de eliminación de invertebrados edáficos y micromamíferos que circunstancialmente se encuentren en el interior de las parcelas de la subestación. Dada la empobrecida diversidad faunística del emplazamiento derivada de la actividad agrícola a la que se vio sometida en el pasado y que actualmente se encuentra en abandono, este posible impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

- Alteraciones en el comportamiento

Durante la instalación de las infraestructuras también se podrán producir alteraciones en el comportamiento animal debido, principalmente, a la pérdida de calidad o degradación del hábitat a resultas del movimiento de maquinaria y camiones, así como a los ruidos producidos por los mismos aunque, debe señalarse, que estos ruidos serán de poca envergadura dada la magnitud y características del proyecto.

Teniendo en cuenta la temporalidad de esta alteración (ligada exclusivamente a la fase de obras), el grado de antropización del entorno y la baja diversidad faunística, donde las escasas especies presentes están acostumbradas a la presencia humana, permite concluir que el efecto previsible por alteración del comportamiento animal resulta *negativo, directo, temporal, sinérgico, reversible, recuperable, periódico y discontinuo*, valorándose como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.

- Disminución de la calidad de hábitats

La disminución de la calidad de hábitats será mínima, ya que el proyecto se desarrollará en parcelas agrícolas con ausencia de hábitats vegetales naturales y donde la escasa vegetación natural que pudiera presentarse se correspondería con especies ruderales y arvenses con una calidad muy baja. Además, esta actuación no tendrá ninguna afección directa a las zonas detectadas en el área de estudio donde se establecen el Plan de recuperación del Samaruc, el Plan de Gestión de la Anguila o los Planes de recuperación de las especies de fauna en peligro de extinción aguilucho lagunero, avetoro, cerceta pardilla y escribano palustre. Por todo ello, este impacto se valora como NO SIGNIFICATIVO.

#### Fase de funcionamiento

Al margen del alto grado de degradación del entorno como hábitat faunístico por la presencia de zonas industriales, residenciales y vías de comunicación, el normal desarrollo de la actividad de transporte y distribución de energía eléctrica que se desarrollará en la subestación no inducirá afecciones sobre la fauna.

El impacto sobre las especies presentes en la zona se considera NO SIGNIFICATIVO.

Las subestaciones eléctricas no suponen apenas riesgo, ni de colisión ni de electrocución, debido sus características, tales como la altura y dimensiones de la apartamentada y distancia entre elementos en tensión.

Teniendo en cuenta, además, que la fauna del entorno ya está acostumbrada a la presencia antrópica, durante el funcionamiento de la ST los impactos sobre la fauna por colisión o electrocución se consideran NO SIGNIFICATIVOS.

### 9.5.7 Efectos previsibles sobre el medio socioeconómico

#### Fase de construcción

Los impactos en el medio socioeconómico durante la fase de construcción se centran en la dinamización económica, las molestias a la población por ruidos, la afección al patrimonio histórico-artístico, las interferencias con la ordenación del territorio, el incremento del riesgo de incendios y las afecciones a la propiedad, a recursos turísticos, a los usos del suelo, a las infraestructuras, a vías pecuarias, a montes, a cotos de caza y a espacios naturales.

- Molestias a la población

En el transcurso de la fase de construcción de la nueva subestación, se producirá un impacto sobre la población de los núcleos más cercanos (Gandía o Daimús), por generación de polvo, emisiones y ruidos, derivados de todas las actividades de la obra.

Estas acciones producen un deterioro de las condiciones del entorno que pueden afectar a la población ya sea por el incremento de partículas en suspensión, por molestias derivadas de la presencia de maquinaria y camiones o por ruidos producidos.

La población potencialmente más afectada es la del núcleo urbano de Gandía, cuyas zonas residenciales más próximas se encuentran a unos 500 m al oeste del emplazamiento, si bien los usuarios de las zonas comerciales e industriales próximas, así como los trabajadores de dichas zonas y de las parcelas agrícolas colindantes se ubicarán más próximos. El núcleo de Daimús se encuentra a 1 km hacia el este de la ST y no se verá afectado por las obras.

El incremento de vehículos pesados en la zona, también podría generar molestias a la población que acude a los parques comerciales / industriales y transita por la zona, si bien será una molestia claramente temporal y que se producirá sobre todo mientras se lleven a cabo los movimientos de tierra.

Debido a que se trata de un efecto claramente temporal que cesará cuando terminen los trabajos, y que el entorno en el que se ubicarán las instalaciones se encuentra alterado por la acción humana (actividades agrícolas, infraestructuras de diversa envergadura y extensión, zonas industriales, parques comerciales), se considera que el efecto en fase de obra es *negativo, directo, temporal, simple, reversible, recuperable, periódico y continuo*, por tanto se valora como COMPATIBLE.

- Dinamización económica

La dinamización económica se produce por un lado, por la contratación temporal de personal para las diversas tareas que conlleva su ejecución, y por otro, por la demanda de los servicios de la zona mientras duren las actividades correspondientes a la construcción del proyecto. Se considera un *efecto positivo, directo, temporal, simple*, y se valora como un efecto POSITIVO de magnitud baja.

- Afección al planeamiento urbanístico

Respecto a la afección al planeamiento urbanístico, y según el PGOU de La Población de Gandía, la ST Sancho Llop se localizará en un espacio con clasificación de Suelo No Urbanizable Común Área 2. En particular, para este tipo de suelo en el PGOU se alude a los usos previstos en la legislación urbanística autonómica, refiriéndose en concreto a las

construcciones e instalaciones vinculadas a la explotación agrícola de la finca, a los almacenes vinculados a una explotación agrícola, a las construcciones y uso de interés comunitario y a las viviendas familiares aisladas. Así, se estima que esta actividad propuesta resultará compatible con la ordenación urbana, por ello el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

La ST Sancho Llop se localiza a más de 2.000 metros del límite interior de la ribera del mar, por lo que no se encuentra en ninguno de los ámbitos especificados en el artículo 3 del Decreto 58/2018, de 4 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunitat Valenciana y el Catálogo de Playas de la Comunitat Valenciana. La afección sobre dicho elemento de ordenación territorial es NULA.

- Afección a los usos del suelo

Aunque actualmente el emplazamiento de la ST se encuentra ocupado por cultivos de naranjos y una zona agrícola abandonada, las parcelas seleccionadas para la construcción de la instalación suponen únicamente una reducción de 7.316,80 m<sup>2</sup> de suelo agrícola frente a la gran superficie disponible en el municipio (casi 2.000 ha).

Por ello, el efecto sobre los usos del suelo se considera *negativo, directo, sinérgico, permanente, irreversible, irrecuperable, periódico y continuo*. Se valora como COMPATIBLE.

- Afección a Espacios Naturales Protegidos y zonas de interés

Las parcelas donde se prevé la instalación de la ST Sancho Llop no se encuentran dentro de ningún espacio natural protegido, espacios de la Red Natura 2000 o cualquier otra área de interés natural.

Únicamente cabe citar, por su proximidad, la existencia de una zona catalogada como Paisaje Protegido a lo largo del cauce del río Serpis, cuyo límite se encuentra en su punto más cercano a unos 30 m de la ST, localizándose la carretera CV-6710 (La Vital) entre ambas zonas.

Atendiendo a la magnitud de las obras y a la antropización del entorno más próximo, se estima que no se producirá afección sobre dicho espacio, considerándose un efecto *negativo, directo, sinérgico, temporal, reversible, recuperable, periódico y continuo* y se valora como un impacto COMPATIBLE.

- Afección a las infraestructuras

El acceso al emplazamiento de la ST Sancho Llop se realizará desde un vial municipal perteneciente al Ayuntamiento de Gandía, que presenta un firme con capa asfáltica suficiente para el paso de vehículos. De esta forma no será necesario la alteración o modificación de infraestructuras para llevar a cabo las obras de construcción de la ST. Por tanto el efecto sobre dicho vial se considera *negativo, directo, sinérgico, permanente, irreversible, irrecuperable, periódico y continuo*. Se valora como un impacto COMPATIBLE.

En cuanto a otras infraestructuras, señalar que no se espera ninguna afección sobre las mismas, teniendo en cuenta que cualquier afección sobre sistemas de riego, canalizaciones, redes eléctricas, etc. que pudieran generarse de forma excepcional será devuelta a su estado original a la mayor brevedad posible.

- Afección a las vías pecuarias

En lo referente a una posible afección a las vías pecuarias, no se localizan en la parcela de implantación de la ST vías o elementos pecuarios que pudieran verse afectados por la construcción de la instalación. La vía más próxima se localiza paralela al cauce del río Serpis, la denominada Colada del Camino de Perdición, a unos 350 m al oeste de la futura instalación.

Por lo comentado, el impacto sobre las vías pecuarias se considera NULO.

- Afecciones a los recursos turísticos

Durante la fase de construcción la mayor afección a los recursos turísticos se derivará de la presencia de vehículos o maquinaria circulando por las carreteras del entorno, o bien por el ruido que pudiera desprenderse de las obras en la zona.

Teniendo en cuenta que las actuaciones de construcción serán temporales, finalizando una vez haya finalizado el proyecto, la escasa magnitud de las mismas y que se localizarán alejadas de las zonas de mayor interés turístico del término municipal, se considera el impacto de afección a los recursos turísticos NO SIGNIFICATIVO.

- Afección a Montes

No existe ningún monte de utilidad pública en el entorno más próximo al emplazamiento, por lo que no se considera impacto al respecto.

- Afección a la actividad cinegética

Ninguno de los cotos de caza presentes en el ámbito analizado se encuentra en las proximidades de la ST Sancho Llop, por tanto el impacto sobre cotos de caza o pesca en el área de estudio se considera NULO.

- Afecciones al Patrimonio Histórico Artístico

Las labores de construcción de la subestación eléctrica, y más concretamente, los trabajos de explanación, excavación y movimientos de tierra en la parcela de implantación, podrían ocasionar una afección al patrimonio paleontológico, arqueológico o etnológico en caso de aparecer restos no catalogados en esta ubicación.

En este caso, y según se desprende del Estudio Previo Patrimonial elaborado por un técnico arqueólogo cualificado (Véase Anexo 8), en las parcelas de emplazamiento de la ST Sancho Llop no existen elementos de interés cultural catalogados.

Según los datos que constan en las fuentes consultadas, y a falta de la comprobación sobre el terreno, tan sólo destacar la existencia de un yacimiento arqueológico de época romana indeterminada denominado La Arquería de Sant Andreu de Gandía, localizado junto al límite noreste de las parcelas de la ST.

Destacar, también, la presencia de otro yacimiento neolítico al suroeste de las parcelas, denominado Sanxo Llop – La Vital.

Con objeto de comprobar esta información, analizar afecciones potenciales y cumplir con la legislación vigente, con fecha 31 de Mayo de 2018 se ha solicitado a la Dirección Territorial de Educació, Cultura i Esport el correspondiente permiso para la realización de una Prospección Arqueológica sin remoción del terreno en la parcela de implantación de la ST (Véase Anexo 8).

Una vez sea autorizada y se lleve a cabo la prospección, se analizarán e incorporarán los resultados de la misma de cara a evaluar la posible afección del proyecto sobre el patrimonio histórico-cultural. En caso de ser necesario, se plantearán las correspondientes medidas preventivas con objeto de evitar cualquier afección significativa.

Si durante los trabajos de construcción se detectara la presencia de restos arqueológicos o de cualquier otra índole que pudieran verse afectados por la instalación de la ST de referencia, se informará a la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana sobre el hallazgo y se procederá según determine.

A la luz de las conclusiones del Estudio Previo Patrimonial de la ST Sancho Llop, y teniendo en cuenta que se desarrollará una prospección arqueológica previa al replanteo de la instalación y que durante su construcción se aplicarán cuantas medidas cautelares convenga la administración, el efecto previsible por afección al patrimonio histórico-artístico se considera *negativo, indirecto, permanente, a corto plazo, sinérgico, irreversible, recuperable, periódico y continuo* y se valora como un impacto COMPATIBLE.

- Incremento del riesgo de incendios

El riesgo de incendio está asociado a todas las acciones consideradas en la fase de construcción, así como con las labores de montaje de las infraestructuras. Igualmente puede producirse por chispas procedentes de la maquinaria y por negligencias o descuidos del personal de obra.

Considerando que la ST Sancho Llop se localiza íntegramente en una zona de cultivos con un riesgo de incendio bajo y teniendo en cuenta que en las labores de construcción de la ST, se seguirán las medidas de seguridad previstas en el proyecto y la legislación vigente, este riesgo se considera reducido y el impacto se valora como NO SIGNIFICATIVO.

#### Fase de funcionamiento

En fase de funcionamiento la afección sobre los diferentes elementos del medio socioeconómico incluidos en el sistema territorial (a saber afección a la propiedad, al planeamiento urbanístico, a Espacios Naturales Protegidos, a Montes, a vías pecuarias, patrimonio cultural, a cotos de caza y a infraestructuras) vendrán ocasionados por la ocupación del suelo de la instalación, que en este caso quedará reducida a la ocupación permanente del proyecto, es decir, el recinto de la subestación (7.316,80 m<sup>2</sup>).

Esta ocupación se ha considerado ya en los impactos comentados en fase de obra, que han sido valorados suponiendo las superficies de afección.

A continuación se comentan los impactos sobre el medio socioeconómico que se derivan de la puesta en marcha de la instalación.

- Dinamización económica

Durante la fase de explotación se puede generar un empleo temporal para actividades de carácter puntual derivados del mantenimiento de la subestación. Se considera POSITIVO de magnitud Muy Baja.

- Bienestar y calidad de vida

Se espera un impacto positivo en la población del área de estudio debido al incremento significativo de la seguridad y de las condiciones de prestación del suministro eléctrico, que revertirá en una mejora de la calidad de vida de la población abastecida. Este efecto POSITIVO, se considera de magnitud ALTA.



- Mejora de la infraestructura eléctrica

Con la puesta en marcha de la nueva subestación se mejorará el abastecimiento de suministro de energía eléctrica con los consiguientes efectos positivos sobre los sectores productivos, sobre todo el industrial, y en general en la calidad de vida de la población de la zona que se verá beneficiada por la nueva infraestructura.

Esta mejora del abastecimiento, puede incidir indirectamente en el desarrollo urbano e industrial del entorno.

Se considera un efecto *positivo, directo, permanente, simple*. Se valora de magnitud MEDIA-ALTA.

- Riesgo de incendio

En cuanto al riesgo de incendio, cabe indicar que el incendio no es un riesgo inherente a la propia actividad a desarrollar en la ST Sancho Llop, ya que no requiere el almacenamiento ni manipulación de ningún tipo de producto que pudiera resultar peligroso bajo el punto de vista del riesgo de incendio. Significar por otra parte que se trata de una instalación totalmente automatizada y telecontrolada en la que los materiales y elementos que mayoritariamente la constituyen no presentan así mismo riesgo de incendio. Por todo ello, se puede clasificar la ST Sancho Llop, desde el punto de vista del incendio, de bajo riesgo.

Reseñar además que este riesgo queda reducido por la propia protección de los equipos, que provoca automáticamente su puesta fuera de servicio ante cualquier anomalía que ocasione sobreintensidades, sobretensiones y calentamientos anormales en la explotación de este tipo de instalaciones. Además, el eventual riesgo de incendio está controlado por los sistemas automáticos de protección con los que están dotados los equipos de la ST, que provocan su puesta fuera de servicio ante cualquier anomalía que ocasione sobreintensidades, sobretensiones y calentamientos anormales durante el funcionamiento de la instalación.

Se cumplirá en todo caso la normativa de aplicación correspondiente.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores el impacto por aumento del riesgo de incendio se considera NO SIGNIFICATIVO.

Se ha considerado también el impacto por incremento del riesgo de electrocución. En cuanto al riesgo para personal de operación, la instalación será controlada por telemando desde el Centro Regional de Operación e Información de Iberdrola Distribución Eléctrica. No necesitará por tanto presencia humana continua, limitándose ésta a operaciones programadas de mantenimiento o reparaciones de equipos. El riesgo de accidente laboral es, en consecuencia, muy bajo.

El riesgo de electrocución para personas ajenas al propio servicio es NO SIGNIFICATIVO, al dotarse a la instalación de un sistema de puesta a tierra reglamentario y de un cierre exterior, así mismo, reglamentario.

#### 9.5.8 Impactos sobre el paisaje

Los impactos producidos sobre el paisaje, derivados de esta actuación, pueden ser la pérdida de calidad visual debida a un cambio en la estructura del mismo por la inclusión de elementos artificiales en la escena, y la intrusión visual, como resultado de la construcción de la infraestructura.

La afección al paisaje viene determinada en gran manera por el entorno de la ubicación del proyecto (altura de los elementos colindantes, etc.) así como por las características visuales.

Se tiene también en cuenta a la hora de determinar la afección sobre el paisaje, los puntos y zonas de observación afectadas.

Por otra parte, en septiembre de 2011, se presentó el Estudio de Integración Paisajística del proyecto, que obtuvo Informe Favorable del Servicio de Infraestructura Verde y Paisaje de la Generalitat Valenciana y cuyas conclusiones y medidas se han incluido también en el presente Estudio.

A continuación se analiza el impacto sobre el paisaje teniendo en cuenta las consideraciones de dicho EIP.

#### Fase de construcción

Se produce un efecto por intrusión visual y pérdida de la calidad paisajística debido a la presencia de determinados elementos como grúas y camiones que contribuyen a la percepción de una escena desordenada, poco coherente y banalizada, siendo esta situación temporal y circunscrita a la duración de las obras y puntual en el espacio. En este sentido, la zona de actuación se localiza en la unidad paisajística “Plana de Gandía”, con un valor paisajístico Medio, además de situarse junto al límite de la unidad paisajística “Áreas urbanas, periurbanas e industriales” de calidad paisajística muy baja, por lo que supondrá una continuidad de esta última, conllevando una afección relativamente baja en la escena. Además, ya se ha mencionado anteriormente no se precisará realizar nuevos accesos fuera de la parcela, pudiendo utilizarse un vial municipal asfaltado. Por todo ello, el efecto por pérdida de la calidad paisajística se considera *negativo, directo, permanente, sinérgico, irreversible, recuperable, periódico y discontinuo* y se valora COMPATIBLE.

Añadir igualmente que las labores de construcción tampoco afectarán al Paisaje Protegido del río Serpis, dada la escasa magnitud de las mismas y la distancia al citado espacio. El impacto sobre el mismo se ha valorado en el medio socioeconómico.

#### Fase de funcionamiento

En esta fase se contemplan los impactos producidos sobre el paisaje una vez construida la subestación eléctrica. En este sentido, se realiza un análisis bajo la premisa de que ya no existe maquinaria en continuo movimiento ni las instalaciones auxiliares de la obra, de tal manera que la valoración del impacto será relativa a la presencia en el paisaje de los componentes constituyentes de la actuación finalizada. La introducción de nuevos elementos artificiales junto a las áreas terciarias existentes se suma a las áreas antropizadas de este entorno. Además, la actuación no implica la desaparición de los elementos que definen la unidad de paisaje “Plana de Gandía” ya que se asienta sobre áreas abandonadas además de alguna parcela de cítricos, dentro de la esta unidad que es la de mayor representación superficial de la plana. Tampoco influirá su presencia de forma significativa en el Paisaje Protegido del río Serpis, teniendo en cuenta la localización del mismo y las estructuras que conformarán la ST. Además, se considera que en este momento se han adoptado las medidas preventivas y correctoras pertinentes. El efecto por pérdida de calidad paisajística se considera *negativo, directo, permanente, sinérgico, irreversible, recuperable, periódico y continuo*, y se valora como COMPATIBLE.

### **9.6 RESUMEN DE LOS IMPACTOS GENERADOS**

Una vez caracterizados y valorados los impactos, se presenta a continuación una tabla resumen de los impactos sobre cada uno de los elementos del medio, con objeto de obtener una visión sintética del impacto ambiental de los proyectos.

Las categorías representadas en la tabla responden a las diferentes magnitudes que se han obtenido en la valoración de los impactos: impactos nulos (-), no significativos (NS), compatibles (C), moderados (M), severos (S). Se han reflejado también los efectos positivos (+) que, en el medio socioeconómico en concreto, producirá el proyecto analizado.

Hay que tener en cuenta que para la valoración realizada se han considerado las medidas cautelares que se han ido mencionando y que se recogen en el siguiente apartado.

ELEMENTO	ALTERACIÓN	Fase de construcción	Fase de explotación
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA	Cambios en el relieve	NS-C	-
	Incremento de los riesgos geológicos	NS	-
	Afección a Puntos Geológicos de Interés	-	-
EDAFOLOGÍA	Incremento de los riesgos de erosión	NS	-
	Compactación y degradación	C	-
	Contaminación del suelo	NS	NS-C
	Generación de residuos	NS	NS
HIDROLOGÍA	Alteración de la red de drenaje	NS	NS
	Afección a las aguas subterráneas	NS	-
	Contaminación de las aguas superficiales /subterráneas	NS-C	NS
	Incremento del riesgo de inundación	NS	-
ATMÓSFERA	Cambios en la calidad del aire	NS	NS-C
	Aumento de niveles sonoros	C	C
	Producción de campos eléctricos y magnéticos	-	NS
VEGETACIÓN	Eliminación y degradación de la vegetación	NS	-
	Afección a formaciones vegetales de interés	-	-
FAUNA	Destrucción directa de ejemplares	NS	NS
	Alteración del comportamiento de las especies	NS-C	NS
	Disminución de la calidad del hábitat	NS	NS
	Riesgo de colisión / electrocución	-	NS
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Molestias a la población	C	-
	Dinamización económica	+	+
	Bienestar y calidad de vida	-	+
	Afección al planeamiento urbanístico	NS	-
	Afección a usos del suelo	C	-
	Afección a Espacios naturales Protegidos y zonas de interés	C	-
	Afección a infraestructuras	C	-
	Afección a las vías pecuarias	-	-
	Afección a recursos turísticos	NS	-
	Afección a Montes de Utilidad Pública	-	-
	Afección a la actividad cinegética	-	-
	Mejora de la infraestructura eléctrica	-	+
	Afección al Patrimonio Histórico-Artístico	C	-
	Incremento del riesgo de incendios	NS	NS
Riesgo de electrocución	-	NS	
PAISAJE	Pérdida de calidad	C	C
	Intrusión visual	C	C

**Tabla 9-5.** Impactos asociados a la fase de construcción y explotación de la nueva ST Sancho Llop

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

Las medidas preventivas y correctoras a aplicar tienen como finalidad minimizar los impactos ambientales producidos por una determinada instalación, en este caso la construcción y posterior funcionamiento de la ST 220/20 kV Sancho Llop, en el término municipal de Gandía, en Valencia.

Dependiendo del momento del desarrollo de los trabajos para los que se proyectan, estas medidas se denominan preventivas o correctoras. Las medidas preventivas o cautelares son aquellas a adoptar en las fases de diseño y ejecución. Frente a éstas, las medidas correctoras son las que se adoptarán una vez ejecutados los trabajos, y tienen como fin regenerar el medio o anular o reducir los impactos residuales.

A las medidas indicadas a continuación deberán añadirse las que en su caso se indiquen en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

### **10.1 MEDIDAS PREVENTIVAS O PROTECTORAS**

#### **10.1.1 Medidas preventivas en la fase de proyecto (Diseño)**

Durante la definición concreta del proyecto se han adoptado una serie de medidas con las que se pretende reducir en lo posible todas aquellas afecciones imputables al mismo. A continuación se detallan las mismas.

- *Selección del emplazamiento adecuado*

Como se ha comentado en el apartado 8, la adopción de unos criterios básicos de carácter técnico y ambiental durante la selección de la ubicación definitiva para el proyecto, permite minimizar en origen la generación de potenciales impactos sobre el medio. El cumplimiento de estos criterios durante la selección del emplazamiento de la ST Sancho Llop, tal y como se justifica en el apartado 8.3, garantiza que las potenciales afecciones del proyecto sobre el medio serán asumibles.

- *Diseño de un sistema preventivo de contención fugas de dieléctrico*

En el caso de la ST Sancho Llop, el posible riesgo de fuga del material dieléctrico del transformador se ha corregido mediante el diseño de un sistema de recogida del mismo compuesto por una bandeja o cubeta solidaria con la bancada del transformador, de la cual parte un conducto de evacuación hacia un receptor enterrado, que tendrá capacidad suficiente para contener el volumen total del dieléctrico del transformador, en caso de pérdidas o escapes.

No obstante es importante reseñar que durante el normal funcionamiento de la ST Sancho Llop no se almacenará aceite dieléctrico en ningún caso.

#### **10.1.2 Medidas preventivas en las fases de construcción y funcionamiento**

A continuación se exponen las medidas preventivas consideradas en el presente EsIA, para cada uno de los elementos del medio afectados durante las fases de construcción y funcionamiento.

##### **10.1.2.1 Suelo y agua**

El objetivo último de las medidas preventivas diseñadas en relación con estos elementos del medio será, por un lado, evitar la afección por la incorrecta acumulación de residuos y materiales y prevenir derrames accidentales de sustancias peligrosas; y por otro, prever la

existencia de equipos y procedimientos para la inmediata actuación en caso de que llegasen a producirse derrames fortuitos.

Considerando la inexistencia de cauces de agua naturales en el emplazamiento del proyecto (siendo el curso del río Serpis, a unos 350 m, el más próximo), las medidas que se exponen a continuación están igualmente encaminadas a evitar derrames que puedan alcanzar las aguas subterráneas (masa de agua de La Plana de Gandía).

- Fase de construcción
  - Se minimizarán las zonas de acopio de materiales, de excavación, construcción y montaje. Los materiales se ubicarán únicamente dentro del perímetro de obra previsto para instalar la ST.
  - Se aprovecharán los viales existentes, evitando los daños a los mismos.
  - Todos los excedentes de materiales resultantes de la explanación y la excavación se gestionarán de acuerdo a la normativa vigente.
  - Se llevarán a cabo medidas para la minimización de generación de los residuos en obra.
  - Los residuos generados en las obras se gestionarán de acuerdo a la normativa vigente, según lo especificado en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición adjunto a los proyectos técnicos administrativos.
  - En las obras sólo se realizarán las operaciones de mantenimiento diario imprescindible de maquinaria o vehículos, no permitiéndose operaciones que impliquen riesgo de contaminación del suelo, tales como cambio de aceite o lavado de vehículos. Éstas se realizarán en talleres autorizados o instalaciones apropiadas.
  - La maquinaria y vehículos empleados deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento en lo referente a fugas de lubricantes o combustibles.
  - En caso de derrame de alguna sustancia peligrosa al suelo será retirado inmediatamente y gestionado de acuerdo a la normativa vigente.
  - En ningún caso se abandonarán materiales de construcción ni residuos de cualquier naturaleza en el ámbito de actuación de los proyectos o su entorno.
  - Se retirarán de forma adecuada los restos que se vayan generando.
  - Se evitará en la zona cualquier tipo de derrame, tales como aceites, grasas, hormigón, etc., que pueda llevar consigo la contaminación de las aguas.
  - Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.
- Fase de funcionamiento
  - El transformador de potencia dispondrá de sistemas de seguridad y vigilancia de los niveles de presión del aceite, temperatura, etc., que detectarían cualquier variación fuera del rango de trabajo establecido, informando de inmediato al Centro Regional de Operación e Información de la correspondiente anomalía para la rápida intervención de los equipos de mantenimiento.
  - Los restos de aceite procedentes del mantenimiento de la ST durante el funcionamiento serán gestionados según normativa y a través de una empresa autorizada.

### 10.1.2.2 Atmósfera

Las medidas que a continuación se exponen van encaminadas a la reducción de la generación de polvo, ruidos y gases de combustión durante la fase de construcción y a la prevención y/o reducción de campos electromagnéticos, niveles de ruido, vibraciones, contaminación lumínica, fugas de hexafluoruro de azufre, etc. durante la fase de funcionamiento.

Destacar que la correcta aplicación de las medidas que a continuación se describen repercutirá positivamente en la reducción de las molestias generadas por la construcción y el funcionamiento del proyecto sobre la población, especialmente sobre los habitantes de las viviendas próximas a las parcelas de implantación.

- Fase de construcción
  - Se adoptarán medidas específicas para minimizar el levantamiento de polvo en los movimientos de tierra: la zona estará vallada en todo su perímetro, se realizará el apilamiento de materiales finos en zonas protegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
  - Riegos con agua: en caso de llevarse a cabo en periodos secos, se realizarán riegos con agua en las zonas donde pudiera generarse un incremento de las partículas en suspensión. El posible aumento puntual de los niveles de polvo es de muy escasa significación.
  - Cubrimiento de la carga de los camiones: los camiones que transporten material de naturaleza pulverulenta estarán cubiertos para evitar su emisión a la atmósfera a causa del viento y con el objeto de mantener el aire y la vegetación libres de polvo. Se tendrá especial cuidado en las operaciones de carga y descarga de materiales de los camiones, para evitar levantar polvo.
  - En el manejo de maquinaria y vehículos se observarán las siguientes pautas para reducir las molestias por ruidos o generación de polvo: evitar el exceso de velocidad, realizar una conducción sin aceleraciones ni retenciones, planificar los recorridos para optimizar el rendimiento y evitar el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada cuando sea innecesario.
  - La maquinaria y vehículos empleados en las obras deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento, especialmente en lo referente a niveles de emisión de ruidos y gases de combustión, que en todo caso respetarán la normativa aplicable.
  - Durante el proceso de construcción, en los trabajos que se realicen en la vía pública, se empleará maquinaria (excavadoras, hormigoneras, grúas) cuyo nivel de presión sonora no supere 90 dB(A) medidos a cinco metros de distancia, en virtud de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre de Protección contra la Contaminación Acústica, de la Generalitat Valenciana.
  - En lo que respecta al SF<sub>6</sub>, este gas sintético e inerte no presenta riesgos para la salud en estado puro, tal como se contiene en los equipos, y que se utiliza como dieléctrico. Durante el montaje de los equipos que contengan SF<sub>6</sub> se adoptarán las medidas de precaución usuales en este tipo de operaciones para evitar eventuales pérdidas. Esto hace muy improbable que se pueda producir una accidental fuga y emisión de gas a la atmósfera, que en todo caso, teniendo en cuenta el tipo de gas y el pequeño volumen confinado en los equipos sería totalmente inocua.

- Fase de funcionamiento
  - La alta fiabilidad y control de los equipos con gas SF<sub>6</sub> hacen muy improbable que se pueda producir una accidental fuga y emisión de gas a la atmósfera, que en todo caso, teniendo en cuenta el tipo de gas y el pequeño volumen confinado en los equipos sería totalmente inocua. No obstante en el caso excepcional de que fuese necesario realizar en la instalación trabajos de reparación o mantenimiento en aparatos aislados en SF<sub>6</sub>, los mismos se llevarán a cabo por personal cualificado, que adoptarán las medidas de precaución usuales en este tipo de operaciones, realizándose de acuerdo a la normativa vigente.
  - En el estudio de implantación y diseño de la subestación se ha tenido en cuenta la posible repercusión del funcionamiento de los transformadores sobre el medio en lo que a incremento de los niveles de ruido de fondo se refiere, adoptándose en proyecto medidas para reducir el nivel de ruido en su origen, entorno de los transformadores y elementos de ventilación del edificio. Para ello, entre otras, Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. exige a los fabricantes de estos equipos el estricto cumplimiento de la norma UNE-EN 60076-10, limitando conforme a dicha norma el nivel de ruido máximo de cada transformador en las condiciones más extremas de funcionamiento.
  - En todo momento durante el funcionamiento de la ST se cumplirán las especificaciones señaladas en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana sobre Protección contra la Contaminación Acústica y en el Decreto 266/2004 de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.

#### 10.1.2.3 Vegetación

- Se minimizarán las zonas de acopio de materiales de excavación, construcción y montaje. Para ello se empleará únicamente los límites de la parcela prevista para la ST.
- Se minimizará la formación de polvo, adoptando las medidas señaladas en el apartado 10.1.2.2.

#### 10.1.2.4 Fauna

El elevado grado de antropización del entorno, la ausencia de hábitats vegetales naturales propicios y la consecuente baja diversidad faunística (donde las escasas especies de anfibios, reptiles y aves presentes están acostumbradas a la presencia humana), sumado a la temporalidad de las obras, no hace necesario una propuesta de medidas preventivas específica más allá de las citadas anteriormente y que también repercutirán positivamente sobre la fauna el entorno.

#### 10.1.2.5 Población

- Fase de construcción

Mencionar que gran parte de las medidas preventivas mencionadas en los apartados anteriores repercuten positivamente en la reducción de las molestias sobre la población y el consecuente mantenimiento de los niveles de bienestar de la población, especialmente la población residente en las inmediaciones de la subestación.

Además de las mencionadas, durante la fase de construcción también se aplicarán las siguientes medidas para prevenir afecciones sobre la población:



- En todo momento se asegurará la transitabilidad de los viales y se dará prioridad en la circulación a la población o trabajadores de la zona.
- Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar en la medida de lo posible las molestias a la población.
- Se señalizará de forma adecuada la obra.
- Fase de funcionamiento

Al igual que ocurriera en la fase de construcción, todas las medidas preventivas encaminadas a la prevención y/o reducción de campos electromagnéticos, niveles de ruido, vibraciones y fugas de hexafluoruro de azufre durante la fase de funcionamiento, contribuirán activamente en la minimización de las molestias sobre la población.

#### 10.1.2.6 Residuos

- Fase de construcción
  - Los residuos generados en las obras se gestionarán de acuerdo a la normativa vigente estatal y autonómica, de acuerdo a lo especificado en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición adjunto al proyecto técnico administrativo del proyecto en estudio.
- Fase de funcionamiento
  - La actividad de transformación llevada a cabo en la ST Sancho Llop no genera ningún tipo de subproducto o residuo, únicamente los procedentes de las tareas de mantenimiento (restos de cables, residuos férricos y algún palet de madera). Se trata por tanto de residuos no peligrosos, que se gestionarán de acuerdo a la normativa vigente.
  - En los mantenimientos también se generan materiales sobrantes como algún trapo impregnado de grasa o pequeñas cantidades de sepiolita, en este caso se trasladan a un CAT (Centro de Agrupamiento y Diagnóstico) de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.
  - En el caso del aceite dieléctrico del transformador de potencia, únicamente se generaría este material en caso de fugas o de sustitución del transformador. En caso de fuga el aceite llegaría al receptor de emergencia desde donde sería extraído para su traslado al CAT con objeto de evaluar su posible reutilización o bien su gestión como residuo. En ningún caso se almacenaría dicho aceite en la instalación. Cuando sea precisa la sustitución del transformador, se seguirán los protocolos establecidos por Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. para este tipo de operaciones, que en la actualidad establecen que el aceite sea extraído in situ del transformador de potencia y sea repuesto directamente mediante un camión cisterna.

#### 10.1.2.7 Patrimonio Cultural

- Se ha presentado un proyecto de prospección arqueológica en el Servicio Territorial de Cultura de Valencia con el fin de obtener autorización para llevar a cabo dichos trabajos en el emplazamiento de la ST. Una vez autorizado el proyecto y realizada la prospección se presentará el Informe Final de la misma, indicando los resultados obtenidos así como las medidas protectoras a implementar, con el fin de obtener informe del Servicio Territorial de Cultura para el proyecto.
- Si durante los trabajos de explanación, excavación y movimientos de tierra se produjese el descubrimiento de algún hallazgo de interés, éste deberá ser comunicado de inmediato al Servicio Territorial, que indicará cómo proceder.

- Se procederá en todo caso según lo establecido en la Ley del Patrimonio Cultural Valenciano.

#### 10.1.2.8 Paisaje

Las medidas hasta ahora expuestas conllevan una minimización de la afección paisajística, especialmente las inherentes al proyecto como son la selección de un emplazamiento adecuado, u otra serie de medidas como la limpieza de la zona de obras.

- Además, se aplicarán las siguientes medidas encaminada a la restauración de las zonas afectadas por las obras y que repercutirán en una buena imagen estética de las instalaciones:
  - A la finalización de las obras, se efectuará la limpieza general de la zona, gestionando según la normativa todos los residuos y materiales excedentes o sobrantes.
  - Se restaurarán o acondicionarán todas las infraestructuras del entorno dañadas a consecuencia de las obras: accesos, infraestructuras, cunetas, etc.

### 10.2 MEDIDAS CORRECTORAS

- Se eliminarán adecuadamente los materiales sobrantes en las obras y cualquier derrame accidental, una vez hayan finalizado los trabajos de construcción.
- En su caso, se restituirán los accesos y todas las zonas que haya sido necesario cruzar y/o utilizar y que hayan podido resultar dañadas.
- Se limpiará el material acumulado, préstamos o desperdicios, efectuando dicha limpieza de forma inmediata en el caso de que el material impida el paso de vehículos o peatones, o pueda suponer cualquier tipo de peligro para la población.

En su caso, se rehabilitarán los daños efectuados a las propiedades durante la construcción o se compensará económicamente por los mismos.

### 10.3 PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El siguiente apartado se redacta en cumplimiento de lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, que indica en su Anexo VII que el presupuesto del proyecto incluirá las medidas preventivas y correctoras con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico, que se incorporará al Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, indica que el presupuesto del proyecto incluirá la vigilancia y seguimiento ambiental, en fase de obras y fase de explotación, en apartado específico, el cual se incorporará al Estudio de Impacto Ambiental.

Cabe señalar, que para el proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, la gran mayoría de las medidas planteadas en los apartados 10.1 y 10.2 se corresponden con buenas prácticas en fase de obra, y no pueden ser presupuestadas de manera individual, por lo que el presupuesto que a continuación se indica se corresponde con la supervisión ambiental a realizar en la fase de construcción. Durante esta supervisión se comprobará y vigilará el cumplimiento de todas esas medidas.

Por el contrario sí se ha estimado de forma independiente la vigilancia arqueológica que podría ser necesaria en fase de obra para la subestación transformadora en caso de que los resultados de la prospección arqueológica a realizar así lo indiquen y que sería realizada por un arqueólogo especialista.

Teniendo en cuentas estas indicaciones, el presupuesto de la vigilancia ambiental a realizar durante la fase de construcción de la nueva subestación transformadora 220/20 kV ST Sancho Llop es el siguiente:

Actuación	Presupuesto
Vigilancia Arqueológica de la ST en fase de obra (en caso de que así lo determinen los resultados de la prospección arqueológica a realizar <sup>2</sup> )	11.000 €
Vigilancia Ambiental de la ST en fase de obra	15.000 €

**Tabla 10-1.** Presupuesto de vigilancia ambiental en fase de obra

<sup>2</sup> La prospección arqueológica a realizar forma parte de las buenas prácticas llevadas a cabo en el desarrollo de este tipo de proyectos de forma previa a la fase de obras.

## **11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El Programa de Vigilancia Ambiental forma parte esencial de cualquier Estudio de Impacto Ambiental, y así se establece en toda la legislación aplicable en materia de Impacto Ambiental, tanto a nivel Estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental), como autonómico (Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat).

Para el cumplimiento de las indicaciones y medidas propuestas en el anterior apartado, son de obligada referencia los siguientes documentos: Programa de Vigilancia Ambiental, la Declaración de Impacto Ambiental, así como los documentos a ellos vinculados por indicación de la Declaración de Impacto Ambiental.

El ámbito de aplicación del Programa será el correspondiente a la ST Sancho Llop y afectará a las actuaciones derivadas del desarrollo de la actividad en las fases de construcción y funcionamiento.

Una gran parte de los impactos que se producen en la construcción son temporales y desaparecerán acabadas las obras: aumento de partículas en suspensión, ruidos, alteración de las poblaciones de fauna y molestias a la población. Otros, sin embargo, son impactos inevitables que se producen en la construcción o en el funcionamiento, que se pueden minimizar siguiendo con rigor las medidas protectoras y correctoras.

La finalidad del seguimiento y control consistirá en evitar, vigilar y subsanar en lo posible los principales problemas que puedan surgir durante la ejecución de las medidas protectoras y correctoras, especialmente en lo que respecta al suelo, vegetación, fauna y patrimonio cultural, en una primera fase previendo los impactos, y en una segunda controlando los aspectos relacionados con la recuperación, en su caso, de los elementos del medio que hayan podido quedar dañados, o bien controlando el desarrollo de los que ocurren en la fase de funcionamiento.

Entre otros, los aspectos que serán controlados en el Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Comprobar que los impactos generados nunca superan las magnitudes que figuran en el EsIA, así como reducirlas en la medida de lo posible.
- Comprobar que se respetan las medidas desarrolladas en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Comprobar el cumplimiento de las medidas protectoras propuestas en el EsIA.
- Comprobar y verificar que las medidas correctoras propuestas son realmente eficaces y reducen la magnitud de los impactos detectados, o si por el contrario son inadecuadas o innecesarias. En el caso que las medidas propuestas no fueran eficaces, diseñar otras para paliar las posibles afecciones al medio.
- Identificar impactos no previstos.
- Proporcionar información de aspectos medioambientales poco conocidos.

Para el control de estos aspectos, el Programa de Vigilancia Ambiental prevé la realización de una serie de procesos de seguimiento y control en los que se tendrán en cuenta las actividades que se detallan en los apartados siguientes.

### **11.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN**

En primer lugar y teniendo en cuenta las medidas cautelares propuestas en el EsIA y en la Declaración de Impacto Ambiental, se vigilará que se respetan adecuadamente.

En la fase de construcción hay que destacar el papel fundamental que deben jugar la Dirección de las Obras y el equipo o técnico encargado del Seguimiento Ambiental de las mismas, ya que ambos tendrán capacidad de control sobre el terreno tanto del cumplimiento efectivo de las medidas protectoras y correctoras, como de las formas de actuación potencialmente generadoras de impacto. Hay que mencionar que el Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento fundamentalmente preventivo, por lo que el éxito de su aplicación no debe plantearse tanto por su capacidad para corregir impactos como por su potencial efecto preventivo, de manera que los impactos no lleguen a producirse.

La vigilancia se realizará sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se identificaron impactos significativos, mediante aquellos parámetros que actúan como indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes. El seguimiento se realizará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos. Se pondrá una especial atención en lo que se refiere a la correcta y adecuada aplicación de las medidas cautelares propuestas ya que la valoración de impactos pudiera alterarse en caso de que no se sigan con detenimiento.

- Se realizará un control de la obra, de manera que se garantice que ésta se realiza de acuerdo con lo indicado en el apartado de medidas protectoras y correctoras, controlando además de las labores propias de la construcción de la ST Sancho Llop, aquellas que tengan que ver con las afecciones al medio.
- En función de los resultados obtenidos en la prospección arqueológica de la subestación transformadora, se adoptarán medidas al respecto, vigilándose su adecuada consecución.
- Se realizarán Informes periódicos de Seguimiento, en los que quedarán contempladas las observaciones efectuadas durante el seguimiento de las obras, los resultados obtenidos en la aplicación de las medidas propuestas y, en su caso, los problemas detectados, siendo de gran importancia el reflejar en dichos informes la detección, en su caso, de impactos no previstos.
- Una vez finalizadas las obras se efectuará una revisión completa de la instalación controlando la correcta limpieza de los restos de obra.
- Para finalizar, se realizará un informe general al final de la obra en el que se reflejará la evolución de los distintos elementos ambientales.

## **11.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO**

Una vez finalizadas las obras y ya en fase de funcionamiento de la subestación, se verificará el buen estado y funcionamiento de sus elementos y se controlará si en algún momento fuera necesario adoptar algún tipo de medida correctora.

## **12. CONCLUSIONES**

La construcción y funcionamiento de la ST Sancho Llop, producirá ciertos efectos sobre los elementos del medio en el que se ubicará. La valoración conjunta de estos efectos se puede calificar como **COMPATIBLE**, dado que la mayor parte de los mismos son No Significativos, Compatibles o Positivos, estos últimos sobre el medio socioeconómico principalmente.

De esta forma, tras estudiar detalladamente el medio que acogerá al proyecto y los impactos esperables a consecuencia de su implantación y funcionamiento, se puede concluir que el proyecto propuesto es ambientalmente viable siempre que se apliquen las medidas protectoras y correctoras indicadas en el presente Estudio y se desarrolle el Plan de Vigilancia Ambiental propuesto.

## ANEXO 1. EQUIPO DE TRABAJO

**EQUIPO DE TRABAJO**

En la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental ha participado el siguiente equipo profesional integrado en el Área de Servicios Técnicos de Proyectos, de IBERDROLA INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE REDES, S.A.U.:

- Roncesvalles Azcarate Ayerra. Licenciada en Ciencias Ambientales
- Neil Coyle. Ingeniero Industrial

Por su parte, la empresa ARQUETIPO SCL ha desarrollado la documentación relativa al patrimonio cultural, mientras que la empresa ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL S.L. (EIC) ha participado en la elaboración del inventario medioambiental.

En Madrid, a 4 de diciembre de 2018.

Fdo. Roncesvalles Azcárate Ayerra