




**PROYECTO DE MEJORA
PAISAJÍSTICA Y AMBIENTAL
DEL AULA DE NATURALEZA DEL
EMBALSE DEL CELEMÍN.**

**Parque Natural Los Alcornocales
Benalup - Casas Viejas (Cádiz)**

DOCUMENTO 04.

**ESTUDIO DE ANÁLISIS DE EFECTOS
SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS**

Nº Reg. Entrada: 2024999012201530. Fecha/Hora: 19/11/2024 11:26:37

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 1/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	DATOS DEL PROYECTO	4
1.2	IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR	9
1.3	CONTEXTO DEL ESTUDIO EN LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS	9
1.4	OBJETO.....	10
1.5	FUENTES DE INFORMACIÓN	10
2	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	11
2.1	PROYECTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	11
2.2	ALOJAMIENTOS ASOCIADOS A ENTORNOS NATURALES	13
2.3	EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO	14
3	METODOLOGÍA.....	15
3.1	FACTORES DE IMPACTO	16
3.1.1	Usos de suelo y territorio	16
3.1.2	Paisaje	18
3.1.3	Fauna	22
3.1.4	Espacios naturales protegidos.....	25
4	CONCLUSIONES	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Propuesta de mejora	5
Figura 2. Rutas ODS	7
Figura 3. Total infraestructuras e instalaciones (buffer 10 Km)	12
Figura 4. Ámbito de actuación del proyecto de ensanche de la carretera A-2226.....	13
Figura 5. Equipamientos de uso público.	14
Figura 6. Detalle de trazado del Corredor Verde Dos Bahías Tramo Los Alcornocales.	15
Figura 7. Usos de suelo SIGPAC 2023 (buffer 5 Km).....	17
Figura 8. POT de la Janda. Plano de ordenación de usos y protección de recursos en el ámbito de estudio.	19
Figura 9. Mapa de intervisibilidad simple a 10 m.....	20
Figura 10. Entorno de Zumajo Solar II y Wakana desde el Cerro de los Paradillos.	21
Figura 11. Entorno de Zumajo Solar I desde la carretera A-2226.	21
Figura 12. Ámbito actual del Wakana.	21
Figura 13. Ámbito del Wakana (dcha.) y PSFV Zumajo Solar I y II (izq.) desde “La Jaula”.22	
Figura 14. Ámbito Plan Aves esteparias en el entorno de los proyectos.	23
Figura 15. Ámbito planes aves necrófagas y Águila imperial en el entorno de los proyectos.	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aforo previsto tras ampliación	6
Tabla 2. Proyectos e infraestructuras totales (Buffer 5 Km)	11
Tabla 3. Alojamientos turísticos incluidos en el Registro de Turismo.....	14

1 INTRODUCCIÓN

1.1 DATOS DEL PROYECTO

En una sociedad cada vez más urbanita, Wakana acerca a la población a la exploración de la naturaleza en el Parque Natural Los Alcornocales, en el municipio de Benalup-Casas viejas (Cádiz), con el objetivo de ofrecer un aprendizaje experiencial de la mutua interdependencia entre el ser humano y la naturaleza, así como de las oportunidades colaborativas que pueden surgir de la respetuosa e íntima relación entre ambos.

La propuesta de actuación sobre Wakana actualiza y redirige su potencial de impacto como Aula de la Naturaleza hacia este propósito, certificándose como el primer Territorio ODS en España por el Instituto para la Formación e Investigación de Naciones Unidas (UNITAR).

El proyecto planteado contempla la mejora de actividades actual. Por un lado, se incorporan cinco rutas de aprendizaje que se integrarán en el centro (ubicadas fundamentalmente en la parcela catastral 11043A006000040000IA, fuera de la parcela de concesión) y que supone un valor añadido al desarrollo de las actividades actuales.

Por otro lado, se mejorarán las condiciones de alojamiento, unificándolas y reubicándolas, lo que dará al visitante la oportunidad de experimentar en nuevos alojamientos eco-sostenibles, siempre en contacto directo con la naturaleza.

El espacio proyectado puede dividirse en tres áreas diferenciadas:

Zona de alojamiento (Cabañas)	Se propone una zona para propiciar estancias experienciales tanto para los alumnos del programa como para aquellas personas que deseen tener una vivencia de una estancia en alojamiento ecosostenible y explorar alternativas y hábitos susceptibles de ser incorporados como forma de vida.	Actuaciones: <ul style="list-style-type: none">- Instalación de tres tipologías de cabañas que se ubicarán e integrarán en el bosque existente. Habrá un área de cabañas en altura, que conectan a través de una pasarela de madera y otras a nivel de suelo. Concretamente, se proyecta la instalación de: <ul style="list-style-type: none">- 23 cabañas tipo 1.- 23 cabañas tipo 2 (dobles).- 9 cabañas tipo 3 (triples). <ul style="list-style-type: none">- Instalación de palapas comunes (5 uds.).- Construcción de pasarela elevada que conecta las cabañas pilotadas. <p>Tanto las cabañas como las palapas comunes y las pasarelas quedarán por encima de la cota de 31,37 m (Nivel de Avenida de Proyecto establecido para el embalse de Celemín).</p>
Territorio ODS	Junto a unas rutas específicamente diseñadas para explorar la Sostenibilidad del ecosistema, así como las tecnologías adecuadas para ello, se incorporará un Centro Internacional de Formación Profesional donde los alumnos	Actuaciones: <ul style="list-style-type: none">- Creación y dotación de 5 rutas orientadas a la exploración y aprendizaje en el ámbito del desarrollo sostenible localizadas al NE de la parcela.

puedan acceder a formación específica en esta área (Rutas I-V). A este espacio se le ha denominado "Territorio ODS".

Instalaciones de ocio y servicios

Se proyecta una zona entre ambas áreas, que acogerá instalaciones de ocio y servicios.

Actuaciones:

- Renovación del actual cortijo andaluz para la realización de eventos y talleres relacionados con la naturaleza y la sostenibilidad. Será asimismo el punto de encuentro para las Rutas ODS.
- Renovación del actual edificio de talleres donde se ubicará la recepción principal, la zona de administración y un Centro de Interpretación del Parque Natural de los Alcornocales.
- Creación de tres nuevos edificios, con una tipología arquitectónica semienterrada bajo la creación de una colinas que se integren completamente en el paisaje invitando a nuevos recorridos en diferentes cotas (edificios colina o neo-dólmenes). Estos edificios incluirán un área de servicios, un centro dedicado al bienestar y un espacio gastronómico. Integran los actuales edificios de recepción y el módulo de vestuarios.

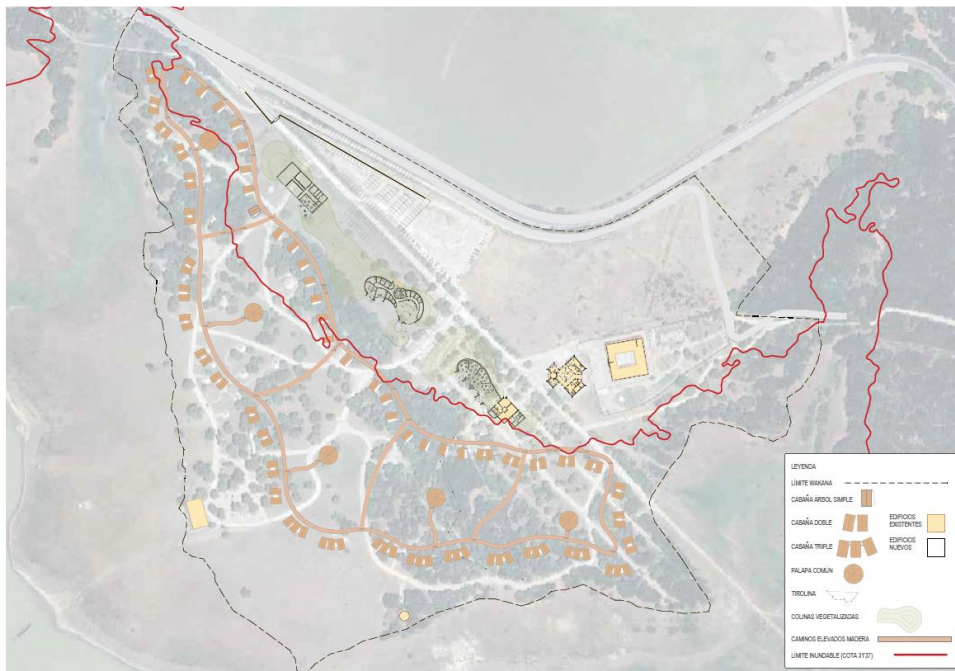


Figura 1. Propuesta de mejora



Zona de alojamiento

Las construcciones estarán realizadas con materiales sostenibles acordes a la esencia del centro y aportarán al visitante la sensación de estar inmerso en el propio parque natural. La diferencia en la tipología radica en la capacidad del alojamiento, de manera que las cabañas tipo 1 constan de un módulo, las tipo 2 constan de dos módulos y las tipo 3 constan de tres módulos adyacentes.

El aforo previsto tras la ejecución del proyecto de mejora pasa a 192 personas.

Alojamiento	Nº	Aforo
Cabañas tipo 1 (2 pax.)	23	46
Cabañas tipo 2 (4 pax.)	23	92
Cabañas tipo 3 (6 pax.)	9	54
		192 personas

Tabla 1. Aforo previsto tras ampliación

En cuanto al alzado, todas las cabañas se encuentran pilotadas, de manera que se reduzca al mínimo el impacto sobre el suelo. Estas alturas se han proyectado de manera que todas las instalaciones se encuentren por encima del N.A.P. determinado por el Sistema de Explotación del Barbate, establecido en 31,37 msnm.

Asimismo, se han diseñado de modo que las construcciones permanezcan por debajo de las copas de los árboles presentes en el entorno y empleando materiales naturales que se integren en el campo visual.

Territorios ODS

Como gran aula de la naturaleza, se crearán y dotarán cinco nuevas rutas orientadas a la exploración y aprendizaje en el ámbito del desarrollo sostenible. Estas rutas acercarán a los usuarios a entender la necesidad de una mayor sostenibilidad del territorio y a crear en ellos un pensamiento de sociedad más acorde con la agenda 2030. Dichas rutas se integrarán en el medio con elementos mobiliarios (móviles) mayoritariamente al aire libre que funcionen como modelos de experimentación interactiva para proporcionar al visitante experiencias y aprendizajes concretos y transferibles a su vida y entorno habitual.

Las rutas se ubicarán en la zona norte de la parcela, integrando la zona de aulas - taller y limitando al sur con la zona de pernocta y bienestar, permitiendo que los visitantes de día y los estudiantes o usuarios residenciales puedan tener la confortabilidad y reserva que requieren.

Las rutas ODS para desarrollar las actividades certificadas por CIFAL-UNITAR se concretarán inicialmente en:

- Ruta I. Tecnologías apropiadas
- Ruta II. Espacio agro cultural
- Ruta III. Huella de carbono cero
- Ruta IV. Biodiversidad
- Ruta V. Construcción natural



Figura 2. Rutas ODS

Instalaciones de ocio y servicios


- Cortijo

Por un lado, se cuenta con el cortijo, edificio existente empleado como albergue actualmente. La propuesta reconfigura su uso, de manera que las funciones de alojamiento se limitan a las cabañas y el cortijo pasa a ser un espacio dedicado a talleres y eventos relacionados con la naturaleza y la sostenibilidad, así como el punto de encuentro para las Rutas ODS.

Así, la edificación se mantiene invariable en superficie y los cambios se limitan a una reorganización de usos interna, manteniendo la zona destinada a cocina y aseos actual, y cambiando las habitaciones por diversas aulas-taller.

- Edificio de recepción, centro de interpretación y mercado km 0

Se ubica en el edificio existente destinado actualmente a talleres. Al igual que el cortijo, la estructura no sufre modificaciones, aunque sí se incorporan nuevos usos, comprendiendo vestíbulo y recepción, tienda de productos locales, coworking, área de oficinas y servicios generales.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 7/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Edificios colina o neo-chozos

Se plantea la construcción de una serie de montículos centrales donde se integrarán tres edificios- colina. Constituye una alternativa de construcción innovadora en la que las edificaciones quedan ocultas bajo el terreno, de manera que no se interrumpe el paisaje. Además de la integración paisajística, lleva asociados otra serie de beneficios, como mejora en el aislamiento térmico y acústico y protección frente a fuertes vientos dominantes.

Estos tres edificios-colina se distribuyen en:

- Edificio de servicios. Es el más cercano al acceso, donde se encuentra la zona de servicios y logística. De nueva construcción, consta de lavandería, zona de servicios técnicos, vestuarios de personal, comedor de personal y almacén.
- Edificio de Bienestar. Ubicado en la zona central, parte de edificio existente (actual recepción) y consta de recepción, área de baño (con alberca), zona de tratamientos con barro, sala de gimnasio y yoga, espacio de masajes, servicios y cafetería.
- Espacio gastronómico. Integra el edificio existente correspondiente al módulo de vestuarios, que sería ampliado incorporando nuevos usos. Consta de una amplia zona común de comedor y talleres, terraza y servicios (cocina, aseos, almacén).

Aparcamiento

Actualmente existe una zona de aparcamiento junto al acceso. El proyecto de ampliación prevé, por un lado, la reducción del aparcamiento existente, y por otro, una ampliación más al sur.


Asimismo, se plantea la instalación de pérgolas que, además de cubrir la prestación de parking exterior cubierto, cumple con la función de estructura para la sustentación de los módulos en la planta fotovoltaica, con el fin de obtener el máximo de energía limpia y renovable.

Viales

La parcela cuenta con una red de caminos existente, formada por caminos principales y secundarios que dan acceso a las instalaciones.

Ninguno de los caminos, ni actuales ni proyectados, son asfaltados.

Los únicos caminos proyectados se corresponden con pasarelas de madera, elevadas por encima de la cota 31,37 m (N.A.P. del embalse), que dan acceso a las cabañas.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 8/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

La sociedad promotora titular de las instalaciones es:

Nombre: NATURAL CHANEL ADVENTURE S.L.

Domicilio: C/Inglaterra nº6 - C.P. 29.630 Benalmádena (Málaga)

C.I.F. B93434835

1.3 CONTEXTO DEL ESTUDIO EN LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

Hasta el momento, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de este proyecto ha procurado evaluar las repercusiones sobre los distintos factores que componen el medio donde se insertarán las instalaciones.


La consideración de los efectos acumulados y sinérgicos resulta obligatoria por la Ley de evaluación ambiental. Así, el artículo 35.1.c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental indica que el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el anexo VI: c) Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto (...).

El Anexo VI “Estudio de impacto ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II”, Parte B. Conceptos técnicos, establece las siguientes definiciones:

- **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 de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

El efecto acumulativo se refiere claramente al incremento progresivo de pérdida de calidad ambiental cuando se prolonga en el tiempo la causa del impacto provocado por una acción determinada del proyecto o actividad. No se refiere a la acumulación de diferentes acciones de impacto sobre un factor o proceso ambiental o al incremento del impacto por la acumulación de diferentes causas, sino a la posibilidad del incremento del efecto del impacto producido por una acción al dilatarse en el tiempo.

Por otra parte, el efecto sinérgico requiere que:

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 9/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Varias causas o acciones de impactos incidan sobre un mismo elemento o proceso ambiental.
- El efecto producido provoque una pérdida de calidad ambiental superior a la simple suma que por separado produciría cada una de las causas o acciones de impacto.

1.4 OBJETO

El objeto del presente documento es analizar los efectos acumulativos y sinérgicos del proyecto “de oferta ecoturística y de sensibilización ambiental del aula de la naturaleza del Embalse del Celemín”, junto con otros proyectos y actuaciones existentes en la zona que pueden establecer sinergias.

1.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para identificar las instalaciones existentes y proyectos previstos en el ámbito del análisis se han consultado las siguientes fuentes:


- Proyectos recogidos en los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía), identificados y digitalizados sobre ortofotografía aérea más actualizada (PNOA).
- Proyectos con Autorización Ambiental Unificada desarrollados en el área de influencia del Proyecto de Mejora, consultados en la página web de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible¹.
- Proyectos singulares que han realizado el trámite de información pública desde el año 2017 hasta el presente, consultados igualmente en la página de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible².
- Registro de Turismo de Andalucía, consultado en la página web de la Consejería de Turismo y Andalucía Exterior³.
- Ventana del Visitante de los Espacios Naturales de Andalucía⁴.
- Equipamientos de usos público consultados en la Red de Información Ambiental de Andalucía.

¹ <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/servtc1/AAUo/>

² <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/porta/web/menuitem.6ffc7f4a4459b86a1daa5c105510e1ca/?vgnnextoid=177aa8e0c8c0e210VgnVCM10000055011eacRCRD>

³ [Buscador de establecimientos y servicios turísticos: OPEN RTA - Junta de Andalucía](#)

⁴ [Inicio - Ventana del Visitante](#)

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 10/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2 ÁMBITO DE ESTUDIO

El proyecto se ubica en el término Municipal de Benalup-Casas Viejas, en la provincia de Cádiz, ocupando el paraje del “Área recreativa del Celemín”.

Se localiza en concreto en la zona sureste del término municipal, a unos 6 Km del núcleo urbano principal de Benalup-Casas Viejas, y a unos 2 kilómetros del núcleo secundario de Las Lagunetas.

2.1 PROYECTOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Para en análisis, se ha establecido en general un ámbito de 5 Kilómetros alrededor del proyecto.

Analizando las distintas fuentes consultadas, se han identificado los siguientes proyectos e infraestructuras totales en el ámbito de estudio:

Tipología	Nombre	Estado	Potencia (MW)	Tensión (kV)	Superficie o longitud (ha/m)	Distancia a WAKANA (m)
Planta solar fotovoltaica	Zumajo Solar I	Planificadas	18 MWp		34 ha	2.230
	Zumajo Solar II		18 MWp		35 ha	1.570
LAT 220 kV	220ALG-PTR	Construidas		220	10.625 m	
Líneas MT	AND-LS-JANDILLA (Empresa)	Construidas		20	13.296 m	
	AND-LS-JANDILLA (Cliente)				5.590 m	
Oleoducto	Rota-San Roque	Construidas			11.479 m	

Tabla 2. Proyectos e infraestructuras totales (Buffer 5 Km)

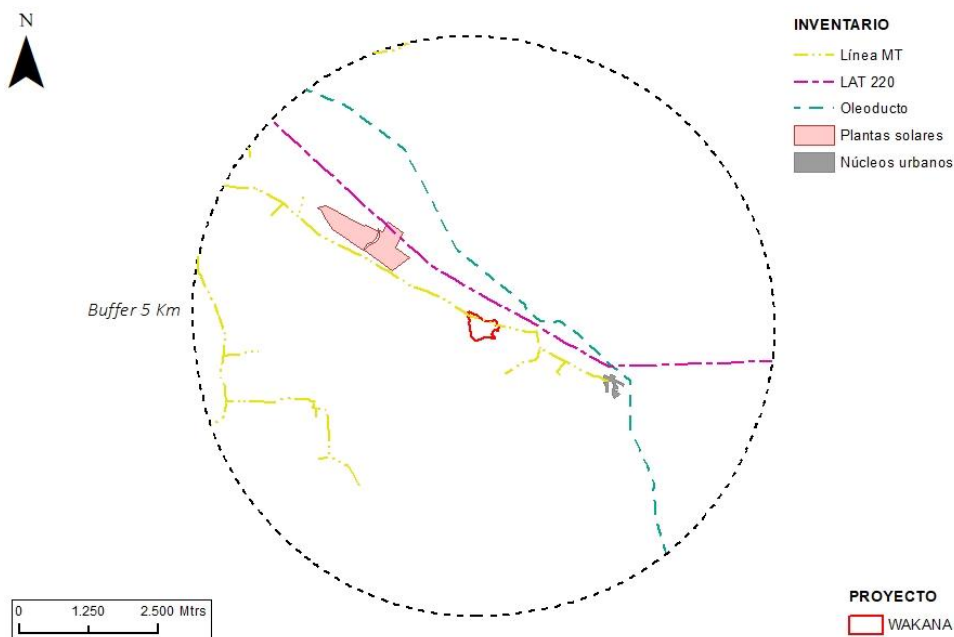


Figura 3. Total infraestructuras e instalaciones (buffer 10 Km)

Además de las anteriores infraestructuras, se ha identificado el Proyecto de “Ensanche y acondicionamiento de la carretera A-2226, de Benalup a la autovía A-381, P.K. 4,2 al P.K. 22,4 (Cádiz)”, en los términos municipales de Benalup-Casas Viejas, Medina Sidonia y Los Barrios, en la provincia de Cádiz, con AAU favorable de fecha 04/11/2019. El tramo objeto de ampliación resulta en parte colindante con Wakana y da acceso a las instalaciones.

El área de actuación comprende las zonas próximas a la carretera A-2226, que une el núcleo urbano de Benalup-Casas Viejas con la Autovía A-381, en los términos municipales de Benalup, Medina Sidonia y los Barrios, en la Provincia de Cádiz, dentro de los límites del Parque Natural de Los Alcornocales. La actuación tiene una longitud total de 17.911 metros y está incluida en su totalidad dentro los límites del Parque Natural de Los Alcornocales.

La actuación incluye la ejecución de los caminos y senderos necesarios para la reposición de las vías pecuarias afectadas, así como del camino de conexión entre el Área Recreativa El Celemín y el Mirador Embalse Celemín. Se han considerado también la reposición de los accesos a propiedades privadas.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 12/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

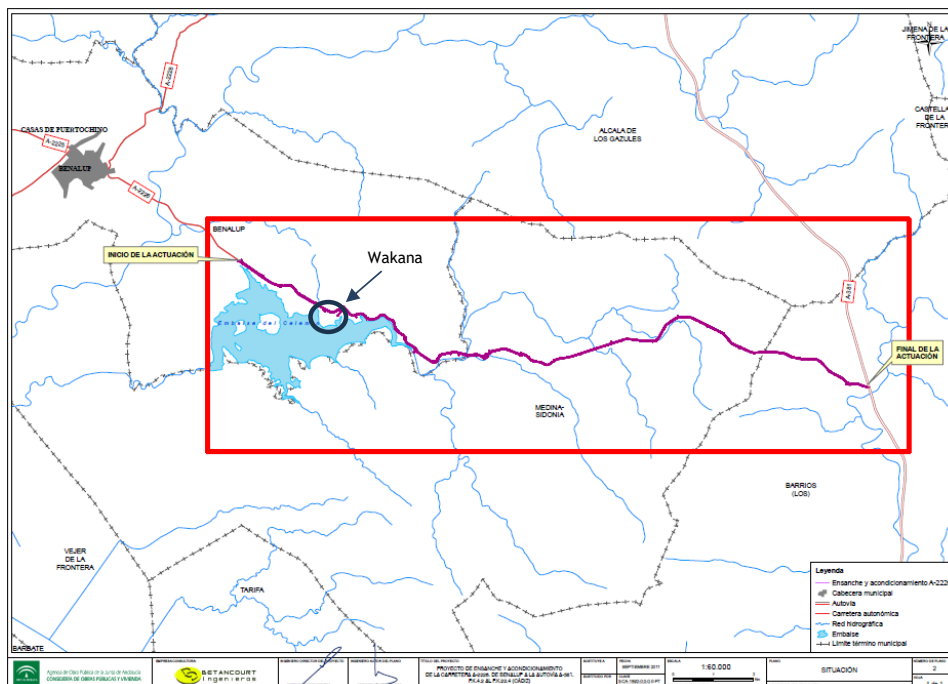


Figura 4. Ámbito de actuación del proyecto de ensanche de la carretera A-2226.

2.2 ALOJAMIENTOS ASOCIADOS A ENTORNOS NATURALES

Se ha consultado en el Registro Turismo de Andalucía los campamentos de turismo incluidos en los términos municipales de Benalup Casas-Viejas, Medina Sidonia y Alcalá de los Gazules. Tan sólo se ha localizado un campamento de turismo por término municipal (en el municipio de Benalup-Casas Viejas, únicamente se incluye el propio Wakana), todos ellos a más de 5 km de distancia del ámbito de actuación del Proyecto.

Se ha ampliado la búsqueda a Complejos turísticos rurales, Viviendas turísticas de alojamiento rural y Casas Rurales incluidas en los términos municipales de Benalup Casas-Viejas, Medina Sidonia y Alcalá de los Gazules, con el siguiente resultado:

T.M.	Tipo de alojamiento	Nº establecimientos	Nº plazas
Benalup Casas-Viejas	Complejo turístico rural	1	37
Benalup Casas-Viejas	Vivienda turística de alojamiento rural	64	513
Medina Sidonia	Campamento de turismo	1	135
Medina Sidonia	Casa rural	6	46
Medina Sidonia	Vivienda turística de alojamiento rural	69	377

Alcalá de los Gazules	Campamento de turismo	1	522
Alcalá de los Gazules	Casa rural	4	26
Alcalá de los Gazules	Vivienda turística de alojamiento rural	17	82

Tabla 3. Alojamientos turísticos incluidos en el Registro de Turismo.

2.3 Equipamientos de uso público

Analizando los equipamientos de uso público en un entorno de 5 km del ámbito de actuación, se encuentran, además del Aula de Naturaleza Wakana Lake Camps, el área recreativa del Pantano Celemín, a unos 1,7 km, y el carril cicloturista y sendero Corredor Verde Dos Bahías - tramo Los Alcornocales, que discurre por el perímetro de Wakana colindante con la carretera A-2226.

No se han encontrado equipamientos para la gestión de la biodiversidad en un radio de 5 km (el más cercano se encuentra a más de 14 km, el RACAC Valdeinfierno).

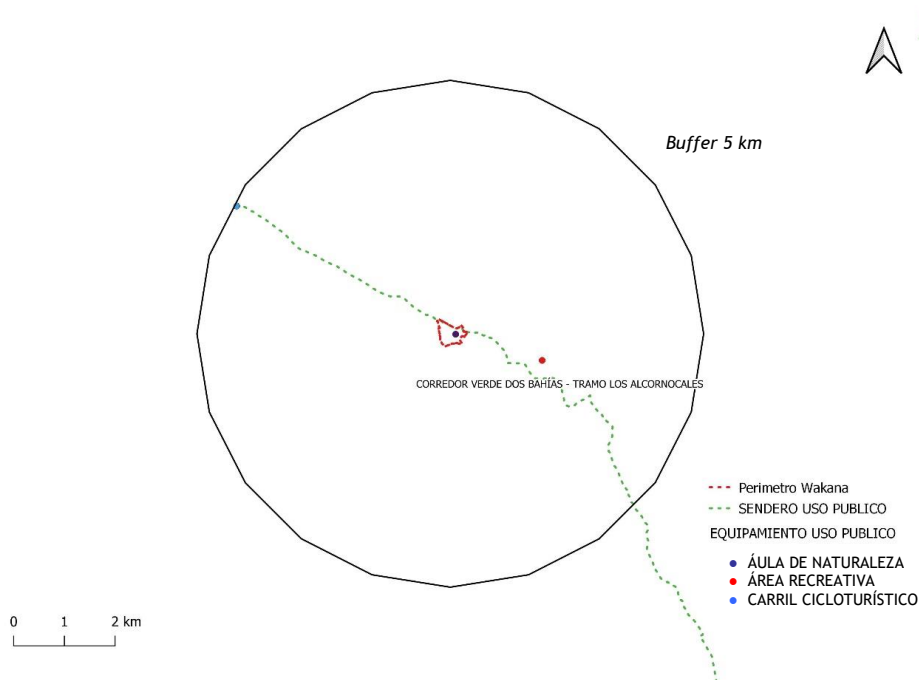


Figura 5. Equipamientos de uso público.

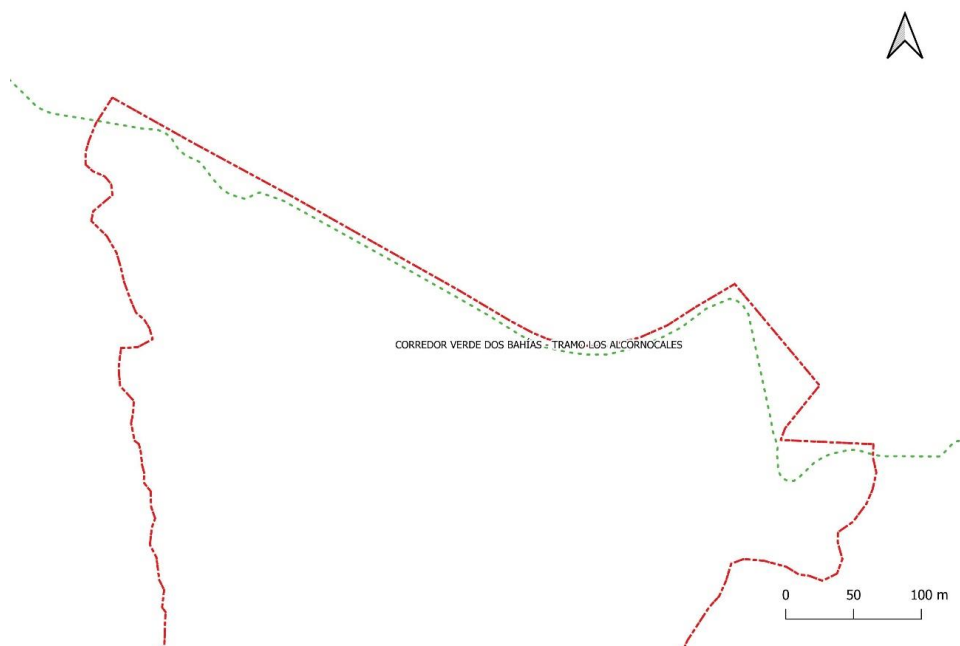



Figura 6. Detalle de trazado del Corredor Verde Dos Bahías Tramo Los Alcornocales.

3 METODOLOGÍA

Dada la heterogeneidad de las distintas instalaciones e infraestructuras presentes, recogidas en el apartado anterior, y con el objetivo de analizar las sinergias e impactos acumulativos de infraestructuras de similares características, se van a seleccionar en este estudio todas aquellas instalaciones en el ámbito.

En el caso de las líneas eléctricas, el proyecto no contempla la incorporación de nuevos tendidos eléctricos adicionales. La zona cuenta con un centro de transformación propio, al cual acomete la línea aérea de la compañía que pasa junto a la parcela. Dicho centro de transformación suministra actualmente la energía necesaria a la zona. En el proyecto planteado el suministro se mantiene desde dicho centro de transformación y además se apoyará con las placas fotovoltaicas que está previsto instalar en la cubierta de la zona de aparcamiento. Las nuevas líneas adicionales para dar suministro eléctrico a las instalaciones trascurrirán de forma completamente soterrada, por lo que el proyecto no añadiría ninguna línea eléctrica aérea adicional al entorno, con más de 29 Km de tendidos eléctricos de alta y media tensión en el ámbito; por tanto, dichas infraestructuras no serían objeto de análisis en este documento.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 15/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.1 FACTORES DE IMPACTO

De acuerdo con las conclusiones de la valoración de efectos potenciales e impacto residual debido exclusivamente al proyecto, y considerando las características de las instalaciones proyectadas y del medio en el que se insertarán, se identifican los siguientes elementos ambientales y territoriales como aquellos principalmente susceptibles de verse afectados por impactos de naturaleza sinérgica:

- Usos de suelo y territorio, entendiendo éste por la estructura de los usos del suelo y de su aprovechamiento económico, que sustenta la ocupación del territorio y de los equipamientos e infraestructuras;
- Paisaje, por el impacto visual de elementos alóctonos;
- Fauna, por el efecto combinado de presiones sobre las especies por pérdida o deterioro de su hábitat o barrera en sus desplazamientos y muerte directa de ejemplares por accidentes de colisión de aves contra líneas eléctricas, vallados perimetrales, etc.
- Espacios Naturales Protegidos, considerando fundamentalmente los efectos sobre el fomento de la puesta en valor del patrimonio natural existente, el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación de los hábitats y especies presentes.


Se considera que el resto de los efectos inducidos por cada instalación por separado no tienen capacidad para generar impactos sinérgicos de consideración, en particular por manifestarse a una escala muy local, o por ser nula o muy escasa la contribución específica a los mismos del proyecto analizado.

3.1.1 Usos de suelo y territorio

El ámbito de estudio se presenta como una zona de transición entre la comarca de La Janda, al oeste, y el Parque Natural de los Alcornocales, al este; predominan en la zona las superficies forestales y de pastos naturales y arbustivos, que representan hasta el 72% del ámbito, en contraste con los usos agrícolas, representados en un 17% en forma de terrenos arables, con la particularidad del Embalse del Celemín en su eje central, ocupando más del 6% del ámbito.

Teniendo en cuenta que en el caso de Wakana ya existe en la actualidad una actividad desarrollada en el Área Recreativa del Celemín desde el año 2016, que las mejoras propuestas no suponen una modificación de los usos actuales del suelo, con la integración paisajística de las nuevas edificaciones en forma de “colinas vegetalizadas”, y que la apertura o adaptación de algunos caminos de acceso y comunicación entre ellos complementarían a los ya existentes, se puede considerar que el proceso transformador del suelo sería casi nulo en el ámbito de 5 km.

En el caso de las plantas solares del ámbito, sí conlleva una fuerte transformación de los usos de suelo, que pueden catalogarse como “Improductivos” en el proceso transformador del suelo que conlleva su instalación. Así, se puede considerar que los efectos sinérgicos de las dos plantas solares proyectadas en el ámbito de estudio (buffer 5 Km) supondrían el incremento de “terrenos improductivos, desde el punto de

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 16/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

vista agrícola” en 69 ha (0,78 % del ámbito) en caso de llegar a ejecutarse los dos proyectos.

La siguiente figura representa los usos de suelo actuales, con claro dominio de “Pasto arbolado y pasto arbustivo” y en tercer lugar de las “Terrenos arables” en el entorno del núcleo urbano de Benalup-Casas Viejas.

Con respecto al resto de infraestructuras, establecimientos y equipamientos contemplados, no implican cambios de uso del suelo, por lo que no se consideran en este apartado.

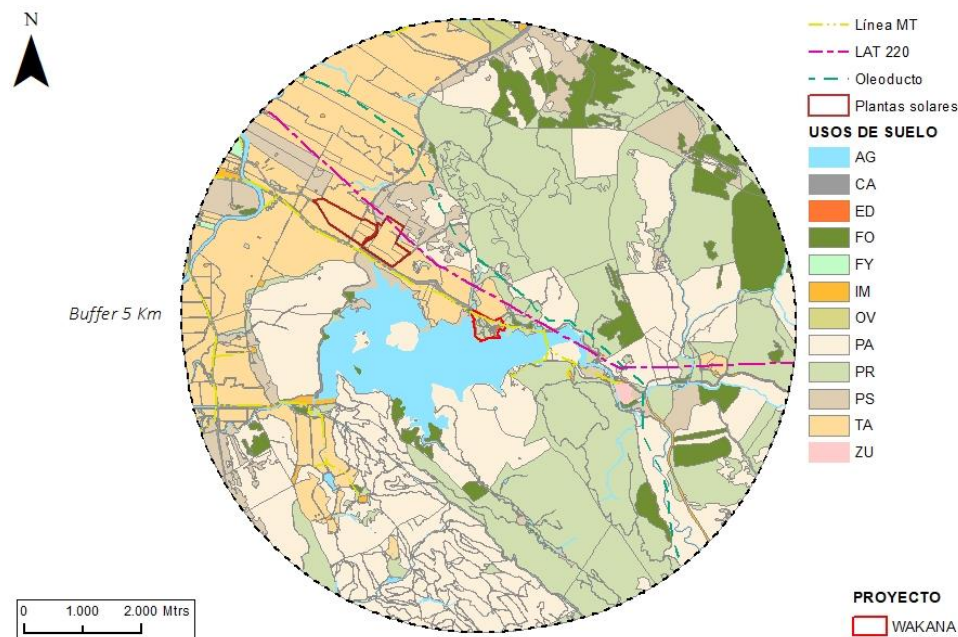


Figura 7. Usos de suelo SIGPAC 2023 (buffer 5 Km)

CODIGO	Usos de suelo
AG	Corrientes y superficies de agua
CA	Viales
CI	Cítricos
ED	Edificaciones
FO	Forestal
FY	Frutal
IM	Improductivo
OV	Olivar
PA	Pasto arbolado
PR	Pasto arbustivo
PS	Pastizal
TA	Tierra arable
ZU	Zona urbana

En conclusión, y tal y como se ha comentado en los párrafos anteriores, **el Proyecto tendría un efecto muy reducido o casi nulo (en el ámbito de 5 Km) respecto a la**

modificación de los usos actuales del suelo, manteniendo en general su estatus actual; en el caso de las plantas fotovoltaicas proyectadas sí que provocarían la transformación de un 0,78% de terrenos, en general arables, en improductivos para la agricultura, en caso de ejecutarse los dos proyectos conocidos y en tramitación.

3.1.2 Paisaje

Introducción

El impacto sobre el paisaje de la cualquier instalación está relacionado con la afección sobre la calidad del paisaje preexistente y la alteración que produzca en las vistas emitidas en su entorno.

Su implantación no implica cambios sustanciales de usos del suelo, aunque sí la sustitución de paisajes rurales percibidos como tradicionales, extensivos, de dominante componente vegetal e integrados en el medio, por otros ajenos, que denotan cierta transformación y resultan extraños al territorio.

Entre los impactos potenciales de cualquier instalación está el vinculado a las condiciones de visión existentes en el entorno. La intensidad del impacto visual depende, por tanto, de dos variables: las características del proyecto y la distancia a la que se produzca la observación del mismo.

Objetivos de calidad paisajística

En relación a los objetivos de calidad paisajística contemplados para el ámbito del proyecto, no se han encontrado planes, programas o estudios específicos que definan dichos objetivos. No obstante, a este tenor se pueden tener en cuenta además del POT de La Janda, dos documentos de interés; por un lado, el Documento de Adaptación Parcial a la LOUA del Planeamiento Urbanístico General vigente de Benalup-Casas Viejas de 2009 y, por otro, el PORN y el PRUG del Parque Natural de los Alcornocales (Decreto 87/2004), donde queda integrado el ámbito de estudio.

El PUG vigente Benalup-Casas Viejas no define, con carácter general, objetivos de calidad paisajística.


En cuanto al PORN y PRUG de los Alcornocales, ya describen como esta zona *“alberga paisajes de gran valor estético y visual que cumplen, además de notables funciones ecológicas, importantes funciones de compensación como cierres visuales y fondos de escenario de las campiñas adyacentes”*. Entre los objetivos del Plan está:

- *Mantener y en su caso mejorar la diversidad, calidad e identidad paisajística del espacio y garantizar la conservación de la geodiversidad y el patrimonio geológico.*

No obstante, en ninguno de estos documentos se establecen objetivos generales o específicos de calidad paisajística.

Figuras de protección

De acuerdo con la información consultada en el ámbito del proyecto, existe dos zonas declaradas como figura de protección específicas relacionadas con el paisaje; según el

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 18/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

POT de La Janda, al oeste y norte del ámbito del proyecto se localizan dos Zonas de Protección Territorial: Hitos Paisajísticos, los cerros “Cruz de la Negra y Puerto de Reyes”

Según el Art. 62.1 del POT de La Janda: Los hitos paisajísticos deberán ser delimitados por los instrumentos de planeamiento general. La cota de las cumbres de las edificaciones e instalaciones permitidas fuera de esta zona de protección no podrán rebasar, en un radio de 100 metros, la cota inferior de la zona protegida.

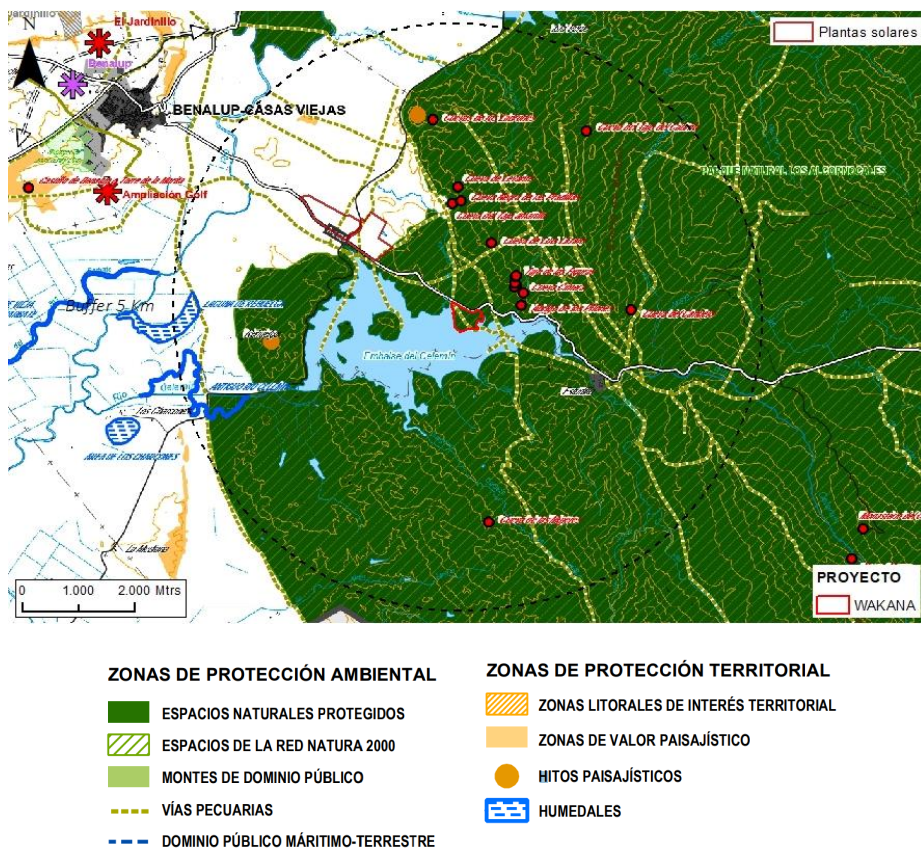


Figura 8. POT de la Janda. Plano de ordenación de usos y protección de recursos en el ámbito de estudio.

Integración visual de las infraestructuras en el ámbito de estudio

El análisis visual permite determinar qué áreas del territorio son visibles desde un determinado punto o conjunto de puntos, de cara a realizar una posterior evaluación de la medida en que cada área contribuye a la percepción del paisaje y a la obtención de parámetros que permitan caracterizar un territorio en términos visuales.

En una primera aproximación se hace referencia al Mapa de Intervisibilidad Simple, donde se representa, para cada punto del territorio, la superficie (en ha) desde la que sería visible una determinada intervención situada a 0, 10, 20, 30, 60 y 120 metros de altura.

El mapa de intervisibilidad del ámbito de implantación del proyecto refleja que los mayores valores se encuentran en el ámbito del Cerro de las Gargantillas (376 m.s.n.m) y el ámbito de Peñarroya-Vallehermoso (172 m.s.n.m).

En general, todos los proyectos se implantan en una zona baja, situándose en zonas de baja intervisibilidad simple.

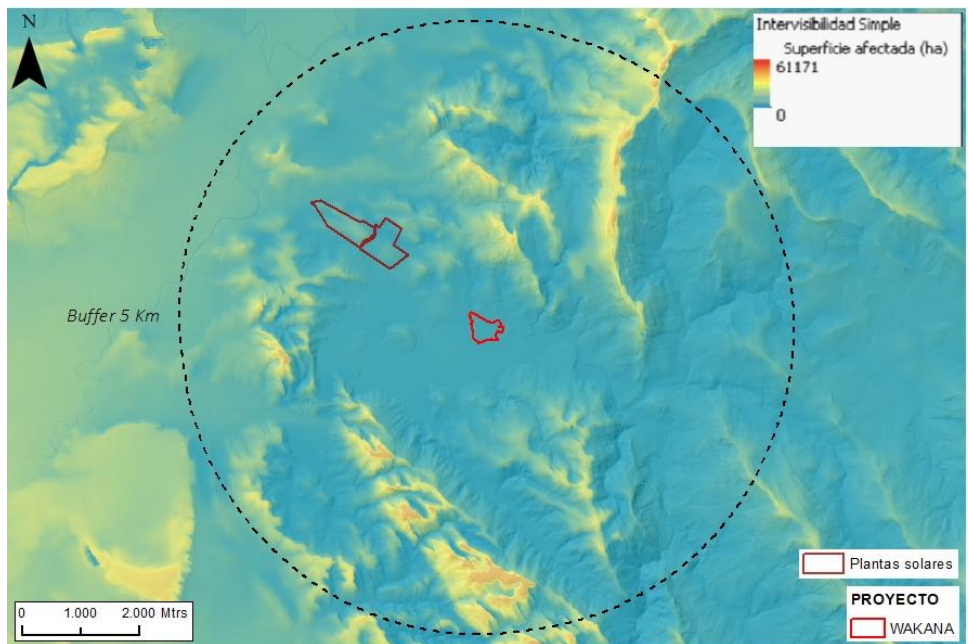


Figura 9. Mapa de intervisibilidad simple a 10 m.

Simulaciones

Las simulaciones realizadas de los efectos sinérgicos y acumulativos sobre el paisaje de las instalaciones proyectadas, muestra que ambas zonas podrían ser visibles desde zonas muy altas, como el Cerro de los Paradillos, o desde algunas zonas intermedias del Embalse del Celemín, como es el entorno del paraje de La Jaula. La simulación muestra además escasa o nula visibilidad entre proyectos, añadiendo además que Wakana es un proyecto integrado en el paisaje compatible con el arbolado y vegetación actual.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 20/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

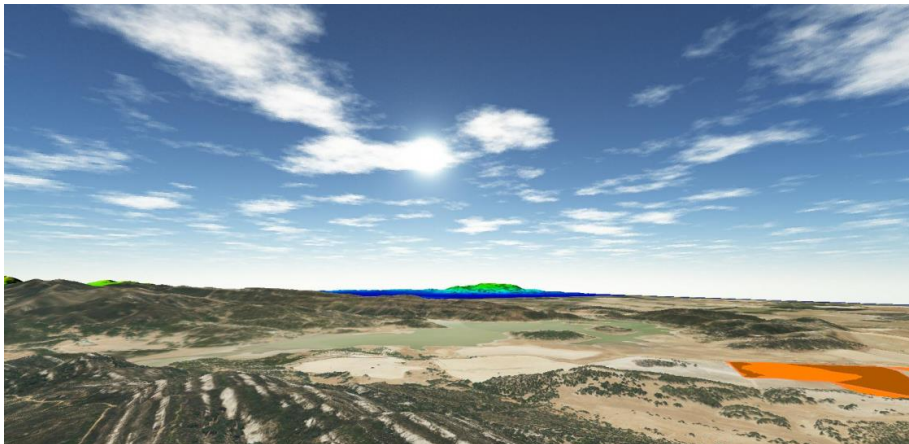


Figura 10. Entorno de Zumajo Solar II y Wakana desde el Cerro de los Paradillos.

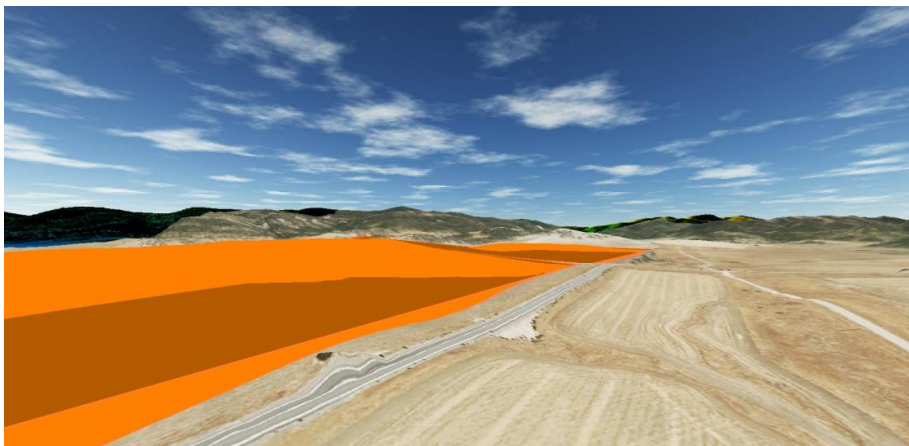


Figura 11. Entorno de Zumajo Solar I desde la carretera A-2226.



Figura 12. Ámbito actual del Wakana.

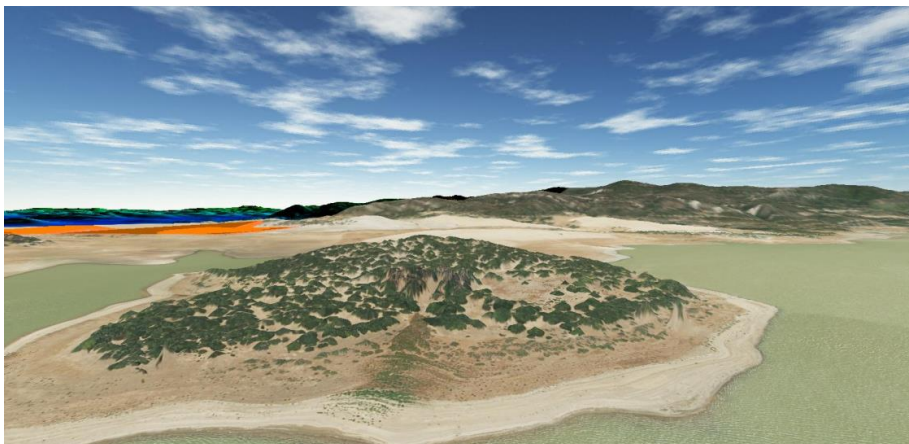


Figura 13. Ámbito del Wakana (dcha.) y PSFV Zumajo Solar I y II (izq.) desde “La Jaula”.

3.1.3 Fauna

El territorio considerado en el análisis de impactos sinérgicos es un hábitat con un marcado contraste entre la comarca de La Janda, al oeste, el Parque Natural de los Alcornocales, al este, y en medio un humedal como es el Embalse del Celemín. En este contexto, predominan en la zona las superficies forestales y de pastos naturales y arbustivos, además de los usos agrícolas, con lo que la fauna presente en el ámbito puede ser de lo más diversa.

En las **zonas agrícolas**, dominadas por cultivos herbáceos de secano, los valores faunísticos más importantes residen en cualquier caso en las aves que ocupan los agrosistemas cerealistas, las aves esteparias, muchas de estas en peligro y objeto, desde hace varios años, de programas de conservación. Entre las especies que pueden hacer uso del territorio en el que se enmarca el ámbito de estudio se encuentran algunas particularmente amenazadas como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) o el sisón común (*Tetrax tetrax*), así como otras incluidas en el listado de especies en régimen de protección especial como el cernícalo primilla (*Falco tinnunculus*), la canastera (*Glareola pratincola*) o el alcaraván (*Burhinus oedicnemus*).

Las principales razones del declive de la mayoría de estas especies están relacionadas con cambios en el modelo agrícola, siendo las principales amenazas (CAGPDS): la transformación de regadío e intensificación de cultivos, el cambio hacia cultivos leñosos o el abandono de prácticas agrícolas tradicionales.



MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 22/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Figura 14. Ámbito Plan Aves esteparias en el entorno de los proyectos.

En las **zonas naturales y forestales** del ámbito de estudio, entrada al Parque Natural de los Alcornocales, destaca fundamentalmente la presencia de rapaces, algunas de ellas objeto de Planes de conservación y recuperación (figura 11), como el Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el alimoche (*Neophron percnopterus*) o el águila perdicera (*Aquila fasciata*), además de otras catalogadas y tan singulares como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) o el elanio común (*Elanus caeruleus*).

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 23/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

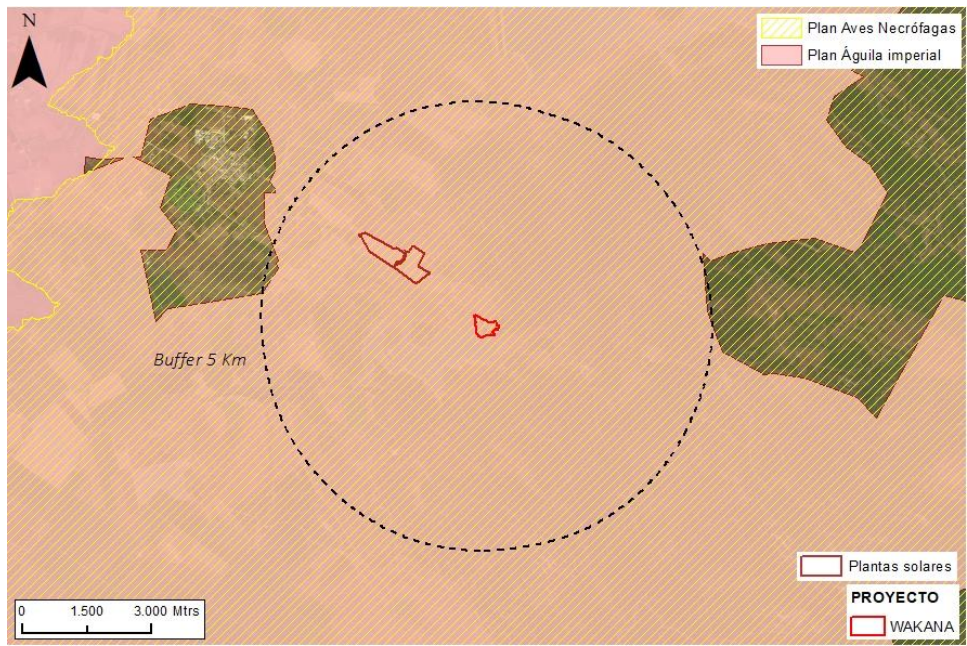


Figura 15. Ámbito planes aves necrófagas y Águila imperial en el entorno de los proyectos.

En cuanto a la presencia de zonas que puedan provocar acumulaciones de aves, como vertederos o muladares, no se conocen en el ámbito de estudio ninguna de ellas. En el caso de los muladares, en la provincia de Cádiz existen tres instalaciones incorporadas a la Red Andaluza de Comederos de Aves Carroñeras (RACAC) en los municipios de Algodonales, Alcalá de los Gazules y Los Barrios, alejados de la zona de estudio. En este sentido, los comederos están ubicados en el entorno de las áreas de reproducción, alimentación, invernada y dispersión juvenil de las especies objeto del Plan de Recuperación y Conservación de aves necrófagas.

Por otro lado, la presencia de sustratos o cortados rocosos en el ámbito de PN de los Alcornocales, hace que sea posible localizar en este ámbito algunas colonias de buitre común (*Gyps fulvus*) en la Sierra de la Momia, Las Carboneras o Tajo de Utreras.

Finalmente, respecto al **humedal** que conforma el Embalse del Celemín, destacan entre las aves acuáticas los ánades reales, somormujos lavancos, patos colorados, garzas reales, garcillas bueyeras, garcillas cangrejas, cigüeñas, cigüeñuelas, andarríos o fochas comunes, entre otras especies.

Considerando el proyecto de ampliación de la carretera A-2226, las afecciones se consideran temporales y asociadas al periodo de ejecución de las obras. La naturaleza del ámbito de actuación, localizado en los márgenes de una carretera existente, no hace prever un incremento de las afecciones sobre la fauna significativas. Una vez ejecutada la ampliación, la coexistencia de ambos proyectos no implica una intensificación de los efectos previsibles sobre la fauna, sin que exista un efecto sinérgico apreciable.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 24/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.1.4 Espacios naturales protegidos

Entre los proyectos, infraestructuras y demás instalaciones consideradas en este estudio, los que inciden directamente o indirectamente sobre el espacio natural protegido son el proyecto de ampliación de la carretera, incluido íntegramente en Parque Natural Los Alcornocales, los equipamientos de uso público y los campamentos de turismo.

En todos los casos, las sinergias entre los diferentes agentes considerados resultan positivas para el Parque Natural. La ampliación de la carretera supone una mejora sustancial en la seguridad del desplazamiento y mejora el acceso a Wakana y al Corredor Verde Dos Bahías.


Por otra parte, existe una escasa oferta de alojamiento en contacto con la naturaleza similar al Proyecto estudiado, con sólo dos campamentos de turismo existentes en los términos municipales colindantes. El más cercano, se encuentra a más de 17 km de Wakana, en Alcalá de los Gazules y dentro del Parque Natural. El segundo se localiza en Medina Sidonia, alejado de los límites del Parque Natural y a más de 20 km. Por tanto, la puesta en marcha del proyecto resulta beneficiosa para el espacio natural, ofreciendo una experiencia de calidad y con un marcado carácter ambiental muy escasa en los alrededores.

El desarrollo del Proyecto de Mejora también puede resultar un incentivo para el Corredor Verde Dos Bahías, que puede encontrar en Wakana una actividad complementaria al recorrido.

En general, el desarrollo de la actividad proyectada se plantea como una mejora sustancial de la oferta existente ligada al Parque Natural.

4 CONCLUSIONES

- En el ámbito de estudio se han registrado, además del proyecto Wakana, que en general no modificaría los actuales usos de suelo, dos plantas solares planificadas que ocuparían una superficie total del 69 ha, y que supondrían la transformación del 0,78% del ámbito en caso de ejecutarse ambos.
- La distancia entre las PSFV (colindantes) y Wakana es de 1,5 Km aproximadamente, sin que las simulaciones muestren conectividad visual entre ambos proyectos, en parte debido a la integración paisajística del último.
- En cualquier caso, ambas zonas podrían ser visibles desde puntos muy altos, como el Cerro de los Paradillos, o desde algunas zonas intermedias del Embalse del Celemín, como es el entorno del paraje de La Jaula.
- Los valores faunísticos más importantes residen entre otros, en las aves esteparias, en los entornos agrícolas al oeste del ámbito, y las aves rapaces, algunas de ellas protegidas y objeto de distintos planes de conservación, en las zonas forestales del resto del ámbito.

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 25/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- La implantación de las instalaciones fotovoltaicas en las zonas agrícolas conllevaría la “pérdida o alteración del hábitat” como principal impacto sobre las aves esteparias, mientras que en el caso de Wakana se estima únicamente en forma de “molestias” para las aves rapaces. Dado que los hábitats de las instalaciones comparadas poseen características diferentes y albergan especies distintas, no se prevén interferencias entre ambos espacios desde el punto de vista faunístico.
- Tras el análisis de los equipamientos de uso público asociados al Parque Natural Los Alcornocales, así como de los alojamientos vinculados a entornos naturales incluidos en registros oficiales, se concluye que el desarrollo del proyecto en los términos planteados suponen una mejora significativa con respecto a la situación actual.
- La contribución de este proyecto en términos cuantitativos a los efectos sinérgicos del conjunto de los proyectos considerados, sería muy reducido y se valora como compatible aplicando medidas protectoras y correctoras.

El equipo redactor del Documento:

Fdo. Carmen Tornero Pinilla

Fdo. Manuel Ángel Guerrero Redondo

31731080G
CARMEN
TORNERO (R:
B72176779)

Firmado digitalmente
por 31731080G
CARMEN TORNERO
(R: B72176779)
Fecha: 2024.11.15
12:35:12 +01'00'



Licenciada en Ciencias Ambientales

Licenciado Ciencias Ambientales

Colegiada COAMBA nº 1299

MARIA SONIA DIEZ ABAD (Firma basada en identificación de clave concertada conforme al Decreto 622/2019)		19/11/2024 11:48	PÁGINA 26/26
VERIFICACIÓN	PEGVEQLQ5QHVS8LCN4P399NJU47L6Z	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
