

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO VALLE H2V NAVARRA (23,600 MW)



**ANEXO III: EVALUACIÓN DE IMPACTO E INTEGRACIÓN
PAISAJÍSTICA**

Términos municipales Aibar y Sangüesa, (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)

Septiembre 2023



INDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	3
2	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	4
3	MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA.....	4
4	IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	5
4.1.	IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE.....	6
4.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE.....	7
4.3.	CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LA CUENCA VISUAL.....	8
4.4.	POTENCIALES OBSERVADORES EN LA CUENCA VISUAL.....	11
4.4.1.	INCIDENCIA VISUAL SOBRE NÚCLEOS DE POBLACIÓN.....	11
4.4.2.	INCIDENCIA VISUAL SOBRE LOS VIARIOS.....	14
4.4.3.	INCIDENCIA VISUAL SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL: RED NATURA 2000.....	18
4.4.3.1.	OTROS ESPACIOS NATURALES AFECTADOS:.....	20
4.4.4.	INCIDENCIA VISUAL SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL, VÍAS PECUARIAS Y CAMINO DE SANTIAGO.....	21
4.4.5.	INCIDENCIA VISUAL SOBRE LOS ELEMENTOS TURÍSTICOS DE NAVARRA.....	24
4.4.6.	SIMULACIONES INFOGRÁFICAS.....	31
5	VALORACIÓN DEL PAISAJE.....	36
5.1.	FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA Y CAPACIDAD DE ACOGIDA:.....	37
6	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	41
6.1.	GRUPO DE IMPACTOS SENSORIALES Y ESTÉTICOS.....	41
6.2.	GRUPO DE IMPACTOS SOBRE LA FUNCIONALIDAD PAISAJÍSTICA.....	42
6.3.	GRUPO DE IMPACTOS SOBRE EL SIGNIFICADO HISTÓRICO.....	43
7	CONCLUSIONES.....	44

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El término paisaje ha sido empleado a lo largo de la historia con muy diversos significados. Por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, sistema de sistemas, recurso natural, hábitat, escenario, ambiente cotidiano, entorno de un punto, pero ante todo y en todos los casos el paisaje es manifestación externa, imagen o indicador o clave de los procesos que tienen lugar en el territorio, ya correspondan al ámbito natural o al humano. En definitiva, paisaje es el territorio tal como lo percibimos, percepción que no es sólo visual y que incluye diversos elementos ambientales: geomorfología, vegetación, clima, agua, olores, colores, por lo que se puede considerar como un componente global del medio ambiente.

Desde el punto de vista desde el que lo estamos considerando, se pretende superar una visión de este demasiado centrada en los aspectos estéticos y visuales para llegar a un enfoque de planificación paisajística más integrada con la territorial. En este sentido hay que tener en cuenta que el paisaje se ve modificado por las carreteras y otras infraestructuras, con las que tiene una doble relación:

- 1) Las infraestructuras se convierten en un componente fundamental del paisaje cuando se contempla desde fuera; las diversas actividades residenciales, comerciales, industriales, incluso rurales, se articulan en torno a un sistema de comunicaciones de diverso tipo que caracteriza su paisaje.
- 2) Las vías de comunicación son los lugares desde los que la mayoría de la población percibe el territorio y su paisaje, concibiéndose como verdaderos “miradores”.

Los objetivos establecidos en el marco del Convenio Europeo del Paisaje son:

- Poner en valor los paisajes más valiosos y socialmente apreciados.
- Salvaguardar, gestionar y mejorar los valores del paisaje en los procesos de planificación territorial y urbanística, con el objetivo de incrementar su calidad, tanto en los espacios naturales y rurales, como en los urbanos y periurbanos.
- Coordinar la actuación de las distintas administraciones públicas en materia de paisaje, mediante la definición de criterios y Objetivos de Calidad Paisajística concretos.

El paisaje es un importante factor del medio ambiente, recurso natural difícilmente renovable pero fácilmente degradable, que es susceptible de recibir impactos como consecuencia de las malas actuaciones del hombre. Constituye, por tanto, una variable ambiental que surge de la interacción de los elementos bióticos, abióticos y antrópicos. Además, son importantes los usos existentes en el territorio, pues frecuentemente su instalación produce alteraciones totales en los parámetros citados anteriormente.

El presente anexo constituye el estudio de impacto e integración paisajística asociado al Parque Eólico H2V Sangüesa Navarra, ubicada en los términos municipales de Aibar y Sangüesa (Comunidad Foral de Navarra).

El objetivo del presente anexo es determinar la afección y el impacto paisajístico generado por la instalación del Parque Eólico (en adelante PE) sin contar la traza soterrada de la zanja de evacuación ya que el impacto paisajístico será nulo.

Se evaluarán los efectos acumulativos y sinérgicos de la instalación proyectada sobre el paisaje, lo que en base a los resultados obtenidos ayudará a la determinación de las medidas correctoras y complementarias necesarias para la minimización de los impactos con la probable evolución del paisaje en el momento de la instalación de la PE.

2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se exponen en este apartado los condicionantes y antecedentes que caracterizan la actividad indicando los requisitos y el marco en el que se desarrollará.

3 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

Marco Internacional.

- Convenio Europeo del Paisaje, aprobado en Florencia el 20 de octubre de 2000.

Legislación estatal:

- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Legislación Autonómica:

Navarra:

- Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, que ha aprobado el texto refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo
- Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra
- La Ley Foral 14/2005, de Patrimonio Cultural de Navarra

Castilla la Mancha:

Desde el mes de noviembre de 2019 se anunció el trámite administrativo de la nueva ley de Paisaje de Castilla la Mancha, que se sumaría junto a otras regiones como la Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia o Cantabria que ya cuentan con leyes específicas de paisaje.

- Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.

4 IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Para identificar el ámbito de estudio se tomarán como base los elementos estructurales del paisaje (geomorfología, núcleos de población, vías de comunicación, áreas recreativas, puntos singulares, etc.), así como, la visibilidad que presenta el proyecto estudiado.

El objeto del análisis de la visibilidad es determinar desde qué puntos o zonas será visible el proyecto mediante la elaboración y análisis de su cuenca visual.

Para determinar la visibilidad se ha tomado como distancia máxima una envolvente de 20 km alrededor del proyecto. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la nitidez con la que el ojo humano percibe los colores y formas va disminuyendo con la distancia, por lo que no tendrán la misma consideración los elementos situados en el entorno inmediato del proyecto respecto a los situados al borde del ámbito de estudio.

En el caso de los estudios de impacto visual es muy importante realizar esta diferenciación en rangos de distancias, ya que el aumento de esta implicará un menor impacto debido a la mejor probabilidad de reconocimiento de la instalación. Esto facilitará que cada uno de estos rangos de distancia pueda ser caracterizado por un sistema de pesos, que permitirá generar un análisis de visibilidad ponderado en función de la distancia y la importancia paisajística de los elementos del territorio.

En este caso vamos a optar por un sistema de pesos ponderados en tres grandes zonas con pesos característicos en función de la distancia (Aramburu Maqua & Escribano Bombín 2006)¹. Estos tres grandes rangos de distancias, los denominaremos planos visuales (Morláns et al. 2005)², y sus distancias se encontrarán determinados en función de la probabilidad de visualización de la Parque Eólico.

En el caso del presente análisis distinguiremos los siguientes planos visuales:

	Zona	Distancia	Peso
EsiA Parque Eólico Valle H2V	Media	0 – 5.000 m	1
	Lejana	5.000 – 10.000 m	1/3
	Extenso	10.000 – 20.000 m	1/5

Tabla 1. Definición de zonas y peso en función de la distancia

¹ Aramburu Maqua, M. & Escribano Bombín, R., 2006. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Serie monografías.

² Morláns, M.C. et al., 2005. Introducción a la Ecología del Paisaje.

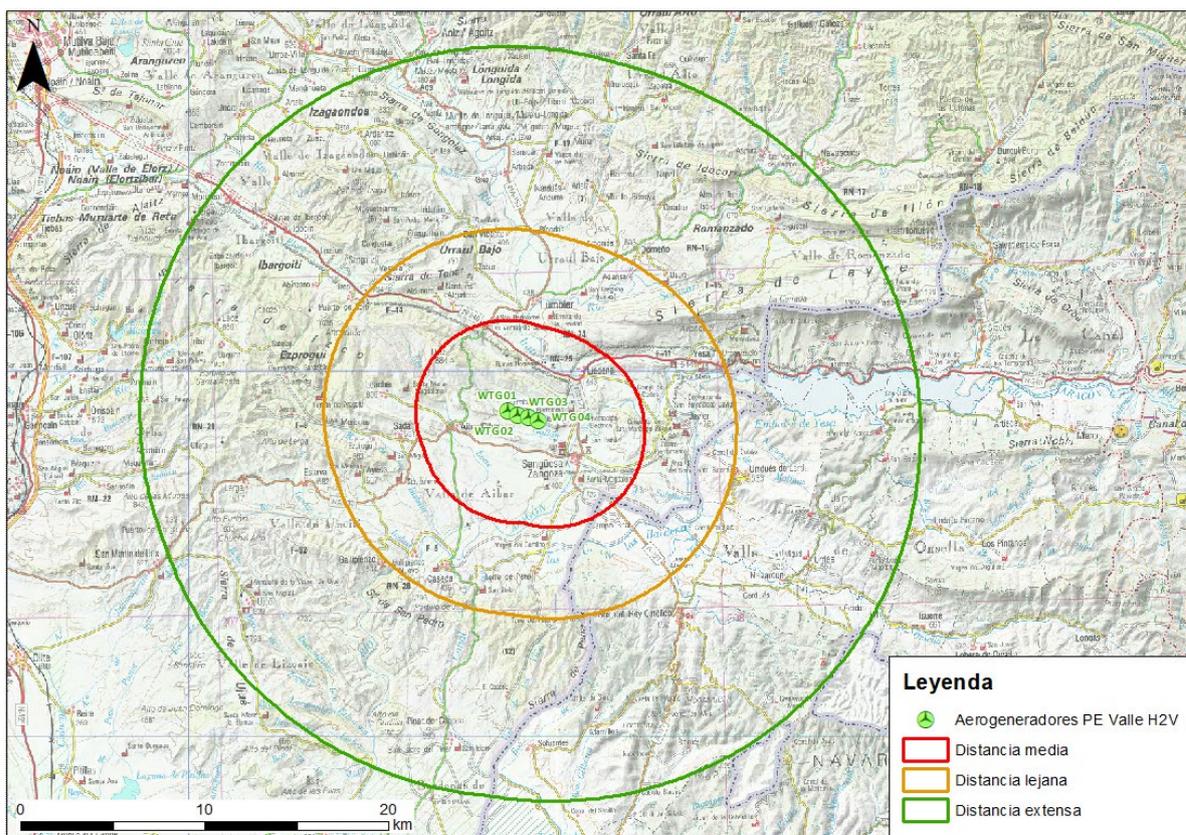


Ilustración 1. Cuenca visual del proyecto.

4.1. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE

La zona de implantación del proyecto se encuentra en la comarca de Sangüesa y en las unidades del paisaje Estribaciones Orientales de la Sierra de Izco y Cuenca de Sangüesa (*Fuente: Gobierno de Navarra*).

Unidad del paisaje	Tipo de paisaje	Infraestructuras del proyecto
Valle del Erro en Lumbier-Lizoain y Depresión de Sangüesa	Sierras de Areniscas y Conglomerados	PE

Tabla 2. Paisaje de la zona de implantación del proyecto por el Gobierno de Navarra.

Según el Atlas de Paisajes de España del MITECO, el proyecto se encuentra sobre la unidad de paisaje Valle del Erro en Lumbier-Lizoain y depresión de Sangüesa.

Código	Unidad del paisaje	Tipo de paisaje	Asociación
43.04	Valle del Erro en Lumbier-Lizoain y Depresión de Sangüesa	Corredores Cantábrico-Pirenaicos	Corredores

Tabla 3. Paisaje de la zona de implantación del proyecto Según el Atlas de Paisajes de España.

Según la definición³ de este tipo de subpaisaje se trata de:

“Paisajes localizados en Navarra y País Vasco, entre montañas, extendiéndose desde Huesca hasta Asturias. Denominados corredores por su peculiar configuración morfológica, definida por valles de cierta amplitud, con cauces en su interior Ocupan posiciones estratégicas dentro del ámbito cantábrico-pirenaico, situándose en ellos la mayor parte de las infraestructuras de comunicaciones, lo cual también favorece la existencia de una densa red de asentamientos. Paisajes donde se concentra un intenso tráfico humano y de mercancías, al unir sectores con gran actividad económica. Esta humanización ha disminuido considerablemente los altos valores naturales y culturales presentes en estos espacios. No obstante, en ciertas zonas aún se conservan casi intactos.”

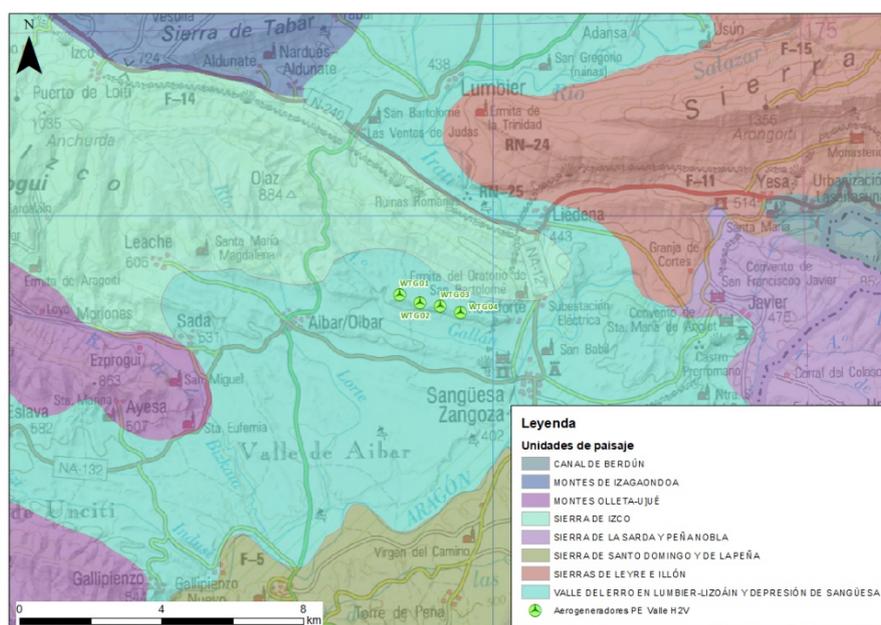


Ilustración 2. Unidades de paisaje y tipo de paisaje en el etiquetado en la zona de estudio según el Atlas de Paisaje de la Península y Baleares.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE

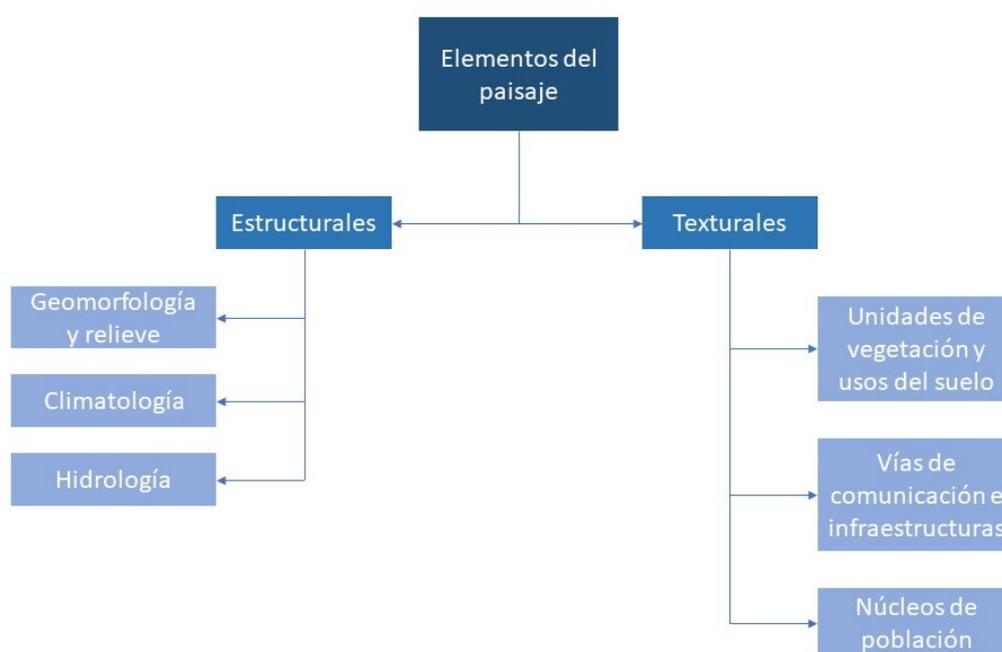
En el paisaje se pueden diferenciar elementos estructurales y elementos texturales (Pérez Alberti, A, 2008).

³ Sánchez Pérez-Moneo et al (2011): *Identificación paisajística de las Reservas de la Biosfera Españolas en el Marco del Convenio Europeo del Paisaje*. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Los elementos estructurales son aquellos que incluyen, fundamentalmente, las variables, no efímeras: relieve, clima, hidrografía, geomorfología, que condicionan de manera muy marcada la organización y estructura formal del paisaje.

Por su parte, los elementos texturales son aquellos que configuran la cobertura del suelo (vegetación y usos), que están condicionados por los elementos estructurales.

Por ejemplo, dentro de los primeros se engloban las formas del relieve, el roquedo, los suelos o las aguas, aunque estas últimas pueden sufrir cambios en relación con la actividad humana. Dentro de los segundos se enmarcan los campos de cultivo, las infraestructuras, las construcciones urbanas, es decir, todo aquello que está en relación con la actividad del hombre sobre un territorio.



En el apartado 3.5. *Descripción de los elementos paisajísticos y afección de la cuenca visual* sobre ellos se procederá a hacer una descripción de los elementos de ambos tipos existentes en el ámbito de estudio y, si procede, la incidencia visual del proyecto sobre estos.

4.3. CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LA CUENCA VISUAL

Para evaluar la visibilidad del proyecto en el entorno se han combinado dos procedimientos. El primero ha sido la elaboración y posterior representación gráfica de la cuenca visual y la realización de recorridos por la zona para la confección de un reportaje fotográfico para poder caracterizar la zona en profundidad.

Para la realización de las cuencas visuales se ha usado un software de Sistema de Información Geográfica (GIS). Mediante el Modelo Digital del Terreno (MDT) con paso de malla de 5 m obtenido del Centro Nacional de Información Geográfica y las coordenadas UTM y altura de los aerogeneradores, se ha elaborado la cuenca visual que se adjunta en los planos del Documento donde se determinan las áreas que son vistas y las zonas ocultas desde esos puntos. Se ha considerado un área para su cálculo de 20 km alrededor del proyecto, dada la escasa altura de las infraestructuras que se van a implementar.

Esta cuenca resultante debe considerarse como la máxima potencia calculada, siendo, por tanto, muy superior en extensión a la cuenca visual real. La razón de este hecho reside en que el modelo digital del terreno obvia los diversos elementos de superficie (arbolado, construcciones, etc.), que limitan la misma, reduciéndola considerablemente.

	Área visible (Ha)	Porcentaje de visibilidad (%)
Envolvente de 20 km alrededor del proyecto	138.035,95	-
Cuenca visual del proyecto	26.896,82	19,48

Tabla 4: Superficie de la cuenca visual respecto a la envolvente de 20 km

El proyecto se encuentra a una cota media de 580 m de altura, se trata de un terreno un tanto irregular en la localización del PE.

Por otro lado, como se ha mencionado, el modelo utilizado solo considera la altura del terreno y no los elementos de su superficie, por lo que, teniendo en cuenta que el proyecto tiene masas de vegetación próximas, es esperable que la visibilidad real vaya a ser menor.

La circunferencia envolvente de la cuenca visual del proyecto tiene un radio de 20 km y un área de 138.035,95 ha. Del cálculo de la cuenca visual se obtiene que la superficie de esta envolvente desde la que será visible el proyecto teóricamente serán 26.896,82 ha, es decir, el 19,48% del área total de la envolvente.

Si además se desglosa la cuenca visual con vegetación integrada, en función de las distancias o planos visuales definidos, se obtiene la siguiente tabla, en la que se puede observar que la mayor proporción de áreas visibles se sitúa en los planos más próximos, donde la morfología del terreno permite observar la instalación mayoritariamente dentro del valle en el que se encuentra instalado el proyecto.

CUENCA VISUAL	Área visible (ha)	Porcentaje de visibilidad con respecto al área total
Plano Medio	6.513,49	4,71%
Plano Lejano	10.388,07	7,52%

CUENCA VISUAL	Área visible (ha)	Porcentaje de visibilidad con respecto al área total
Plano Extenso	9.995,24	7,24%

Tabla 5. Superficies y porcentajes de visibilidad de las áreas con visibilidad del proyecto. Elaboración propia.

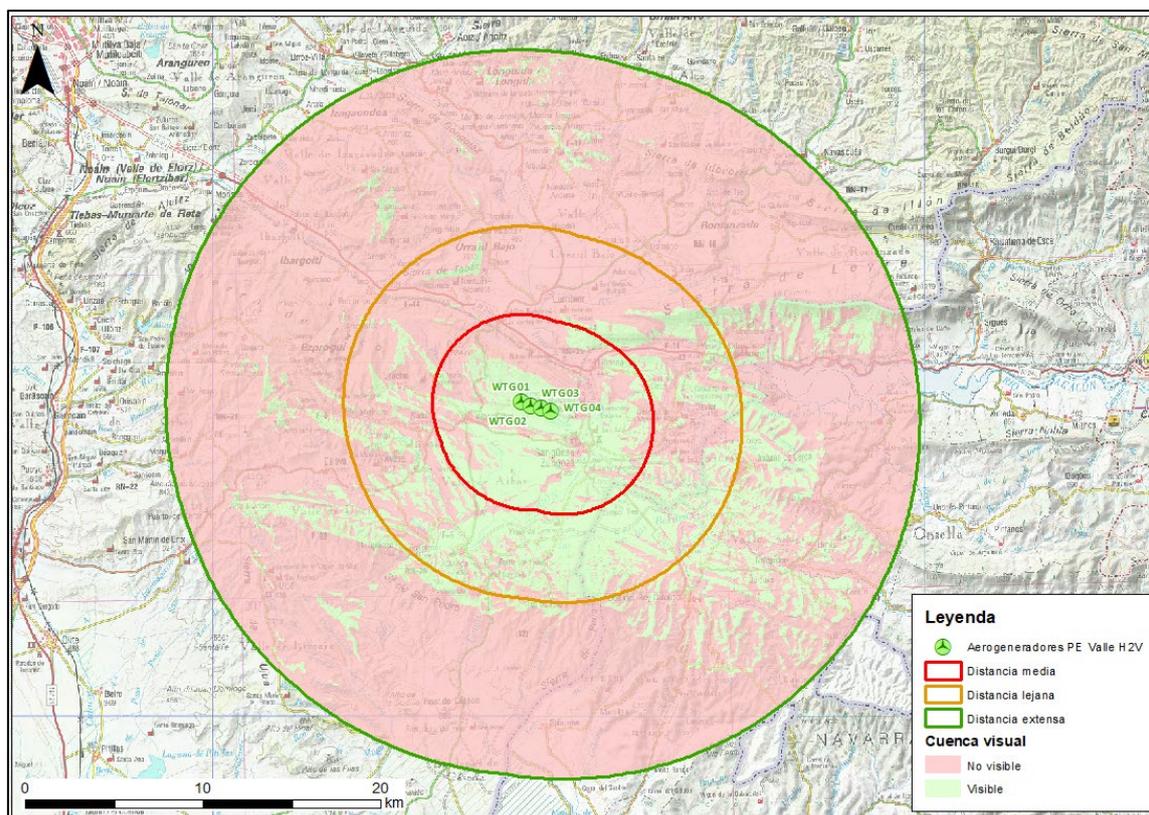


Ilustración 3. Cuenca visual del proyecto.

Como se puede observar en la anterior ilustración, la visibilidad incide en la mitad sur del área de estudio, dejando la parte del norte con una afección muy baja debido muy probablemente al relieve del territorio más próximo, impidiendo la visibilidad de los aerogeneradores del proyecto al norte del área.

En los siguientes apartados se analiza la inclusión en la cuenca visual del proyecto de una serie de elementos para evaluar la incidencia visual del proyecto: edificaciones, vías de comunicación u otros puntos de especial interés como son elementos patrimoniales, rutas frecuentadas por la población, etc. En ellos se valora la distancia aproximada a la actuación, el número de potenciales observadores y tiempo de observación.

4.4. POTENCIALES OBSERVADORES EN LA CUENCA VISUAL

En este apartado se describirá la incidencia sobre las zonas en las que se concentran el mayor número de observadores, como núcleos urbanos y carreteras. También se valorarán los elementos más susceptibles al deterioro paisajístico, como los espacios naturales protegidos y los elementos patrimoniales.

4.4.1. INCIDENCIA VISUAL SOBRE NÚCLEOS DE POBLACIÓN

Para determinar la incidencia visual sobre los núcleos de población, se va a optar por identificar las distintas poblaciones, delimitadas por el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE) que se encuentran dentro de la cuenca visual del proyecto.

A partir de la consulta de la información, se ha obtenido que los núcleos de población dentro del ámbito de estudio son los que se detallan a continuación, indicándose si se encuentra dentro de la cuenca visual.

Cod. INE	Denominación	PROVINCIA	Distancia (m)	Elemento más próximo	Cuenca Visual
31216000201	Rocaforte	Navarra	1.059,90	WTG04	Visib. total o parcial
31216000301	Sangüesa/Zangoza	Navarra	2.405,85	WTG04	Visib. total o parcial
31009000101	Aibar/Oibar	Navarra	2.479,74	WTG01	Visib. total o parcial
31155000101	Liédena	Navarra	3.151,44	WTG04	No visible
31216000101	Gabarderal	Navarra	5.522,19	WTG04	Visib. total o parcial
31212000101	Sada	Navarra	5.799,96	WTG01	Visib. total o parcial
31159000101	Lumbier	Navarra	5.828,85	WTG01	Visib. total o parcial
50248000201	Campo Real	CLM	6.335,09	WTG04	No visible
31146000101	Leache/Leatxe	Navarra	6.524,07	WTG01	Visib. total o parcial
31242000501	Nardués-Aldunate	Navarra	6.593,94	WTG01	No visible
31242000199	Aldunate	Navarra	7.266,03	WTG01	No visible
31242001001	Tabar	Navarra	7.755,65	WTG01	No visible
31135000101	Javier	Navarra	7.851,98	WTG04	No visible
31103000101	Ayesa	Navarra	8.193,64	WTG01	Visib. total o parcial
31103000201	Moriones	Navarra	8.441,19	WTG01	No visible
31069000101	Cáseda	Navarra	8.527,18	WTG01	Visib. total o parcial

Cod. INE	Denominación	PROVINCIA	Distancia (m)	Elemento más próximo	Cuenca Visual
31261000401	Yesa	Navarra	8.789,35	WTG04	No visible
31110000201	Gallipienzo Nuevo	Navarra	9.047,23	WTG01	Visib. total o parcial
31242000801	San Vicente	Navarra	9.673,35	WTG01	No visible
31242000701	Rípodas	Navarra	9.870,20	WTG01	No visible
31209000201	Arboniés	Navarra	10.320,90	WTG04	Visib. total o parcial
31209000401	Domeño	Navarra	10.448,68	WTG04	Visib. total o parcial
31124000401	Izco	Navarra	10.492,60	WTG01	No visible
31209000801	Usún	Navarra	10.493,77	WTG04	No visible
31110000101	Gallipienzo/Galipentzu	Navarra	10.559,93	WTG01	No visible
31135000299	Torre de Peña	Navarra	10.987,54	WTG04	No visible
31094000101	Eslava	Navarra	11.145,93	WTG01	Visib. total o parcial
31132000501	Induráin	Navarra	11.157,26	WTG01	No visible
50268000101	Undués de Lerda	CLM	11.411,93	WTG04	No visible
31209010201	Murillo-Berroya	Navarra	12.609,41	WTG04	Visib. total o parcial
31242000301	Artieda	Navarra	12.616,72	WTG01	No visible
50248000501	Sos del Rey Católico	CLM	12.737,08	WTG04	No visible
31209010101	Berroya	Navarra	13.681,04	WTG03	Visib. total o parcial
31132000901	Turrillas	Navarra	14.158,90	WTG01	No visible
50186000101	Gordués	CLM	14.413,33	WTG04	No visible
31158000301	Artajo/Artaxo	Navarra	14.474,25	WTG01	No visible
31151000101	Lerga	Navarra	14.522,84	WTG01	No visible
31124000301	Idocin	Navarra	15.330,03	WTG01	Visib. total o parcial
50245000499	Tiermas	CLM	15.621,04	WTG04	No visible
50186000301	Navardún	CLM	15.662,82	WTG04	No visible
31150001301	Uzquita	Navarra	15.807,40	WTG01	Visib. total o parcial
31209000301	Bigüézal	Navarra	16.139,16	WTG04	No visible
50270000101	Urriés	CLM	16.438,86	WTG04	No visible
31150000801	Leoz/Leotz	Navarra	16.536,99	WTG01	No visible
31124000601	Salinas de Ibargoiti/Getze Ibargoiti	Navarra	16.592,88	WTG01	No visible
50248000301	Mamillas	CLM	16.798,35	WTG04	No visible
31158001501	Murillo de Lónguida/Murelu-Longida	Navarra	16.818,71	WTG01	No visible

Cod. INE	Denominación	PROVINCIA	Distancia (m)	Elemento más próximo	Cuenca Visual
31132000101	Ardanaz	Navarra	17.090,69	WTG01	No visible
31241000901	Imirizaldu	Navarra	17.260,87	WTG03	Visib. total o parcial
31235000101	Ujué	Navarra	17.335,25	WTG01	No visible
31150001001	Olleta	Navarra	17.391,11	WTG01	No visible
31237000101	Alzórriz	Navarra	17.594,14	WTG01	No visible
50248000401	Sofuentes	CLM	17.631,06	WTG04	No visible
31132000801	Reta	Navarra	17.903,12	WTG01	No visible
31069000201	San Isidro del Pinar	Navarra	18.118,52	WTG02	No visible
31158000201	Aos	Navarra	18.144,63	WTG01	Visib. total o parcial
31132001101	Zuazu	Navarra	18.218,45	WTG01	No visible
31172000101	Monreal/Elo	Navarra	18.479,23	WTG01	No visible
31150000601	Iracheta	Navarra	18.498,88	WTG01	No visible
31241001001	Santa Fe	Navarra	18.567,42	WTG01	No visible
31158001301	Meoz/Meotz	Navarra	18.678,12	WTG01	No visible
31181000101	Aspurz	Navarra	18.830,24	WTG04	No visible
50186000201	Gordún	CLM	19.125,84	WTG04	Visib. total o parcial
31241001299	Larequi	Navarra	19.347,41	WTG01	No visible
31237000501	Najurieta	Navarra	19.408,85	WTG01	Visib. total o parcial
50248000101	Barués	CLM	19.458,90	WTG04	No visible
31150000101	Amátriain	Navarra	19.775,56	WTG01	No visible
31158000501	Ekai de Lónguida/Ekai-Longida	Navarra	19.996,00	WTG01	No visible
50245000299	Esco	CLM	20.402,70	WTG04	No visible

Tabla 6. Núcleos de población dentro del ámbito de estudio y visualización. Elaboración propia.

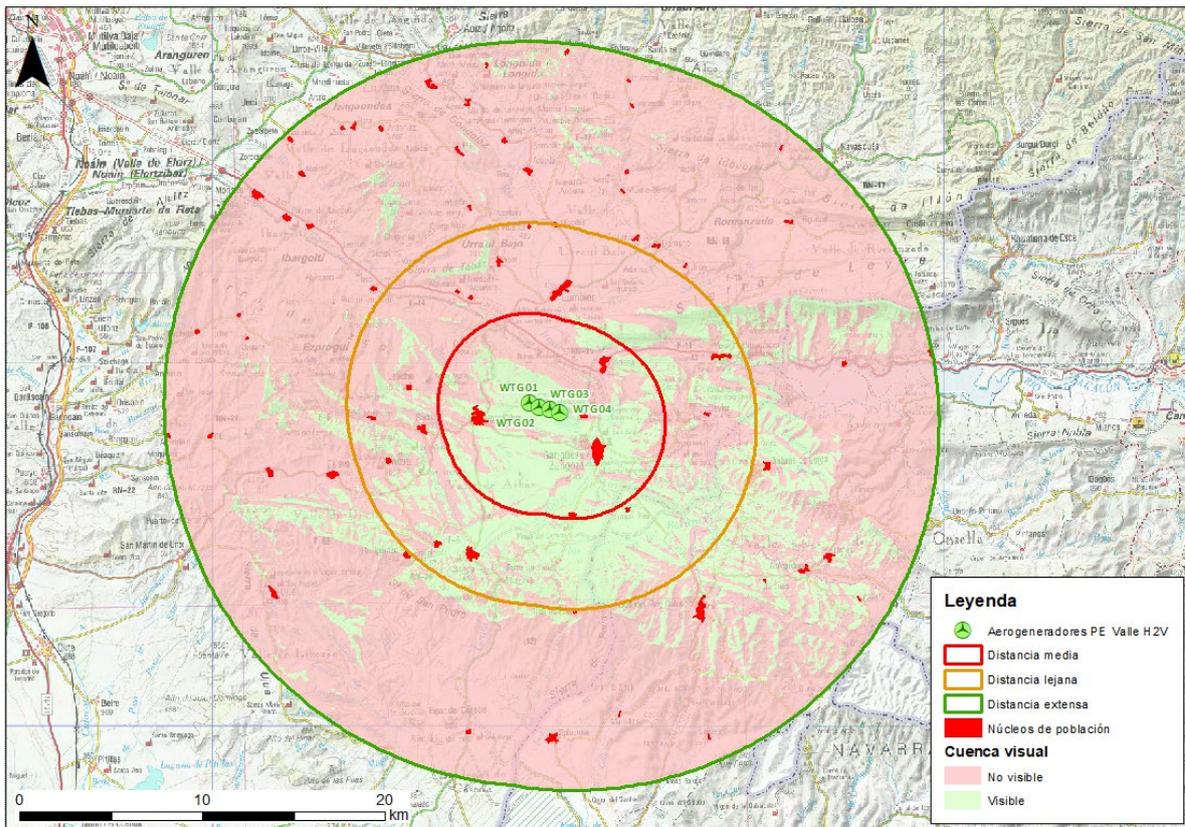


Ilustración 4. Núcleos de población en la cuenca visual.

Como podemos observar, dentro del área de influencia del proyecto encontramos 69 núcleos desde los cuales podremos visualizar el proyecto únicamente desde 21. El núcleo más próximo a las infraestructuras del proyecto será Rocaforte, situado a alrededor 1 km al este del aerogenerador WTG04. Los otros dos núcleos más cercanos serían Sangüesa y Aibar, que se sitúan a 2,4 y 2,47 km respectivamente de las instalaciones. Los núcleos de población de Liedena y Gabarderal se encuentran próximos a 3,15 y 5,52 km respectivamente, por lo que dentro del área de afección media encontraremos en total 5 núcleos de población.

Dentro de la franja “lejana” del proyecto encontramos 15 núcleos de población. Los 49 núcleos restantes se sitúan en la franja más alejada denominada “extensa”, donde la influencia del proyecto será mucho menor.

4.4.2. INCIDENCIA VISUAL SOBRE LOS VIARIOS

A continuación, se expone la red viaria existente para la envolvente y su afección visual por el proyecto. Cabe destacar que en análisis de las carreteras se ha realizado con longitudes totales de las mismas, es decir, contando que carreteras de mayor capacidad tipo autopista - autovía poseen varios viales próximos entre sí correspondiente a las direcciones de ida y vuelta de la carretera.

- a) **Viaros Principales.** Respecto a las principales carreteras con mayor afluencia encontramos únicamente la A-21 que transcurre a lo largo de las tres áreas de intensidad visible por la zona norte del proyecto.
- b) **Viaros Secundarios.** Encontramos varios tramos que se sitúan dentro del área de influencia de la PE. Estas vías tienen un IMD mucho menor que las vías anteriores por lo que la probabilidad de potenciales observadores será bastante más baja. Estas vías serían todas aquellas catalogadas como NA y CV.

Nombre	Longitud total en ámbito (km)	Longitud visible	% Visibilidad	Visibilidad total o parcial	Distancia proyecto (m)
NA-5401	1.521,42	1.163,81	76,50	Sí	1.237,79
NA-132	27.719,38	7.471,39	26,95	Sí	1.684,44
NA-8603	1.735,53	1.222,40	70,43	Sí	1.968,48
NA-127	7.679,54	5.515,27	71,82	Sí	2.066,39
NA-534	31.133,06	10.322,60	33,16	Sí	2.126,25
NA-8606	2.468,75	414,51	16,79	Sí	2.411,12
NA-2420	34.908,60	2.044,33	5,86	Sí	2.735,58
A-21	85.857,18	6.851,57	7,98	Sí	2.784,09
NA-8606/NA-534	178,84	178,84	0,00	No	3.037,52
NA-5410	11.664,11	3.591,85	30,79	Sí	3.058,59
NA-534/NA-8606	11,48	11,48	0,00	No	3.141,92
NA-5120	4.206,74	2.143,49	50,95	Sí	3.202,05
NA-5340	9.169,35	9.104,78	99,30	Sí	4.314,69
NA-150	21.842,75	21.842,75	0,00	No	4.957,61
NA-5140	1.562,30	1.562,30	0,00	No	5.335,14
A-127	22.464,87	6.515,53	29,00	Sí	5.346,16
NA-2400	20.140,54	20.140,54	0,00	No	5.764,26
NA-5130	3.164,93	3.164,93	0,00	No	5.935,54
NA-8205	870,37	870,37	0,00	No	5.942,35
NA-2404	152,04	152,04	0,00	No	6.449,94
SC-50248-01	975,81	975,81	100,00	Sí	6.534,18
NA-178	20.548,68	20.548,68	0,00	No	6.589,20
NA-2454	470,63	470,63	0,00	No	6.878,61
NA-5411	1.269,97	1.269,97	0,00	No	7.346,48
NA-5321	4.968,01	2.074,67	41,76	Sí	7.761,57
NA-5141	1.742,26	963,71	55,31	Sí	8.438,48
NA-2113	3.945,16	1.566,93	39,72	Sí	8.579,92

Nombre	Longitud total en ámbito (km)	Longitud visible	% Visibilidad	Visibilidad total o parcial	Distancia proyecto (m)
NA-5320	5.550,65	1.871,75	33,72	Sí	8.610,41
CV-684	12.200,89	5.928,48	48,59	Sí	8.776,30
NA-2110	3.651,63	3.651,63	0,00	No	9.783,97
NA-2405	1.998,93	1.998,93	0,00	No	9.803,94
NA-2161	2.519,24	2.519,24	0,00	No	10.305,01
NA-2111	106,20	106,20	0,00	No	10.376,33
NA-5102	495,50	495,50	0,00	No	10.448,44
NA-2100	12.348,99	275,89	2,23	Sí	10.615,60
NA-8605	2.109,07	2.109,07	0,00	No	11.126,08
NA-2452	420,84	420,84	0,00	No	11.270,74
CV-684a	4.853,38	2.375,89	48,95	Sí	11.493,12
NA-2114	435,05	382,83	88,00	Sí	11.611,58
CV-684b	50,67	50,67	100,00	Sí	11.616,24
NA-2162	3.822,91	3.822,91	0,00	No	12.140,30
A-1601	26.063,55	4.437,31	17,02	Sí	12.233,83
NA-5101	1.291,93	1.291,93	0,00	No	12.323,37
N-240	9.957,83	46,47	0,47	Sí	12.520,36
NA-2455	1.839,83	1.839,83	0,00	No	12.947,74
NA-2152	1.492,68	19,43	1,30	Sí	12.955,77
CV-841a	6.723,83	787,86	11,72	Sí	13.354,93
NA-2160	3.601,46	3.601,46	0,00	No	13.819,59
NA-2347	173,30	173,30	0,00	No	14.431,92
NA-2101	2.376,61	186,99	7,87	Sí	14.511,08
NA-8206	539,03	539,03	0,00	No	14.545,17
NA-2451	1.300,94	1.300,94	0,00	No	14.597,13
CV-868	10.306,06	10.306,06	0,00	No	15.354,88
CV-868a	4.106,40	4.106,40	0,00	No	15.466,32
NA-2200	10.572,56	10.567,82	0,00	No	15.742,10
NA-5100	6.910,05	6.908,25	0,00	No	15.859,08
N-240R	973,78	973,78	0,00	No	15.914,46
A-2602	789,12	789,12	0,00	No	15.984,39
A-2601	5.347,05	2.666,25	49,86	Sí	16.151,59
A-2603	5.282,95	5.282,78	0,00	No	16.250,21
CV-841	6.923,09	2.509,32	36,25	Sí	16.320,80
NA-5153	408,18	408,18	0,00	No	16.622,57

Nombre	Longitud total en ámbito (km)	Longitud visible	% Visibilidad	Visibilidad total o parcial	Distancia proyecto (m)
NA-5110	7.950,58	90,17	1,13	Sí	16.755,51
NA-2103	7.082,56	7.082,56	0,00	No	16.770,07
NA-2102	653,22	653,22	0,00	No	16.770,87
NA-5005	42,47	42,47	0,00	No	16.932,58
NA-2414	2.710,11	233,83	8,63	Sí	17.077,80
NA-2346	2.343,09	2.343,09	0,00	No	17.145,85
NA-2402	273,73	273,73	0,00	No	17.239,65
NA-5310	5.700,77	8,73	0,15	Sí	17.415,13
NA-5311	7.644,05	7.642,44	0,00	No	17.780,47
CV-621	3.460,89	3.460,70	0,00	No	17.934,74
NA-2112	1.130,45	1.130,45	0,00	No	18.174,20
NA-2401	448,54	448,54	0,00	No	18.266,76
NA-5156	205,98	205,98	0,00	No	18.545,57
NA-2104	740,76	740,76	0,00	No	18.968,01
NA-2379	804,09	804,09	0,00	No	19.354,84
NA-2343	625,24	615,27	98,40	No	19.600,15
NA-2041	398,31	398,31	0,00	No	19.626,42
NA-2151	161,29	161,29	0,00	No	19.853,35
NA-5161	102,51	102,51	0,00	No	19.895,12
NA-5700	734,08	732,93	99,84	No	20.783,92

Tabla 7: Vías de comunicación en la cuenca visual principales y secundarios en la envolvente del proyecto.

c) **Viarrios locales.** En lo que respecta a los viarrios locales sin catalogar y que dan acceso principalmente a las parcelas y sus usos, hemos de destacar que implican un flujo de observadores reducido. Hay que destacar que, en determinados casos, serán los propios elementos del territorio (edificaciones, vallados, muros...) los encargados de ocultar la instalación y que no han sido analizados en las simulaciones debido al grado de detalle que implican.

En estos casos, serán las propias medidas correctoras propuestas las que facilitarán la minimización del impacto visual que pudiese generarse.

Por otro lado, el tiempo de observación desde las vías será muy reducido, ya que los potenciales observadores solo están de paso. A todo ello habría que sumar, al igual que se explicó en apartados anteriores, el efecto barrera ocasionado por diferentes elementos que aparecen en el terreno tales como construcciones, los taludes propios de las carreteras, señalizaciones...

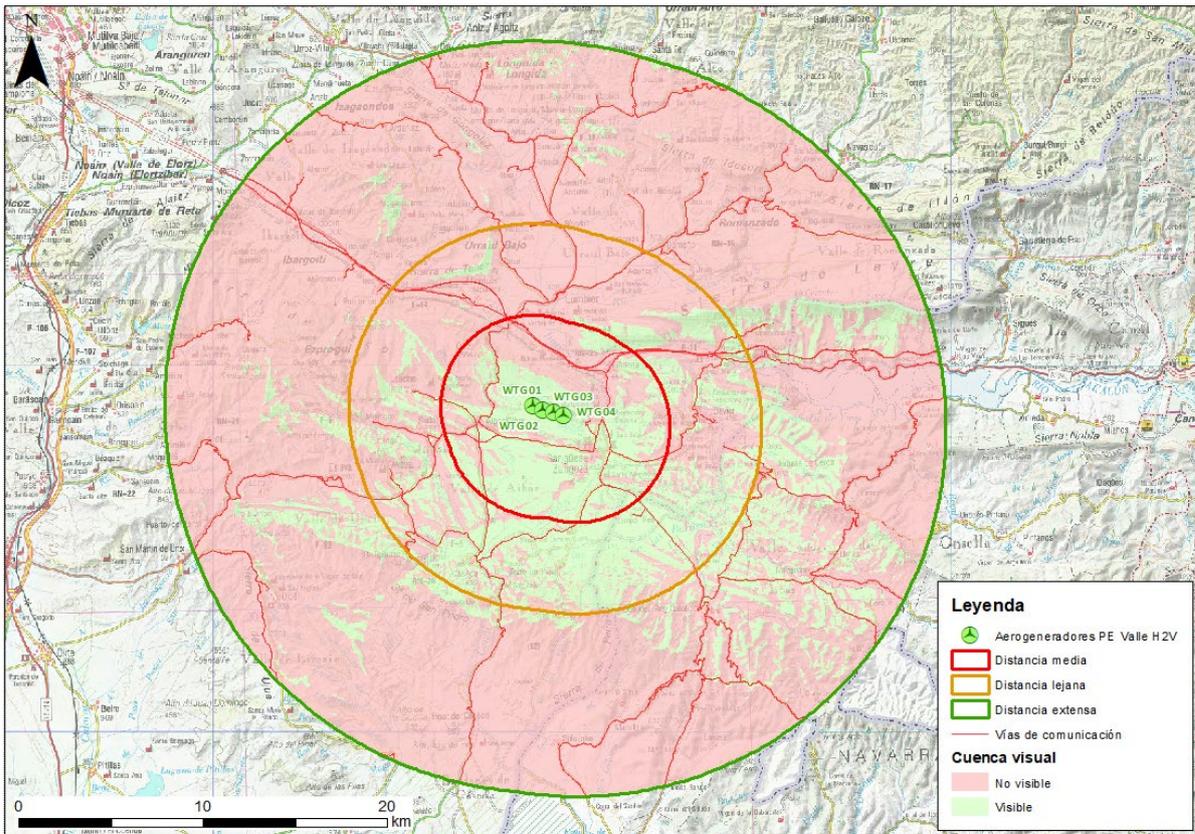


Ilustración 5. Vías de comunicación en la cuenca visual.

4.4.3. INCIDENCIA VISUAL SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL: RED NATURA 2000.

A la hora de analizar la visibilidad del proyecto en un determinado paisaje, es necesario tener en cuenta su visibilidad sobre el patrimonio natural de la zona, y más concretamente, la influencia que tendrá, desde el punto de vista visual, sobre las figuras de protección del área, en el entorno definido por el proyecto.

En el área de influencia del proyecto encontramos hasta seis ZEPA susceptible de pérdida de calidad paisajística o de afección a sus habitantes. Como podemos ver en la posterior ilustración y tabla, la ZEPA más próxima: “Arbaiun-Leire”, se sitúa a alrededor de 3,4 km al noreste del proyecto y el proyecto será teóricamente visible desde alrededor del 16,63% del territorio de la ZEPA situado dentro del área de influencia del proyecto.

La segunda ZEPA más próxima estará situada a 9,8 km del proyecto. Esta ZEPA llamada “Caparreta” cuyo territorio abarca únicamente 36,34 ha en total, alrededor del 78,5% del lugar se verá influenciado por el proyecto, ya que es un territorio bastante reducido.

El resto de ZEPA que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto se sitúan a más de 10 km en el área de influencia catalogada como “extensa”.

RED NATURA 2000						
ZEPA						
CODIGO UE	Espacio de interés	Superficie en la envolvente (ha)	Superficie visible (ha)	% Visibilidad	Visibilidad total o parcia	Distancia al proyecto (m)
ES0000482	Arbaiun-Leire	7.561,19	1.257,80	16,63	Sí	3.422,04
ES0000151	Caparreta	36,34	28,52	78,49	Sí	9.821,59
ES0000127	Peña Izaga	2.759,51	247,54	8,97	Sí	11.318,79
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y Río Onsella	345,52	122,95	35,58	Sí	11.872,66
ES0000283	Sierras de Leyre y Orba	1.864,67	937,70	50,29	Sí	12.387,54
ES0000481	Foces de Benasa y Burgui	1.140,16	0,00	0,00	No	16.464,75
ZEC						
CODIGO UE	Espacio de interés	Superficie en la envolvente (ha)	Superficie visible (ha)	% Visibilidad	Visibilidad total o parcia	Distancia al proyecto (m)
ES2200030	Tramo medio del río Aragón	2.536,01	778,29	30,69	Sí	1.162,00
ES2200025	Sistema fluvial de los ríos Irati, Urrobi y Erro	521,34	6,75	1,29	Sí	1.790,91
ES0000125	Sierra de Leire y Foz de Arbaiun	8.012,79	1.322,43	16,50	Sí	3.340,74
ES2200012	Río Salazar	228,99	0,00	0,00	No	4.807,72
ES2200013	Río Areta	293,92	1,94	0,66	Sí	9.769,11
ES2200026	Sierra de Ugarra	4.565,87	19,17	0,42	Sí	11.305,57
ES2430047	Sierras de Leyre y Orba	1.854,66	928,44	50,06	Sí	12.387,88
ES2430063	Río Onsella	134,13	6,47	4,82	Sí	14.927,91
ES2200032	Montes de la Valdorba	1.190,84	2,24	0,19	Sí	16.366,22
ES0000124	Sierra de Illón y Foz de Burgui	1.303,56	0,00	0,00	No	16.384,13
ES2410061	Sierras de San Juan de La Peña y Peña Oroel	312,77	2,25	0,72	Sí	18.380,00

Tabla 8: Espacios naturales catalogados por la Red Natura 2000 en la cuenca visual del proyecto.

Con respecto a los ZEC analizados, dentro del área de influencia del proyecto encontramos hasta 11 ZEC. La más cercana se trata de la ZEC “Tramo medio del río Aragón” situada a 1,16 km al sureste del proyecto y con un valor de visibilidad del 30,7%. La segunda ZEC con mayor afectación es el espacio de “Sierra de Leire y Foz de Arbaiun” donde el proyecto será visible desde alrededor de 1.322,43 ha (16,5%). El resto de ZEC afectadas con un porcentaje elevado de influencia se sitúan en el plano extenso del proyecto a más de 10 km del proyecto y su influencia será mucho menor a pesar de encontrar territorios como las “Sierras de Leyre y Orba”, con un porcentaje de influencia del 50%.

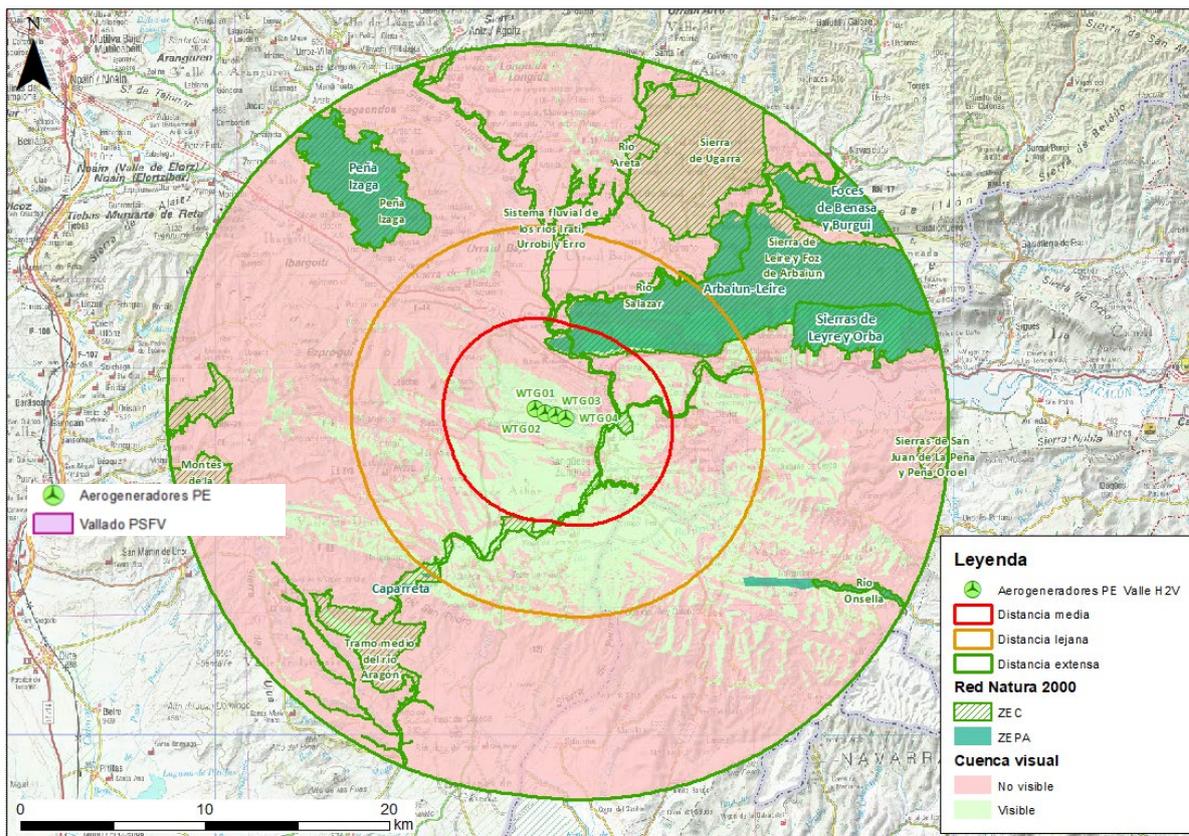


Ilustración 6. Espacios naturales protegidos por la Red Natura 2000 en la cuenca visual del proyecto.

4.4.3.1. OTROS ESPACIOS NATURALES AFECTADOS:

Se han analizado otros espacios protegidos como Enclaves naturales, Paisajes protegidos, Reservas naturales, Zonas húmedas, Áreas de protección de la fauna silvestre e IBA.

- La zona húmeda Balsa de la Mueda se encuentra a alrededor de 3,2 km al sur del proyecto y su influencia será total.
- Dentro del área menor de 5 km encontramos también la Reserva natural Foz de Lumbier, a alrededor de 3,4 km al norte del proyecto. A pesar de su cercanía, la influencia será nula.
- En el área de influencia lejana, encontramos otra Reserva natural a alrededor de 5 km al norte del proyecto: “Acantilados de la Piedra y San Adrián”.

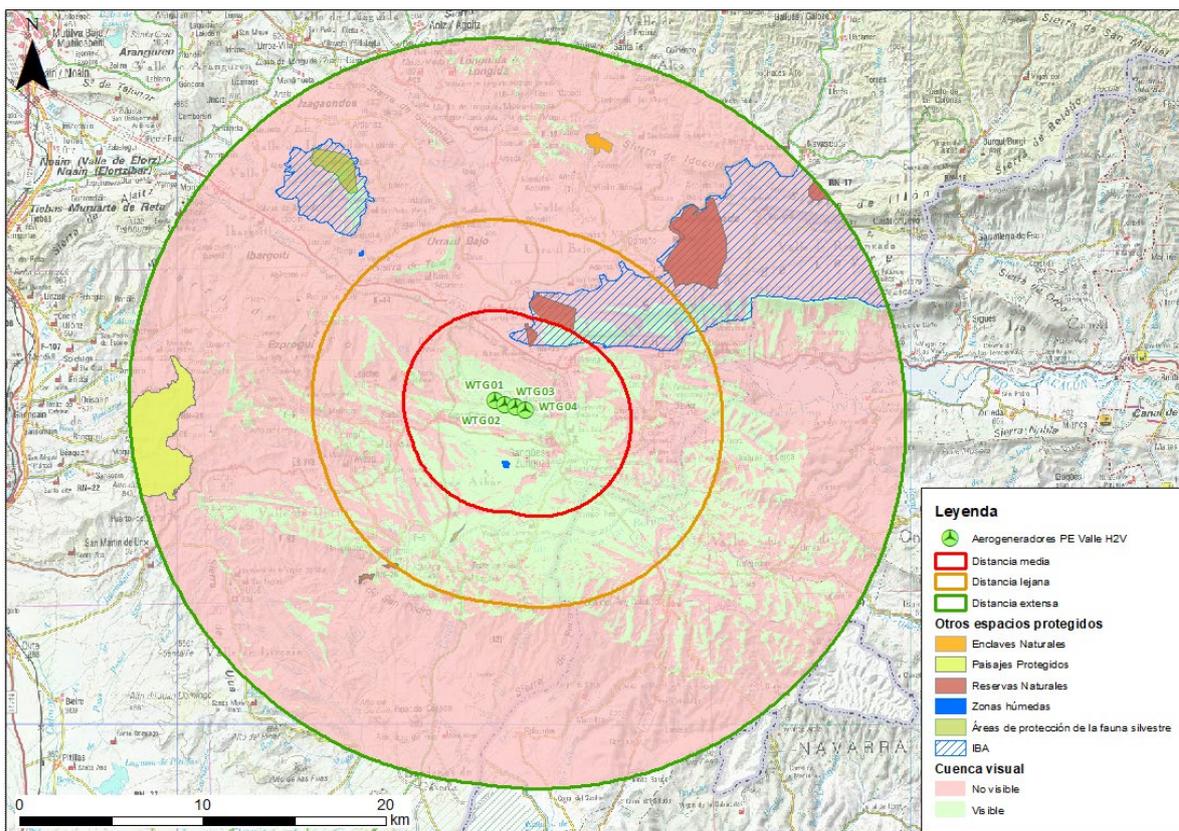


Ilustración 7. Otros espacios naturales protegidos en la cuenca visual.

4.4.4. INCIDENCIA VISUAL SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL, VÍAS PECUARIAS Y CAMINO DE SANTIAGO.

En este apartado se evalúa la visibilidad del proyecto sobre los elementos patrimoniales identificados y que se encuentran en el entorno definido por el proyecto. Dentro de áreas de influencia encontramos hasta 28 BIC 6 de ellos en el entorno más próximo del proyecto concretamente 5 en la localidad de Sangüesa y 1 en las afueras al sur. A su vez encontramos varios tramos del Camino de Santiago Aragonés al sur del proyecto, encontrándose el más próximo a 320 metros. Por último, encontramos varias dos vías pecuarias dentro del área de influencia.

BIC	Distancia (m)	Elemento más próximo	Visible
Iglesia de Santa María	2.505,68	WTG04	Sí
Conjunto Histórico	2.647,84	WTG04	Sí
Iglesia del Salvador	2.757,75	WTG04	No
Iglesia de Santiago Apóstol	2.784,24	WTG04	Sí
Torres del Batallador	2.903,35	WTG04	Sí
San Adrián de Vadoluengo	3.792,55	WTG04	Sí
Iglesia de la Asunción	6.277,54	WTG01	No

BIC	Distancia (m)	Elemento más próximo	Visible	
Castillo	7.424,13	WTG04	No	
Castillo de Añues	8.141,72	WTG04	Sí	
Ermita de San Zoilo	9.854,69	WTG02	No	
Iglesia de San Salvador	10.750,65	WTG01	No	
Conjunto de Peña	11.021,78	WTG04	Sí	
Torre	11.031,87	WTG01	No	
Monasterio de San Salvador de Leire	11.974,19	WTG04	Sí	
Palacio	12.645,71	WTG01	Sí	
Murallas de Sos	12.959,11	WTG04	Sí	
Castillo de la Peña Felizana	13.046,02	WTG04	No	
Torre de las brujas	15.668,15	WTG04	Sí	
Torre de Navardun	15.980,46	WTG04	No	
Torre de Urries	16.551,10	WTG04	No	
Castillo-Basílica de Santa María la Real	17.500,26	WTG01	No	
Iglesia de la Asunción	17.524,22	WTG01	No	
Torre	17.686,48	WTG01	No	
Torre de Sofuentes	17.844,33	WTG04	No	
Edificio Civil de Iracheta	18.602,72	WTG01	No	
Castillo de Ruesta	18.761,46	WTG04	No	
Estoki	19.131,00	WTG04	No	
Castillo de Roita	20.370,81	WTG04	Sí	
Camino de Santiago y vías pecuarias	Longitud total en ámbito (km)	Longitud visible	% Visibilidad	Visibilidad total o parcial
Cañada Real de los Roncaleses	14.022,49	888,30	6,33	Sí
Cañada de los Roncaleses	5.198,35	0	0	No
Camino de Santiago Aragonés	120.921,02	30.388,59	25,13	Sí

Tabla 9: Afección del proyecto a los BICs, vías pecuarias y Camino de Santiago. Elaboración propia.

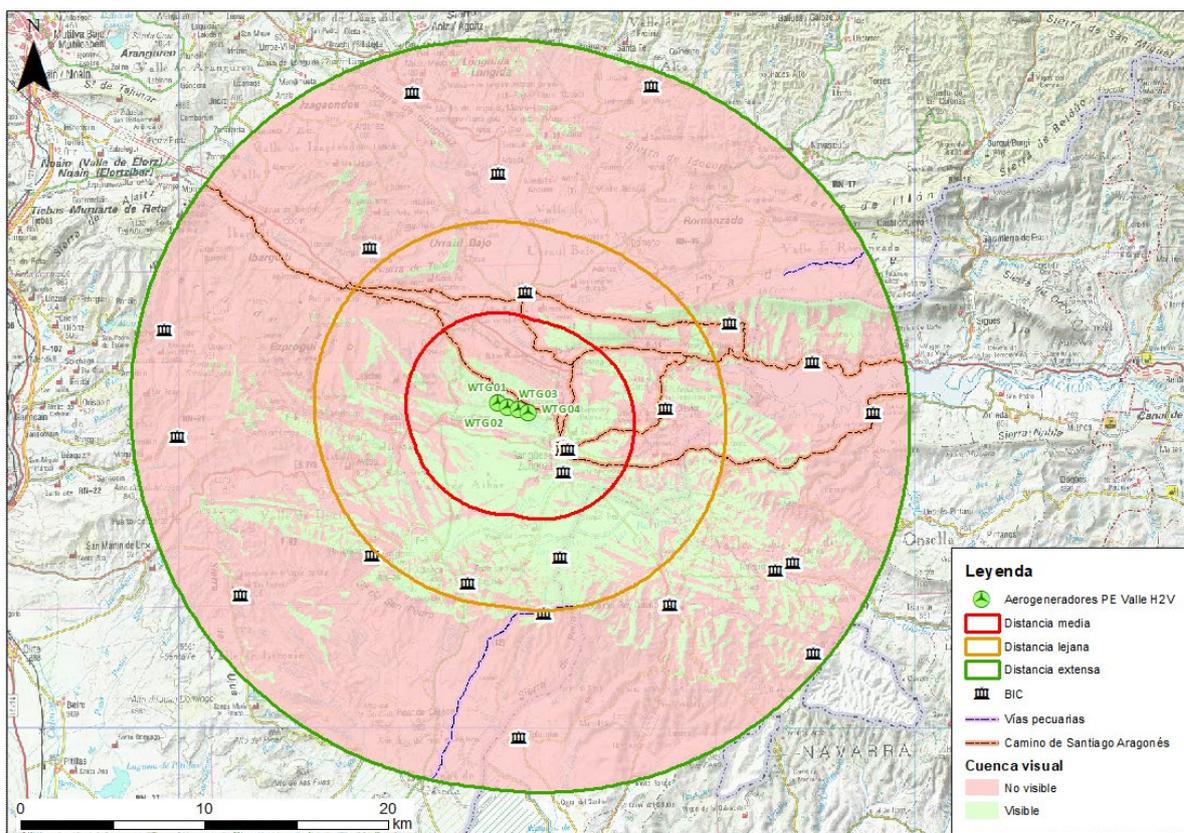


Ilustración 8. Elementos del patrimonio cultural (BIC, vías pecuarias y Camino de Santiago) en la cuenca visual.

Como podemos observar en la imagen y en la tabla descriptiva, encontramos 6 bics en el área más próxima catalogada como distancia media seguido de 4 BIC en la distancia lejana y los 18 restantes en la distancia extensa a más de 10 km. De los 28 BIC que hay en total dentro del área de influencia de estudio, solamente desde 12 de ellos se podrá observar algún elemento de la infraestructura del proyecto.

Con respecto al camino de Santiago Aragonés, de los 121 km correspondiente a todos los tramos que se encuentran en el área de estudio, el proyecto será visible desde alrededor de 30 km de estos (6,33%).

Con respecto a las vías pecuarias, la vía teóricamente más afectada será la Cañada Real de los Roncaleses, viéndose afectados 0,88 km de un total de 14 km dentro del área de influencia (6,33%).

4.4.5. INCIDENCIA VISUAL SOBRE LOS ELEMENTOS TURÍSTICOS DE NAVARRA

Se han tomado los siguientes elementos turísticos y se han catalogado según distancias al proyecto y afección en la cuenca visual dentro de la provincia de Navarra:

Albergue turístico	Convento	Iglesia
Apartamento Turístico	Edificación religiosa	Miradores
Apartamento Turístico Rural	Empresas de Turismo Activo	Museos
Camping	Empresas de Turismo Cultural	Restaurantes
Cañones	Ermita	Restos arqueológicos
Casa rural habitaciones	Hostal	Vivienda Turística
Casa rural vivienda	Hotel	Vivienda Turística Rural
Centros medioambientales	Hotel rural	

En total, se han catalogado dentro del área de 20 km un total de 211 elementos turísticos, siendo 46 desde los cuales se podrá observar teóricamente el proyecto.

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Rocaforte	1.317,76	WTG04	Sí
Convento	Convento de Madre María Agustinas	2.103,63	WTG04	Sí
Hostal	J.P.	2.364,91	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de Santa M ^ª La Real de Sangüesa	2.503,04	WTG04	Sí
Ermita	Ermita de San Babil	2.508,59	WTG04	No
Ermita	Ermita de Nuestra Señora de Nora	2.565,65	WTG04	Sí
Restaurantes	Asador Mediavilla	2.666,53	WTG04	Sí
Restaurantes	Bodega de Vinos	2.699,09	WTG04	Sí
Museos	Museo Casa Jenaro	2.706,20	WTG04	Sí
Restaurantes	Ciudad de Sangüesa	2.716,02	WTG04	Sí
Iglesia	Iglesia de San Salvador de Sangüesa	2.756,43	WTG04	No
Albergue turístico	La Bizkaia	2.759,09	WTG01	Sí
Restaurantes	Casa Zabaleta	2.762,65	WTG01	Sí
Centros medioambientales	Aula de Energías Renovables de Aibar	2.763,92	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de San Pedro de Aibar	2.771,95	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de Santiago de Sangüesa	2.793,79	WTG04	Sí
Casa rural vivienda	Casa Chino	2.839,92	WTG01	Sí
Hotel rural	Nobles de Navarra	2.840,93	WTG01	No

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Vivienda Turística	Casa Mirentxu	2.873,52	WTG01	No
Convento	Convento San Francisco de Sangüesa	2.890,80	WTG04	No
Apartamento Turístico	Sangüesa	2.936,58	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de Santa María de Aibar	2.997,09	WTG01	No
Restaurantes	Perrillas	3.063,29	WTG01	No
Restos arqueológicos	Yacimiento arqueológico Villa romana de Liédena	3.141,08	WTG03	No
Hotel	Yamaguchi	3.213,97	WTG04	No
Museos	Casa-museo de los Oficios y la Memoria	3.222,74	WTG01	No
Hostal	Latorre	3.240,75	WTG04	No
Pensión	El Peregrino	3.374,18	WTG04	No
Vivienda Turística	Casa Irati	3.516,08	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Liédena	3.778,80	WTG04	No
Ermita	Ermita de San Adrián	3.802,22	WTG04	No
Ermita	Ermita de San Bartolomé	4.005,58	WTG04	No
Cañones	Foz de Lumbier	4.207,79	WTG03	No
Empresas de Turismo Activo	Parque aventura Artamendía	4.304,07	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Bartolomé	5.099,26	WTG01	Sí
Ermita	Ermita de la Trinidad	5.405,86	WTG03	No
Iglesia	Iglesia de Santa Eulalia de Gabarderal	5.748,66	WTG04	Sí
Ermita	Ermita de la Magdalena	5.849,82	WTG01	Sí
Casa rural vivienda	Amparo	5.894,05	WTG01	Sí
Vivienda Turística	Ibaialde	5.940,87	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de San Vicente de Sada	5.968,06	WTG01	No
Ermita	Ermita de Santa Lucía	5.970,50	WTG01	No
Hotel	Irubide	5.983,93	WTG01	Sí
Restaurantes	Iru-Bide	5.993,74	WTG01	No
Apartamento Turístico	El Pilar	6.061,19	WTG01	No
Ermita	Ermita de la Virgen del Camino	6.109,41	WTG04	No
Camping	Iturbero	6.226,85	WTG01	No
Casa rural vivienda	Leima	6.250,96	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Purísima Concepción de Lumbier	6.272,54	WTG01	No
Apartamento Turístico	Romy	6.302,91	WTG01	No
Centros medioambientales	Centro de Interpretación de las Foces	6.313,89	WTG01	No
Vivienda Turística	Casa Txatoenea	6.330,05	WTG01	No
Apartamento Turístico Rural	La Casa del Gatico	6.363,00	WTG01	No

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Ermita	Ermita de San Juan	6.653,53	WTG04	No
Ermita	Ermita de Santa Eufemia	6.673,95	WTG01	Sí
Casa rural vivienda	Gaztelu Etxea	6.677,11	WTG01	No
Restaurantes	Bodegas Forka	6.683,91	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Leache	6.686,53	WTG01	Sí
Empresas de Turismo Cultural	Infusiones Josenea	6.918,59	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Facundo de Aldunate	7.328,62	WTG01	Sí
Casa rural vivienda	Iturbidenea	7.330,47	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Santa María de Javier	7.354,27	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Francisco Javier	7.404,34	WTG04	No
Hotel	Xabier	7.472,56	WTG04	No
Restaurantes	Xabier	7.472,56	WTG04	No
Ermita	Ermita de San Miguel	7.539,75	WTG01	No
Ermita	Ermita de Nuestra Señora del Socorro	7.564,69	WTG04	No
Ermita	Ermita de Santa Catalina	7.866,15	WTG01	No
Hotel	El Mesón	7.948,38	WTG04	Sí
Restaurantes	El Mesón	7.948,38	WTG04	Sí
Iglesia	Iglesia de San Juan de Tabar	8.002,16	WTG01	No
Museos	Museo de Tabar	8.071,23	WTG01	No
Ermita	Ermita Caserio de Torre de Peña	8.137,73	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Andrés de Ayesa	8.224,72	WTG01	Sí
Casa rural vivienda	Fernandoegea	8.292,08	WTG01	Sí
Vivienda Turística	Ibarbasoa	8.620,95	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Moriones	8.645,83	WTG01	No
Ermita	Ermita de Santa María	8.791,19	WTG04	No
Casa rural vivienda	Etxe Zahar	8.862,86	WTG04	No
Albergue turístico	Sierra de Leyre	8.906,52	WTG04	Sí
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Yesa (Antigua)	8.940,81	WTG04	No
Restaurantes	Imperio	8.951,85	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Asunción de Cáteda	8.951,98	WTG01	Sí
Apartamento Turístico	Almendra	8.953,53	WTG01	No
Hostal	Arangoiti	9.137,84	WTG04	No
Restaurantes	Yamaguchy-2	9.144,83	WTG04	No
Restaurantes	Duque	9.215,27	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Yesa	9.239,00	WTG04	Sí

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Eremita	Eremita del Calvario	9.261,81	WTG01	No
Eremita	Eremita de San Juste	9.620,33	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de la Virgen de las Nieves de Vesolla	9.789,00	WTG01	No
Eremita	Eremita de San Zoilo	9.853,77	WTG02	No
Iglesia	Iglesia de San Andrés de San Vicente	9.915,12	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora de La Purificación de Rípodas	9.920,94	WTG01	No
Casa rural vivienda	La Casika	10.390,21	WTG01	No
Eremita	Eremita de San Jus (Ruinas)	10.401,85	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Arboniés	10.416,44	WTG04	Sí
Eremita	Eremita de San Pedro	10.474,17	WTG04	No
Restaurantes	Romanzado	10.522,63	WTG04	Sí
Casa rural vivienda	Ezkurraenea	10.526,50	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Izco	10.529,42	WTG01	No
Casa rural vivienda	Arbaiun Etxea	10.571,00	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Guerguitiáin	10.650,31	WTG01	No
Casa rural vivienda	Zulotxo	10.691,64	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Domeño	10.695,14	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Pedro de Gallipienzo	10.704,97	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Saturnino de Usún	10.737,61	WTG04	No
Miradores	Mirador de Gallipienzo	10.746,89	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Salvador de Gallipienzo	10.751,77	WTG01	No
Empresas de Turismo Cultural	Heredad Beragu Actividades Culturales	10.786,07	WTG01	No
Hotel rural	Heredad Beragu	10.796,16	WTG01	No
Empresas de Turismo Activo	Hípica Arbayún	10.858,30	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Tours	11.022,21	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de La Purificación de Indurían	11.195,27	WTG01	No
Vivienda Turística Rural	Casa Xigot	11.364,83	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Miguel de Eslava	11.438,56	WTG01	No
Eremita	Eremita de Santa Bárbara de Eslava	11.450,46	WTG01	No
Restos arqueológicos	Yacimiento arqueológico de Santa Criz	11.764,92	WTG01	Sí
Iglesia	Monasterio de Leire	11.980,38	WTG04	No
Restaurantes	Hospedería de Leyre	12.009,73	WTG04	No
Hotel	Hospedería de Leyre	12.020,16	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Pedro Mártir de Abinzano	12.500,01	WTG01	No
Casa rural vivienda	Lantxurda	12.508,36	WTG01	No

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Iglesia	Iglesia de San Vicente de Murillo-Berroya	12.652,16	WTG04	No
Ermita	Ermita de San Pedro Mártir (Ruinas)	12.665,36	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Cornelio de Artieda	12.771,69	WTG01	No
Edificación religiosa	Residencia Hermanas de la Caridad de Santa Ana	12.819,54	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Sebastián de Grez	12.886,82	WTG01	No
Casa rural vivienda	La Coquetona	12.921,42	WTG01	No
Casa rural vivienda	El Torreón de la Bruna	12.922,79	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Nardués-Adurra	13.053,84	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Román de Arielz	13.152,01	WTG03	No
Iglesia	Iglesia de Santa María de Sabaiza	13.232,60	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Santa María de Orradre	13.481,39	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Andrés de Berroya	13.810,01	WTG03	No
Apartamento Turístico	Bienvenidos A Vuestra Casa	14.253,73	WTG01	Sí
Apartamento Turístico	Xerpa	14.253,73	WTG01	Sí
Casa rural vivienda	El Encuentro	14.326,15	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Purificación de Sansoáin	14.371,37	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de La Asunción de Turrillas	14.397,37	WTG01	No
Ermita	Ermita de Santa Bárbara de Lerga	14.406,11	WTG01	No
Vivienda Turística Rural	Casa Iturralde	14.697,02	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Lerga	14.708,84	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Urbicáin	14.717,55	WTG01	No
Miradores	Mirador de la Foz de Arbaiun	14.772,64	WTG04	No
Cañones	Foz de Arbaiun	14.785,27	WTG04	No
Ermita	Ermita de la Virgen de la Anunciación	15.245,22	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Santa María de Napal	15.500,01	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Clemente de Idocin	15.508,81	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Martín de Mugueta	15.758,39	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Miguel	15.849,22	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Clemente de Uzquita	15.910,08	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Esteban	16.185,36	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de Santa Eulalia de Bigüézal	16.396,36	WTG04	No
Iglesia	Iglesia de San Andrés de Zabalza	16.586,04	WTG01	No
Casa rural vivienda	Casa Irisarri	16.653,88	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Leoz	16.656,39	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Purísima Concepción de Uli-bajo	16.725,09	WTG01	No

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Casa rural vivienda	Espargoiti I	16.737,44	WTG01	No
Casa rural vivienda	Espargoiti II	16.737,44	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Asunción de Murelu-Longida	16.873,43	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Miguel de Salinas de Ibargoiti	16.920,66	WTG01	No
Casa rural vivienda	Chalo	16.964,82	WTG01	No
Hotel rural	Villa Clementina	16.998,46	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Miguel (Ruina)	17.093,37	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Pedro	17.211,56	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de San Martín de Ardanaz de Izagaondo	17.252,78	WTG01	Sí
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora del Rosario de Imirizaldu	17.314,68	WTG03	No
Iglesia	Iglesia de San Pedro de Ozcoidi	17.346,50	WTG01	Sí
Ermita	Ermita de San Salvador	17.361,23	WTG01	Sí
Apartamento Turístico Rural	Agrovillaujue Cereal	17.417,12	WTG01	No
Apartamento Turístico Rural	Agrovillaujue Vid	17.417,12	WTG01	No
Casa rural vivienda	Pilarraña	17.464,59	WTG01	Sí
Restaurantes	Mesón Las Torres I	17.471,13	WTG01	No
Restaurantes	Mesón Las Torres II	17.471,13	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Santa María de Ujué	17.491,95	WTG01	No
Casa rural vivienda	Casa Cayo	17.499,26	WTG01	No
Restaurantes	Asador Uxue	17.528,89	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Olleta	17.531,20	WTG01	No
Restaurantes	Las Migas	17.562,09	WTG01	No
Casa rural habitaciones	El Chofer I	17.569,67	WTG01	No
Casa rural vivienda	Artadi	17.634,44	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Las Candelas	17.668,33	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Quirico	17.728,72	WTG04	No
Vivienda Turística	TuApartamento Villanueva de Lónguida	17.803,39	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Pedro de Reta	18.183,45	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Aos	18.204,38	WTG01	No
Miradores	Mirador de Ujué	18.315,79	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Purificación de Zuazu	18.462,15	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Miguel	18.538,32	WTG01	No
Casa rural vivienda	Etxe Horia	18.571,70	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Iracheta	18.613,82	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Adrián de Irurozqui	18.652,50	WTG01	No

Tipo	Nombre	Distancia al proyecto (m)	Elemento más próximo	Cuenca visual
Ermita	Ermita de Santa Colomba	18.706,82	WTG01	No
Casa rural vivienda	Aritzenea	18.864,35	WTG01	No
Casa rural vivienda	Milagros	18.893,20	WTG04	No
Casa rural vivienda	Casa Braco	18.903,60	WTG04	Sí
Iglesia	Iglesia de San Clemente de Aspurz	18.986,87	WTG04	No
Albergue turístico	Albergue de Monreal	19.003,19	WTG01	No
Casa rural habitaciones	Etxartenea	19.019,40	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de La Natividad de Monreal	19.029,51	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Pedro de Zabalza (Urraul)	19.131,71	WTG04	No
Apartamento Turístico Rural	Agrovillaujue Olivo	19.340,91	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Vicente	19.373,10	WTG04	No
Ermita	Ermita de San Román (Ruinas)	19.444,14	WTG01	No
Albergue turístico	San Martín de Unx	19.464,65	WTG01	No
Restaurantes	San Martín de Unx	19.466,18	WTG01	No
Ermita	Ermita de San Pelayo	19.500,16	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de Santo Tomas de Najurieta	19.720,24	WTG01	No
Iglesia	Iglesia de San Esteban de Amátriain	19.891,68	WTG01	No
Ermita	Ermita de Santa Bárbara	19.902,72	WTG01	Sí

Tabla 10. Elementos turísticos dentro del área de influencia del proyecto.

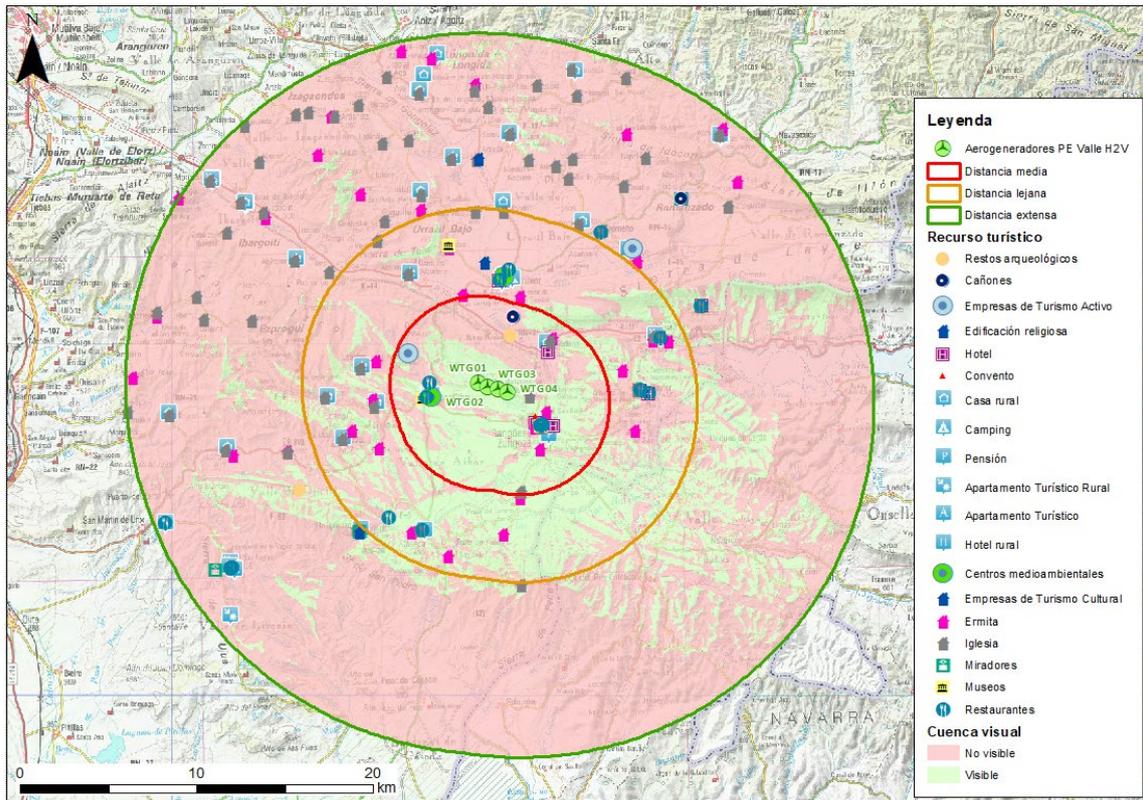


Ilustración 9. Elementos turísticos en la cuenca visual.

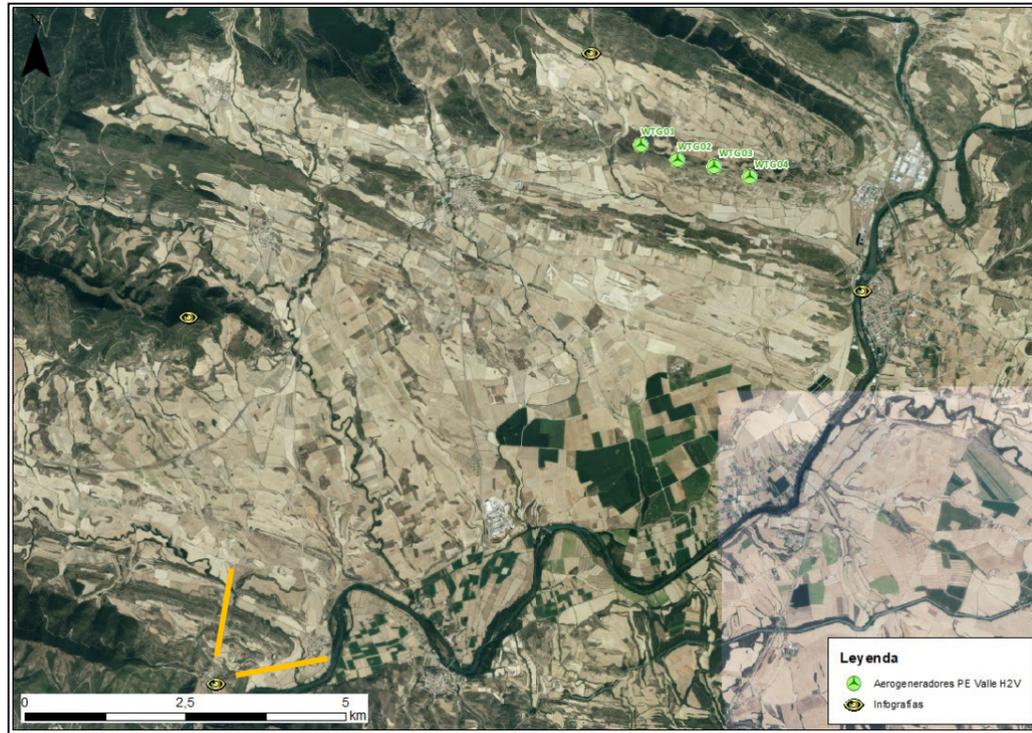
4.4.6. SIMULACIONES INFOGRÁFICAS

En las siguientes páginas se muestran una serie de simulaciones hechas con Photoshop que muestran aproximadamente cómo se apreciaría el proyecto en el paisaje tras su implantación.

Infografía	Nombre	X	Y
1	Mirador de Gallipienzo	630636,55	4709183,74
2	Ermita de San Miguel	630212,19	4714891,44
3	Camino de Santiago Aragonés	636487,36	4719005,99
4	Puente de Sangüesa próximo a la Iglesia de Santa Maria	640718,44	4715298,3

Tabla 11. Lugares donde se han tomado infografías del proyecto (Coordenadas UTM Zona 30 N).

PUNTO DE TOMA DE FOTOGRAFÍA



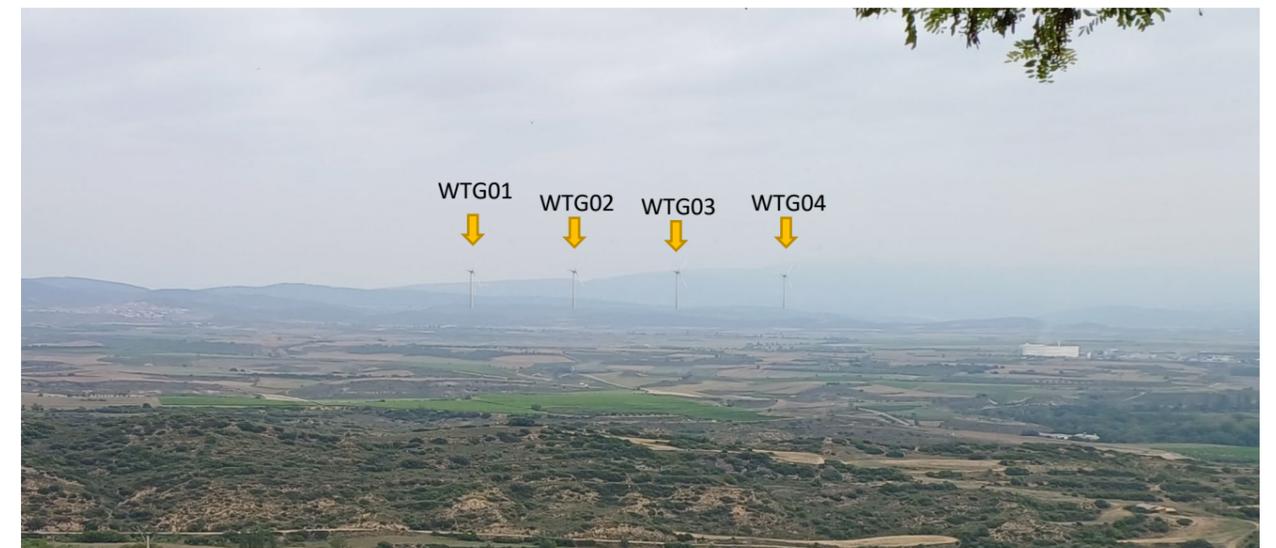
SITUACIÓN PREVIA



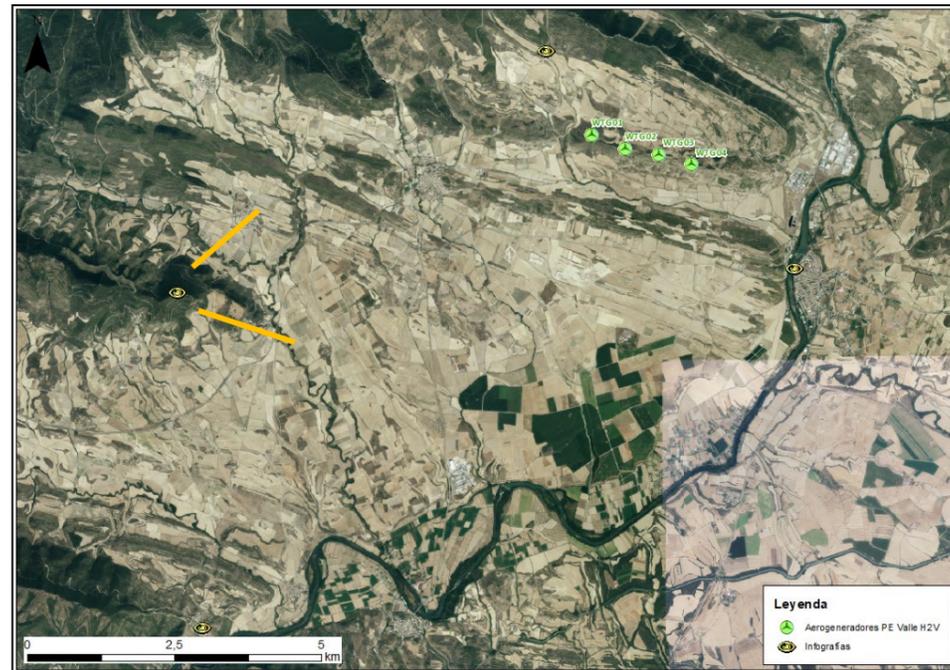
ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

La siguiente panorámica se tomó desde el mirador de Gallipienzo próximo a la Iglesia de San Salvador, que está catalogado como Bien de Interés Cultural y se encuentra en el núcleo urbano de Gallipienzo a 10,23 km al suroeste del proyecto.

CON INFRAESTRUCTURAS INSTALADAS



PUNTO DE TOMA DE FOTOGRAFÍA



SITUACIÓN PREVIA



ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

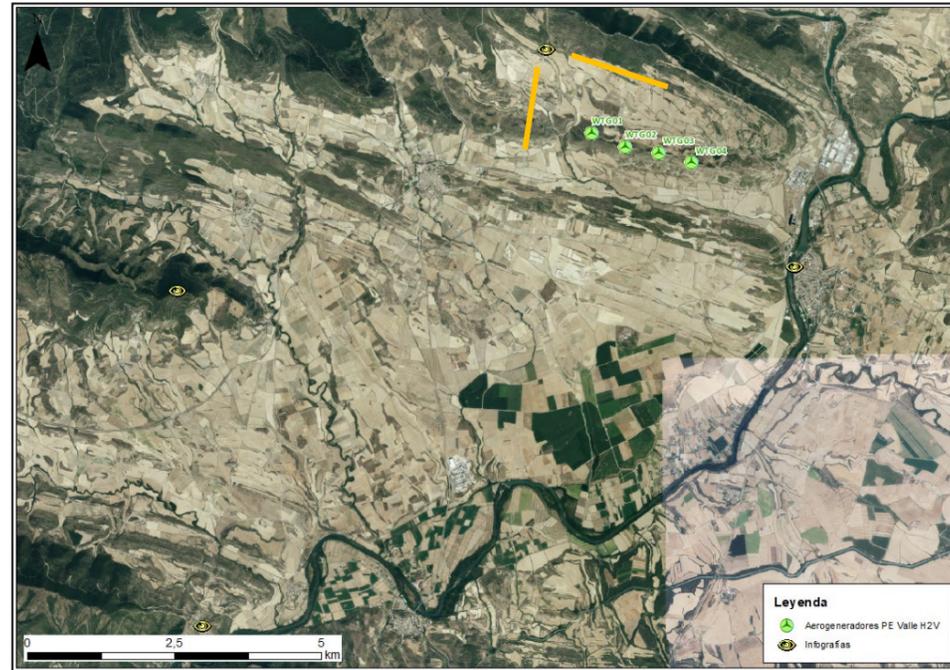
La siguiente panorámica se tomó desde la ermita de San Miguel a 7,6 km al oeste del proyecto.

Al igual que la anterior infografía está situada en una zona elevada donde se encuentra la Iglesia de Santa María. Desde este lugar se puede observar los aerogeneradores del proyecto entre los resquicios de vegetación más próximos al lugar donde se ha tomado la fotografía.

CON INFRAESTRUCTURAS INSTALADAS



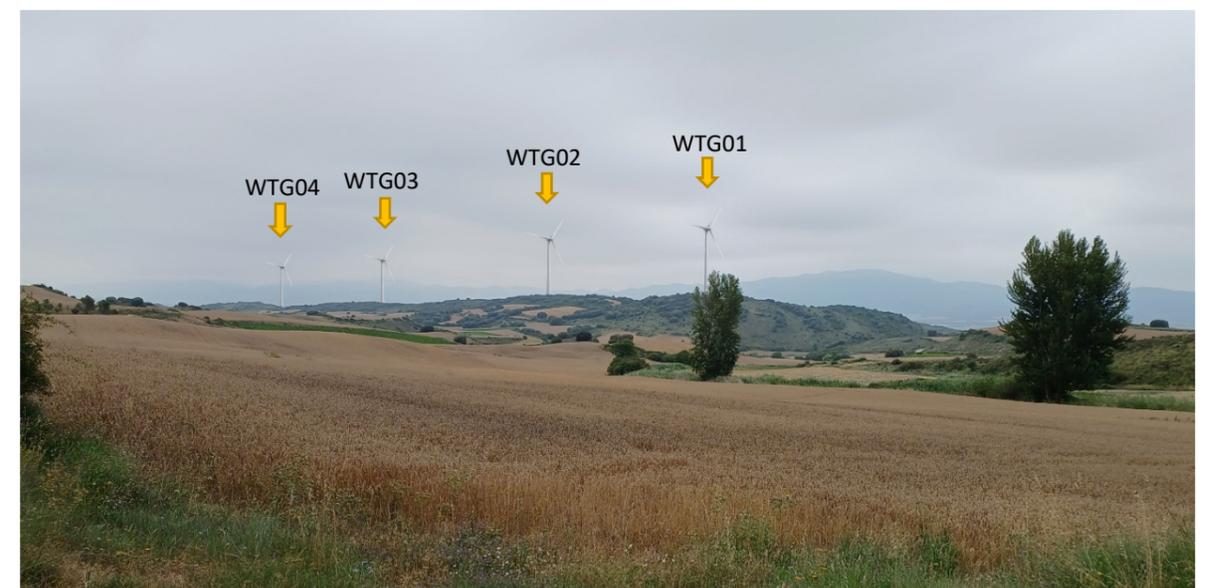
PUNTO DE TOMA DE FOTOGRAFÍA



SITUACIÓN PREVIA



CON INFRAESTRUCTURAS INSTALADAS



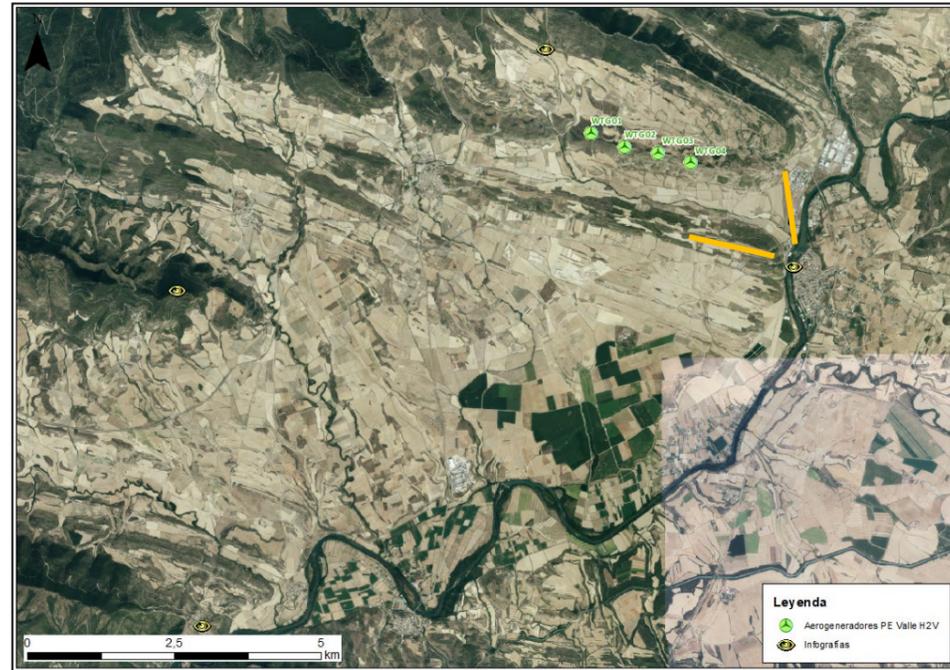
ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

La siguiente panorámica se tomó desde un punto del transecto del Camino de Santiago Aragonés, a 1,6 km al noroeste del proyecto.

Esta fotografía se ha tomado desde uno de los lugares de interés cultural más importante próximo a las infraestructuras del parque, este tramo del Camino de Santiago atraviesa de este a oeste llegándose a encontrar hasta a alrededor de 300 metros de los aerogeneradores.

La elección de este punto de toma de fotografía más alejada se ha tomado para poder ver los aerogeneradores en su totalidad y su actuación como fondo escénico en el transecto.

PUNTO DE TOMA DE FOTOGRAFÍA



ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

La siguiente panorámica se tomó desde el puente que da acceso a la localidad de Sangüesa que atraviesa el río Aragón, colindante al BIC de la Iglesia de Santa María, a 2,5 km al sureste del proyecto.

Esta fotografía se ha tomado desde uno de los bienes de interés cultural más próximos al proyecto además de uno de los accesos a Sangüesa, uno de los lugares con más influencia de potenciales observadores de paso en la localidad.

Desde este punto, encontramos una elevación más próxima que actúa como apantallamiento del proyecto frente a la localidad de Sangüesa.

La orografía del terreno más próximo junto al aumento de densidad de vegetación debido a la cercanía con el río Aragón, hará que la visibilidad real de los aerogeneradores del proyecto sea nula o muy baja en el entorno próximo a la infografía.

SITUACIÓN PREVIA



CON INFRAESTRUCTURAS INSTALADAS



5 VALORACIÓN DEL PAISAJE

Para llevar a cabo la valoración de la calidad paisajística, de acuerdo con sus valores tangibles se ha utilizado el método del Visual Resource Management Program Bureau of Land Management (Smardon y col., 1986). De acuerdo con ello, la calidad de la zona se valora en función de los siguientes parámetros:

Componente	Características	Valoración
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado, prominente	5
	Relieve muy montañoso, pero no muy marcado, ni prominente	3
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación	5
	Alguna variedad de vegetación	3
	Poco o ninguna variedad de vegetación	1
Agua	Factor dominante, apariencia limpia y clara	5
	No dominante en el paisaje	3
	Ausente o inapreciable	0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes del suelo entresuelo, vegetación, rocas, agua y nieves	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados	1
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto	0
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional	5
	Característico, aunque similar a otros en la región	3
	Bastante común en la región	1
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	5
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	2
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica	0

Tabla 12: Criterios para la valoración del paisaje

- Clase A: el paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (de 19 a 33 puntos).
- Clase B: el paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales (de 12 a 18 puntos).
- Clase C: el paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (de 0 a 11 puntos).

Aplicando estos criterios la calidad paisajística de la zona objeto de este estudio se obtendría:

Componente	Características	Valoración
Morfología	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1
Vegetación	Poco o ninguna variedad de vegetación	1
Agua	No dominante en el paisaje	3
Color	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados	1
Fondo escénico	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto	0
Rareza	Característico, aunque similar a otros en la región	3
Actuaciones humanas	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	2
TOTAL (CLASIFICACIÓN)		11 (CLASE C)

Tabla 13: Valoración componentes del paisaje

El paisaje agrícola del ámbito analizado goza de un valor intrínseco por cuanto refleja de forma la integración del elemento antrópico. La actividad ganadera y agrícola de la localidad ha dado lugar con el paso del tiempo a un paisaje intensamente humanizado. En resumen, el valor del paisaje del territorio objeto de estudio puede considerarse, en conjunto, como **bajo**.

5.1. FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA Y CAPACIDAD DE ACOGIDA:

La fragilidad paisajística se puede definir como el grado de susceptibilidad de un paisaje al deterioro ante la incidencia de una actuación. Ese concepto está íntimamente ligado al de capacidad de acogida de un territorio. De esta forma, los paisajes con alta fragilidad paisajística tendrán una baja capacidad de acogida para nuevas infraestructuras.

La fragilidad está directamente relacionada con la actividad o proyecto a desarrollar. Para evaluarla se tienen en cuenta los siguientes factores:

- Factores biofísicos: son los derivados de los elementos característicos de cada punto. Entre ellos están la pendiente, la orientación y la vegetación.
- Factores de visualización: atiende a las características de la cuenca visual. Un punto es más vulnerable cuanto más visible es y mayor es su cuenca visual. De esta forma pueden

implantarse proyectos en paisajes que no tienen especiales valores naturales pero que presentan una alta visibilidad por encontrarse frente a vías de comunicación principales.

- Factores singularidad: la rareza del paisaje, están definidos por las unidades de paisaje.
- Factores de visibilidad: hace referencia a la accesibilidad visual.

A continuación se muestra el sistema de calificación:

Factor	Elementos	Fragilidad paisajística		
		Alta	Media	Baja
Biofísicos	Pendiente	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendientes entre el 15 y 30% y terrenos con modelado suave u ondulado	Pendientes entre el 0 y 15%, plano horizontal de dominancia
		3	2	0
	Orientación	Sur	Este y oeste	Norte
		3	2	1
	Densidad de vegetación	Grandes espacios sin vegetación, Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo	Grandes masas boscosas 100% cobertura
		3	2	1
	Diversidad de vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez de vegetación, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez, vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1

Factor	Elementos	Fragilidad paisajística		
		Alta	Media	Baja
	Altura de vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura. Sin vegetación	No hay gran altura en las masas (<10 m), ni gran diversidad de estratos	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
		3	2	1
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 2000 m)
		3	2	1
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas
		3	2	1
	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales.	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual
		3	2	1
Singularidad	Rareza	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos	Paisaje interesante, pero habitual, sin presencia de elementos singulares	Paisaje común, sin riqueza visuales o muy alteradas
		3	2	1
Visibilidad	Accesibilidad visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricciones	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves

Factor	Elementos	Fragilidad paisajística		
		Alta	Media	Baja
		3	2	1

Tabla 14: Criterios de calificación de fragilidad paisajística

La suma total de puntos determina tres clases de fragilidad del paisaje:

- Clase I: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 30 puntos).
- Clase II: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos).
- Clase III: el paisaje tiene BAJA fragilidad (12 a 17 puntos).

Aplicando estos criterios la calidad paisajística de cada una de las unidades paisajísticas descritas en apartados precedentes sería:

Factor	Elementos	Fragilidad paisajística
Biofísicos	Pendiente	0
	Orientación	2
	Densidad de vegetación	2
	Diversidad de vegetación	1
	Contraste de la vegetación	2
	Altura de vegetación	2
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	1
	Forma de la cuenca visual	1
	Compacidad	3
Singularidad	Rareza	1
Visibilidad	Accesibilidad visual	3
TOTAL		18

Tabla 15: Calificación de fragilidad paisajística

Por tanto, y atendiendo a las clases de fragilidad anteriormente descritas, la fragilidad del paisaje de la zona de implantación del proyecto se correspondería con una fragilidad clase II, luego es **moderada**.

La unión de los modelos de calidad y fragilidad permite definir y delimitar las zonas más vulnerables del paisaje o de mayor sensibilidad visual. De ello se obtiene la capacidad de acogida que tiene cada una de las unidades de paisaje para el desarrollo de actuaciones susceptibles de generar impactos ambientales, a continuación, se establecen a modo de ejemplo algunas combinaciones:

		Calidad visual		
Fragilidad paisajística	Capacidad de acogida	A	B	C
	I	Baja	Baja	Baja
	II	Media	Media	Media
	III	Media	Alta	Alta

Tabla 16: Criterios para establecer la capacidad de acogida de un paisaje frente una actividad.

Tras el análisis realizado consistente en el estudio conjunto de varios parámetros significativos desde el punto de vista paisajístico, se ha determinado que la calidad visual del paisaje es baja (clase C) y la fragilidad de este moderada (clase II). Por tanto, e integrando ambos resultados, se puede establecer que la capacidad de acogida del territorio a la actividad objeto del proyecto es **Media**.

6 VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.1. GRUPO DE IMPACTOS SENSORIALES Y ESTÉTICOS

Son aquellos que se relacionan con la percepción visual, sonora y sensitiva en general; de esta forma se pueden dividir en:

- Visuales: transformación de la integridad morfológica del terreno, de la integridad vegetal, de los patrones formales...
- Sonoros: referidos a todos aquellos sonidos, entendidos extensivamente como ruidos, que superan los niveles de decibelios recomendables como confortables para el ser humano
- Sensitivos: olores u otras sensaciones que provocan rechazo, miedo o intranquilidad.
- Estéticos: El paisaje es una creación del ser humano. Esta percepción sensorial del territorio es la que hace que cada sociedad y cada individuo reconozca en un paisaje derivados valores estéticos.

En la fase de **construcción** los impactos sensoriales serían los causados por la realización de las obras propiamente dichas, es decir, por el desbroce de la vegetación, excavaciones y cimentaciones y las canalizaciones eléctricas, tránsito de maquinaria y las labores de apertura de viales, etc. Todos ellos tienen una incidencia visual y un impacto sonoro sobre la calidad del paisaje de la zona. No obstante, esta incidencia sería de escasa entidad, limitada al entorno más inmediato de las obras y de escasa duración, al estar limitadas a la fase de obra.

Por tanto, se trata de un impacto negativo mínimo, directo, de aparición a corto plazo, simple, reversible y recuperable. El impacto adquiere la calificación de baja intensidad, de extensión

puntual, de baja probabilidad de ocurrencia, temporal, reversible a corto plazo. Por lo debe considerarse como **COMPATIBLE**.

Por otra parte, en la fase **operacional** el proyecto inducirá cambios significativos en la percepción visual del terreno como consecuencia de la ruptura del horizonte propiciada por la presencia de aerogeneradores. No obstante, esta alteración que, sólo será perceptible desde los puntos del territorio incluidos en la cuenca visual, es un impacto sujeto a una gran subjetividad, ya que la percepción varía en función de la persona que lo observa.

Por tanto, para valorarlo es necesario, no solo tener en cuenta la percepción del proyecto individual, sino que hay considerar el entorno en el que se engloba y la apreciación que los observadores tienen ya de este territorio.

De esta manera, y teniendo en cuenta que en las proximidades del proyecto ya existen otras alteraciones antrópicas, el impacto estético de éste se verá atenuado. Esto es debido a que la afección estética de una actuación depende directamente de si su introducción supone una ruptura de la tendencia escénica predominante en la zona o no. Esta característica, que a priori podría ser positiva para el impacto de la actuación, se podría volver en negativa si se llegase a producir una saturación del paisaje por abundancia excesiva del mismo elemento.

Teniendo en cuenta la percepción actual del paisaje de la zona, dominada por amplios cultivos de secano, y algunas instalaciones forestales que implican una ruptura en la homogeneidad del paisaje, esta instalación puede generar una perturbación, fundamentalmente debido a la extensión de esta.

Por todo ello se puede concluir que es un impacto negativo notable, directo, permanente y continuo, y de carácter **COMPATIBLE**.

6.2. GRUPO DE IMPACTOS SOBRE LA FUNCIONALIDAD PAISAJÍSTICA

Son aquellos que suponen una afección o transformación de:

- Funcionalidad social y económica: cada espacio, en función de su tipo de paisaje tiene una funcionalidad que implica una determinada distribución de los elementos que lo conforman. La modificación de esa disposición altera la lógica territorial, convirtiéndose en un impacto sobre su funcionalidad.
- Funcionalidad geosistémica: la pérdida de biodiversidad y de geodiversidad puede redundar en la pérdida directa o indirecta de calidad y diversidad paisajística.

Los impactos sobre la funcionalidad paisajística se pueden clasificar también entre los ocurridos durante la fase de construcción y durante la fase de operación:

Durante la fase de construcción se producen efectos sobre la funcionalidad geosistémica del paisaje debido al aumento de los componentes derivados de acciones humanas por las alteraciones de la cubierta vegetal y el suelo ocasionadas por la apertura de viales y excavaciones,

etc. Así mismo, también se produce una afección a la funcionalidad social y económica de este paisaje, ya que las obras del proyecto van a suponer el aumento de mano de obra en la zona, lo que conlleva no solo la posible contratación directa de la población del lugar, sino el aumento de la actividad económica que se verá plasmada, por ejemplo, en el aumento de la ocupación hotelera que servirá para el alojamiento de los obreros.

Por tanto, el proyecto en fase de construcción presenta un doble impacto:

- Un impacto negativo mínimo, directo, de aparición a corto plazo, simple, reversible y recuperable. El impacto adquiere la calificación de baja intensidad, de extensión puntual, de baja probabilidad de ocurrencia, temporal, reversible a corto plazo.
- Un impacto positivo por la reactivación económica del lugar, ya que, además de suponer posibles puestos de trabajo para la población del lugar, no repercute en la economía tradicional de la zona.

Por esta razón, el impacto del proyecto y su evacuación durante esta fase debe ser considerado como **COMPATIBLE**.

En la fase de operación el proyecto no va a inducir alteraciones significativas en la distribución de los elementos que lo conforman, por tanto, no alterará la lógica territorial, ni tampoco afectará de forma significativa a su funcionalidad social y económica. Del mismo modo la operación del parque eólico no va a afectar a la biodiversidad y geodiversidad del territorio donde se implanta. Sin embargo, los aerogeneradores debido a la altura de los mismos, incidirá de una forma más extensa en el paisaje, a pesar de encontrar otros parques eólicos próximos en la zona.

Por esta razón, el impacto del proyecto durante esta fase debe ser considerado como **COMPATIBLE**.

6.3. GRUPO DE IMPACTOS SOBRE EL SIGNIFICADO HISTÓRICO

Lo impactos sobre el significado histórico son aquellos que pueden tener lugar sobre:

- Patrimonio heredado: transformaciones de elementos materiales o inmateriales que son resultado de herencias culturales de distintas épocas.
- Lugares de interés histórico: lugares en los que se desarrollaron acontecimientos de importancia en la configuración histórica del territorio.

La posible afección a bienes de interés cultural y otros elementos patrimoniales (patrimonio arqueológico, etnográfico...) derivada de la pérdida de calidad paisajística de su entorno resultaría significativa, ya que se verán afectados hasta 41 de los BIC tal y como hemos analizado en el anexo. Aquellos elementos lineales de carácter cultural como el Camino de Santiago del Norte por lo general, presenta una vegetación arbolada próxima, que a pesar de no verse afectadas teóricamente por el proyecto, también provoca un efecto pantalla.

El impacto puede considerarse pues como **COMPATIBLE**.

7 CONCLUSIONES

- El PE se sitúan en las unidades del paisaje “**Valle del Erro en Lumbier-Lizoáin y Depresión de Sangüesa**”.
- Para evaluar la visibilidad del proyecto en la zona de estudio se ha elaborado una cuenca visual en la que se integran, además de las características orográficas del terreno, los usos del suelo. La circunferencia envolvente de la cuenca visual del proyecto tiene un radio de 20 km y un área de 138.035,95 ha. Del cálculo de la cuenca visual se obtiene que la superficie de esta envolvente desde la que será visible el proyecto teóricamente serán **26.896,82 ha**, es decir, el **19,48%** del área total de la envolvente.
- De las vías de comunicación incluidas en la cuenca visual, la más sensible, desde el punto de vista visual y por intensidad de paso de vehículos a priori sería la carretera A-21 con un **7,98 %** de visibilidad del proyecto sobre su recorrido respectivamente. El resto de las carreteras, al ser de menor entidad o situarse más alejadas al proyecto, contarían con un número significativamente menor de potenciales observadores. Por otro lado, la vegetación existente a ambos lados de las carreteras y las condiciones meteorológicas jugarían un papel fundamental en cuanto a la visibilidad del proyecto desde estas.
- Dentro del área de influencia del proyecto encontramos 69 núcleos desde los cuales podremos visualizar el proyecto únicamente desde **21**. El núcleo más próximo a las infraestructuras del proyecto será **Rocaforte**, situado a alrededor de 1 metros al este del aerogenerador WTG04. Los otros dos núcleos más cercanos serían Sangüesa y Aibar, que se sitúan a 2,4 y 2,47 km respectivamente de las instalaciones. Los núcleos de población de Liedena y Gabarderal se encuentran próximos a 3,15 y 5,52 km respectivamente, por lo que dentro del área de afección media encontraremos en total 5 núcleos de población.
- Además, y de manera general, la cuenca visual considerada es una cuenca previsiblemente mucho más extensa de lo que sería la real, ya que obvia algunos elementos superficiales que también influyen y que su interpretación sería muy compleja (como por ejemplo las construcciones humanas existentes), ni considera la limitación propia de que dentro de las zonas con vegetación elevada la visibilidad es baja o nula.
- Con respecto a los elementos patrimoniales, encontramos 6 bics en el área más próxima catalogada como distancia media seguido de 4 BIC en la distancia lejana y los 18 restantes en la distancia extensa a más de 10 km. De los 28 BIC que hay en total dentro del área de influencia de estudio, solamente desde **12** de ellos se podrá observar algún elemento de la infraestructura del proyecto.
- Con respecto al camino de Santiago Aragonés, de los 121 km correspondiente a todos los tramos que se encuentran en el área de estudio, el proyecto será visible desde alrededor de 30 km de estos (**6,33%**).

- Con respecto a los ZEC analizados, dentro del área de influencia del proyecto encontramos hasta **11** ZEC. La más cercana se trata de la ZEC “Tramo medio del río Aragón” situada a 1,16 km al sureste del proyecto y con un valor de visibilidad del 30,7%. La segunda ZEC con mayor afección es el espacio de “Sierra de Leire y Foz de Arbaiun” donde el proyecto será visible desde alrededor de 1.322,43 ha (16,5%). El resto de ZEC afectadas con un porcentaje elevado de influencia se sitúan en el plano extenso del proyecto a más de 10 km del proyecto y su influencia será mucho menor a pesar de encontrar territorios como las “Sierras de Leyre y Orba”, con un porcentaje de influencia del 50%.
- Dentro del área de influencia del proyecto encontramos **tres** espacios naturales con otra catalogación: la zona húmeda Balsa de la Mueda, la Reserva Natural de Foz de Lumbier y la Reserva Natural Acantilados de la Piedra y San Adrián.
- En total, se han catalogado dentro del área de 20 km un total de 211 elementos turísticos, siendo **46** desde los cuales se podrá observar teóricamente el proyecto.
- El valor del paisaje del territorio objeto de estudio puede considerarse, en conjunto, como bajo y su fragilidad como moderada, por tanto, la capacidad de acogida resultante es Media.