



ESTUDIO DE PAISAJE

ANEXO X

CLUSTER EÓLICO “HERNANI” Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

***EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE VILLABONA,
ANDOAIN, URNIETA Y HERNANI (GUIPÚZCOA)***

AGOSTO 2026

INDICE

1.	OBJETO	1
2.	CONCEPTOS.....	1
3.	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	2
4.	CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE	3
4.1.	DESCRIPCIÓN Y UNIDADES	3
4.2.	CALIDAD PAISAJÍSTICA	8
4.3.	FRAGILIDAD VISUAL	10
4.4.	CAPACIDAD DE ACOGIDA	11
5.	VISIBILIDAD GENERAL DEL PROYECTO	12
6.	VISIBILIDAD DEL PROYECTO DESDE LOS PRINCIPALES NÚCLEOS DE POBLACIÓN	15
7.	MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	24
8.	CONCLUSIONES	25

1. OBJETO

El estudio tiene como objetivo evaluar la afección que el proyecto de Clúster Eólico “Hernani I y II” supondrá al paisaje. Los objetivos a conseguir son los siguientes:

- Descripción y caracterización de las unidades y dominios del paisaje.
- Análisis de la calidad visual de las unidades de paisaje.
- Estudio de la fragilidad visual y de la fragilidad paisajística.
- Establecimiento de las cuencas visuales y mapa de visibilidad.
- Estudio del impacto visual para cada uno de los núcleos de población y vías de comunicación en un radio de 10 km.

2. CONCEPTOS

El análisis del paisaje puede abordarse de manera objetiva a través de la caracterización de sus valores naturales y la evaluación de su exposición. Este proceso comienza con un enfoque a escala reducida, agrupando los paisajes en ámbitos que comparten características geológicas, geomorfológicas, fisiográficas y climáticas homogéneas.

A medida que se incrementa el nivel de detalle, se pueden identificar diversas regiones o unidades que poseen una identidad única y diferenciada. En estas áreas, se evidencia la influencia histórica de las dinámicas de las actividades humanas. Al examinar el terreno con mayor profundidad, se consideran regiones donde la combinación específica de relieve, vegetación y usos del suelo resulta visualmente coherente, dentro de un ámbito paisajístico determinado.

Una vez que se han delineado las características del paisaje en la zona de estudio, es fundamental valorar su calidad y fragilidad. La calidad del paisaje está influenciada por factores intrínsecos del entorno, como la vegetación, los usos del suelo y los cursos de agua, así como por la visibilidad de los impactos, tanto positivos como negativos, desde distintos puntos del territorio.

Otro aspecto relevante es la fragilidad del paisaje, que se refiere a su capacidad para recuperarse tras la implementación de actividades sobre el mismo. Esta fragilidad se

manifiesta en dos dimensiones: una intrínseca, relacionada con las características específicas del terreno, y otra adquirida, que depende del número de observadores potenciales que podrían impactar su percepción.

Por último, es crucial considerar la accesibilidad visual y la exposición del paisaje al desarrollar un proyecto que altere significativamente su calidad visual. Esto es especialmente relevante para sectores como el turismo, donde la percepción del entorno puede influir en la experiencia del visitante.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

Las poligonal propuesta para las instalaciones de los parques de generación de energía eólica se encuentran localizadas en los términos municipales de Villabona, Andoain, Urnieta y Hernani, en la provincia de Gipuzkoa. Se ha establecido como área de estudio una superficie de 1, 5 y 10 kilómetros alrededor de los aerogeneradores proyectados y de la línea aérea de evacuación, resultando en una superficie total de unas 508,6 Km².

En la siguiente imagen se representa las zonas de influencia (1, 5 y 10 km). Hay que remarcar que únicamente se ha considerado la línea eléctrica de evacuación en su tramo aéreo, ya que la parte subterránea no implicará efectos visuales.

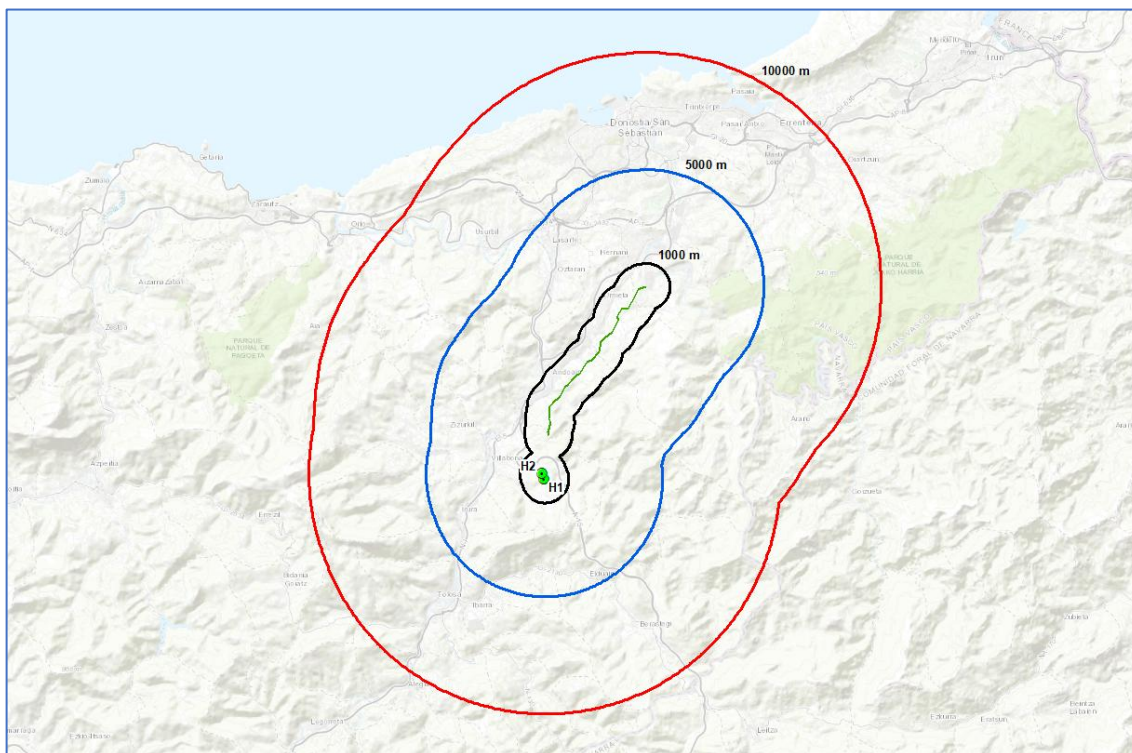


Figura 1. *Ámbito de estudio 10 km. Elaboración propia.*

4. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE

4.1. DESCRIPCIÓN Y UNIDADES

Según el Atlas de los Paisajes de España la zona del estudio se enclava sobre las siguientes unidades de paisaje:

Código	Unidad de paisaje	Tipo
29.17	Montes y valles de Leizarán	Montes y valles vascos, del Condado de Treviño y del Pirineo Navarro
71.04	Valle del orla entre Andoain y Beasain	Valles industriales vascos
29.18	Montes y valles de Oiartzun y del Bajo Bidasoa	Montes y valles vascos, del Condado de Treviño y del Pirineo Navarro
89.01	Bahía, rías y montes litorales del oriente guipuzcoano	Rias y bahías cantabrico-atlánticas
90.09	Campas, valles y litoral entre los ríos Deba y Orla	Marinas, montes y valles del litoral cantábrico
29.16	Montes de Arantza	Montes y valles vascos, del Condado de Treviño y del Pirineo Navarro
29.04	Montes y valles entre el Deba y el Oria	Montes y valles vascos, del Condado de Treviño y del Pirineo Navarro
114.02	Islas e islotes cantábricos	Otras islas e islotes atlánticos

Tabla 1. *Unidades de paisaje. Fuente: Atlas de los Paisajes de España.*

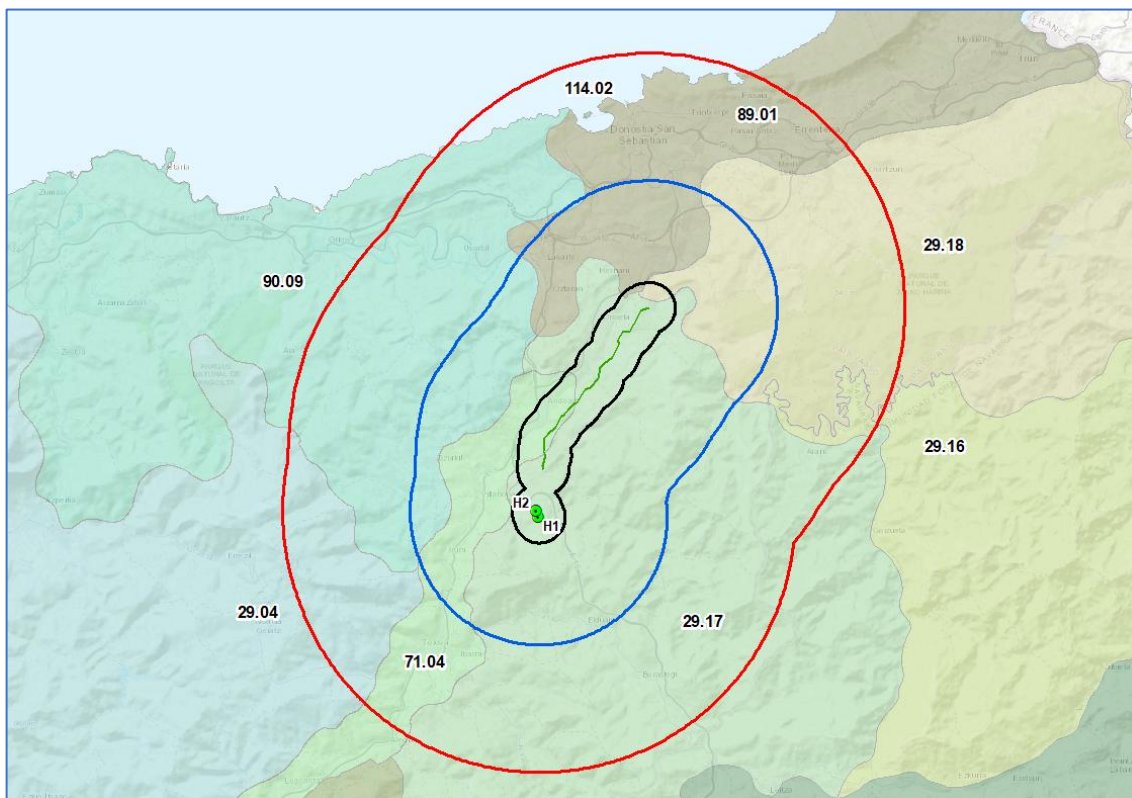


Figura 2. *Unidades del paisaje. Fuente: Atlas de los Paisajes de España.*

Según la información cartográfica del Gobierno Vasco, el proyecto se encuentra en dos áreas funcionales denominadas Tolosaldea (donde se encuentran los aerogeneradores) y Donostialdea-Bajo Bidasoa (donde se encuentra la línea aérea de evacuación). Tolosaldea no dispone de un Catálogo de Paisaje propio aprobado como tal a diferencia de Donostialdea-Bajo Bidasoa. Este catálogo se encuentra en su Plan Territorial Parcial.

En cualquier caso, atendiendo a esa cartografía, podemos indicar que las infraestructuras del proyecto ocupan **tres unidades de paisaje (escala 1:25000)**:

Código	Unidad de paisaje	Tipo
CO.1	Corredor del Bajo Oria	Corredores
M.5	Monte Adarra y Valle de Leizaran	Montañas interiores
ES.2	Colinas de Goiburu	Elevaciones secundarias

Tabla 2. *Unidades del paisaje. Fuente: Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Donostia / San Sebastián.*

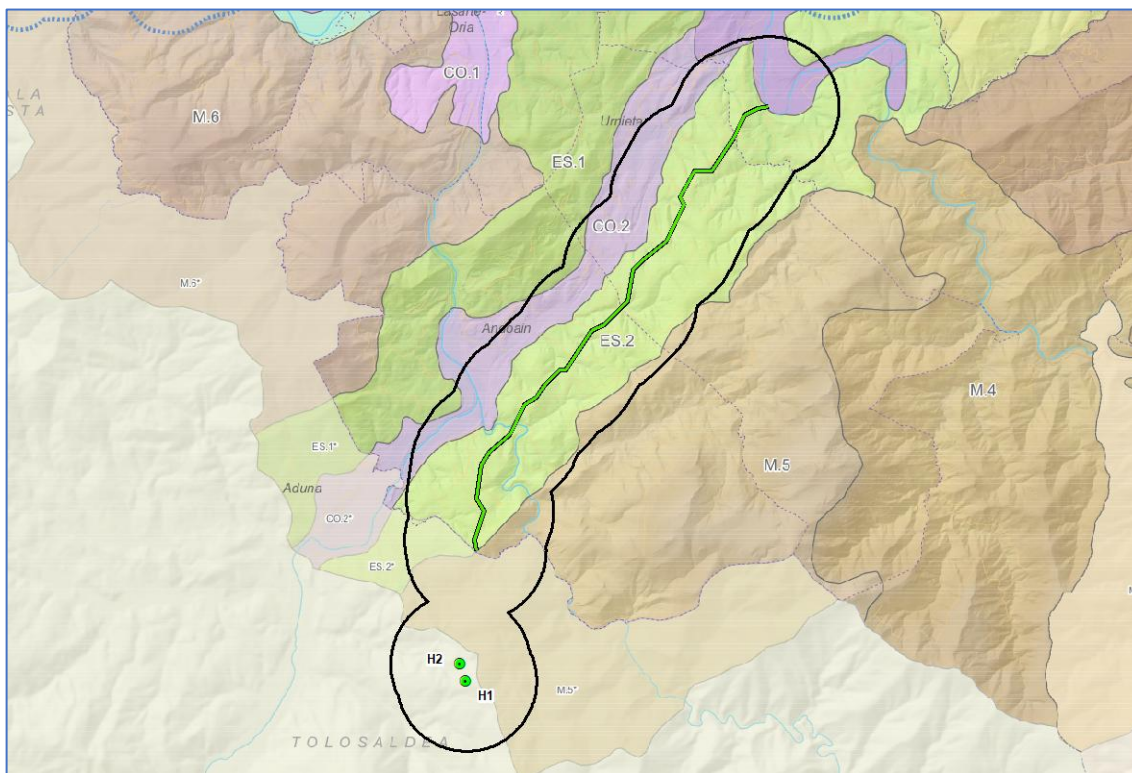


Figura 3. *Unidades del paisaje. Fuente: Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Donostia / San Sebastián.*

CO.1 – Corredor del Bajo Oria

Se corresponde con el fondo del valle del río Oria, constituyendo un espacio de carácter lineal que funciona como uno de los principales ejes estructurantes del territorio. Los fondos de valle de los tramos bajos de los principales ríos de Donostialdea se caracterizan por su elevada transformación, asociada al desarrollo de núcleos urbanos, áreas industriales, infraestructuras viarias y ferroviarias y otras actividades económicas.

En el caso del Bajo Oria, el paisaje presenta, por tanto, un carácter marcadamente antropizado, en contraste con las laderas y elevaciones montañosas que lo delimitan. El río y su vegetación asociada constituyen elementos estructurantes dentro de un paisaje donde adquieren especial relevancia las infraestructuras y los asentamientos urbanos. La unidad tiene una superficie aproximada de 600,6 ha dentro del área funcional.

Puede caracterizarse como un paisaje de valle fluvial intensamente transformado, con elevada presencia de elementos urbanos, industriales y de transporte y con una

capacidad de absorción visual generalmente superior a la de las unidades montañosas y agroganaderas circundantes.



Figura 4. Paisaje Corredor del Bajo Oria. Fuente: Google earth

M.5 – Monte Adarra y valle de Leitzaran

Es una unidad perteneciente al ámbito paisajístico de Montañas interiores y constituye uno de los principales espacios de carácter natural del área. Incluye el entorno del monte Adarra y el valle de Leitzaran, caracterizado por un relieve montañoso, fuertes pendientes y una importante cobertura forestal.

El catálogo considera Monte Adarra y valle de Leitzaran como un paisaje natural relevante, identificando además enclaves paisajísticos naturales y culturales de especial interés. Entre ellos destacan el propio monte Adarra, la subida desde Besabi y la Vía Verde del Plazaola en el valle de Leitzaran.



Figura 5. Paisaje Monte Adarra y valle de Leitzaran. Fuente propia.

Se trata, por tanto, de un paisaje con una fuerte componente natural y forestal, en el que el relieve constituye uno de los principales elementos configuradores. La combinación de montañas, valles encajados, masas forestales y elementos culturales vinculados al uso histórico del territorio genera un paisaje de elevada calidad y, al mismo tiempo, de alta fragilidad visual, especialmente en las zonas expuestas desde corredores y puntos de observación.

La ficha oficial de la unidad califica como muy relevantes los enclaves naturales y culturales, los componentes sobresalientes, las vistas positivas, los valores ecológicos, histórico-culturales y sociales, así como la fragilidad intrínseca y la accesibilidad visual contemplativa.

ES.2 – Colinas de Goiburu

Las Colinas de Goiburu constituyen una unidad de elevaciones secundarias situada entre los espacios montañosos del entorno del Adarra y los corredores territoriales. Es un paisaje de transición entre las áreas montañosas y los fondos de valle más urbanizados.

La unidad está formada por una sucesión de colinas y vaguadas de escasa altitud, modeladas sobre materiales calcáreos del Cretácico superior. Su morfología general responde a una especie de rampa descendente, fuertemente incidida por la red de pequeños cursos fluviales, que conecta las montañas del Adarra con la depresión-corredor.



Figura 6. *Paisaje Colinas de Goiburu. Fuente propia*

Su carácter es fundamentalmente agroganadero, con predominio de prados y praderas, acompañados de cultivos, huertas, manzanales y pequeños retazos de vegetación forestal. La presencia de caseríos y otros elementos asociados al aprovechamiento tradicional del territorio le confiere un marcado carácter de campiña atlántica. El propio catálogo clasifica las Colinas de Goiburu entre los paisajes semitransformados asociados a los recursos tradicionales agropecuarios.

4.2. CALIDAD PAISAJÍSTICA

La calidad paisajística depende de los componentes del mismo (usos del suelo, agua, relieve, presencia de elementos culturales, simbólicos, impactos visuales negativos, etc.). El estudio de la calidad intrínseca de las unidades de paisaje se realiza a través de la evaluación e integración de factores que definen los componentes de su paisaje, de

sus características y atributos, que son cuantificables y que las hacen más o menos atractivas: los usos del suelo, el agua, el relieve, la presencia de elementos culturales, simbólicos, o los impactos visuales negativos antrópicos.

Además, a esta calidad intrínseca del paisaje, hay que sumarle la calidad visual adquirida del mismo, que viene dada por las vistas de las distintas escenas que desde esa localización se pueden observar, y no depende, por tanto, de la menor o mayor calidad visual que presenten los componentes del paisaje en ese punto y su entorno más inmediato.

La calidad del paisaje es de gran importancia, ya que su interacción con la fragilidad visual del mismo será determinante para valorar la capacidad de acogida del medio ante el proyecto.

CO.1 – Corredor del Bajo Oria

Calidad: media-baja.

Es una unidad fuertemente transformada por los asentamientos urbanos, áreas industriales, carreteras y ferrocarril. El río Oria y su vegetación asociada aportan calidad y estructura al paisaje, pero coexisten con numerosos elementos artificiales.

M.5 – Monte Adarra y valle de Leitzaran

Calidad: alta o muy alta.

La ficha oficial considera muy relevantes los enclaves naturales y culturales, las vistas positivas, los componentes sobresalientes y los valores ecológicos, histórico-culturales y sociales.

ES.2 – Colinas de Goiburu

Calidad: media-alta.

El paisaje presenta una estructura de campiña atlántica formada por colinas, prados, caseríos, pequeñas masas forestales y otros elementos tradicionales. Es un paisaje transformado, pero conserva una identidad rural bastante marcada.

4.3. FRAGILIDAD VISUAL

La fragilidad hace referencia a la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actuación sobre él, y expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Esta sensibilidad del paisaje a la pérdida de su carácter puede referirse a algunos de sus elementos constitutivos o del conjunto. Es un concepto similar a vulnerabilidad visual y opuesta a capacidad de absorción visual, es decir, la aptitud de un paisaje a absorber modificaciones del mismo sin disminuir su calidad visual.

- La fragilidad de la unidad de paisaje “cultivos” se valora como **media** ya que aunque se trata de una unidad con claros rasgos de antropización, genera una sensación de continuidad visual al espectador y está integrada en el entorno.
- La fragilidad de la unidad de paisaje “vegetación natural” se valora como **alta** ya que tiene un valor ambiental intrínseco.
- La fragilidad de la unidad de paisaje de “infraestructuras” se valora como **baja** ya que se trata de elementos antropizados que rompen la armonía del paisaje natural.

Se ocuparán las superficies definidas cultivos y vegetación natural, valorado como de fragilidad media y alta respectivamente.

CO.1 – Corredor del Bajo Oria

Fragilidad: media.

Aunque la presencia de infraestructuras reduce la sensibilidad global, el carácter lineal y abierto del valle favorece la percepción de nuevas actuaciones. Además, el corredor concentra numerosos observadores potenciales.

M.5 – Monte Adarra y valle de Leizaran

Fragilidad: alta o muy alta.

La propia ficha establece como muy relevante la fragilidad intrínseca y también la accesibilidad visual contemplativa.

ES.2 – Colinas de Goiburu

Fragilidad: media-baja.

La propia documentación ambiental basada en el Catálogo la sitúa en este rango.

4.4. CAPACIDAD DE ACOGIDA

La capacidad de acogida paisajística es la capacidad que tiene un paisaje para admitir una determinada actuación sin que esta altere de forma significativa sus características, valores o percepción.

De esta manera:

- Alta capacidad de acogida: el paisaje puede admitir la actuación con una alteración relativamente pequeña.
- Media: puede admitirla, pero requiere medidas de integración y una buena selección de ubicación/diseño.
- Baja: la actuación puede generar una alteración importante del paisaje y requiere muchas precauciones.
- Muy baja: el paisaje es especialmente sensible y la actuación resulta poco compatible con sus características.

CO.1 – Corredor del Bajo Oria

Capacidad de acogida: alta.

Es la unidad con mayor capacidad para acoger nuevas actuaciones, especialmente cuando estas se localizan próximas a zonas ya transformadas y se integran adecuadamente con el paisaje existente.

M.5 – Monte Adarra y valle de Leitzaran

Capacidad de acogida: media-baja.

Las actuaciones de elevada presencia vertical como es en el caso que nos ocupa, grandes movimientos de tierra o contrastes cromáticos pueden producir una alteración significativa del carácter paisajístico.

ES.2 – Colinas de Goiburu

Fragilidad: media.

Puede admitir determinadas actuaciones siempre que se adapten a la topografía, eviten ocupar las posiciones más expuestas de las lomas y mantengan la estructura de prados, setos, masas arbóreas y caseríos.

5. VISIBILIDAD GENERAL DEL PROYECTO

Para calcular la visibilidad del paisaje hay que considerar los umbrales humanos de percepción nítida, difusa y general que de forma convencional puede entenderse como distancia baja (hasta 1.000 m), media (hasta 5.000 m) y alta (hasta 10.000 m), midiendo desde las posiciones de los aerogeneradores.

En el ámbito de estudio se ha trazado un mapa de visibilidad teórico que responde a los elementos fijos del territorio, principalmente las elevaciones topográficas de cierta entidad, que limitan las visuales desde y hacia el objeto de actuación.

Se ha empleado un Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89 con paso de malla de 5 m del Instituto Geográfico Nacional y se ha realizado el análisis de visibilidad mediante Sistemas de Información Geográfica, teniendo en cuenta una altura de aerogeneradores de 166 metros y un observador de 1,7 metros.

Como características de los elementos, para simplificar el cálculo se ha indicado una altura de aerogenerador de 165 metros y unos apoyos de la línea de evacuación de 35 metros.

El análisis de la influencia del proyecto en el aumento de la percepción de las instalaciones de energías renovables se puede consultar en el Estudio de Sinergias (anexo al EslA), aunque se pueden resumir sus conclusiones en que los usuarios no experimentarán una diferencia significativa de su percepción del medio, teniendo en cuenta todos los parques construidos y proyectados hasta la fecha.

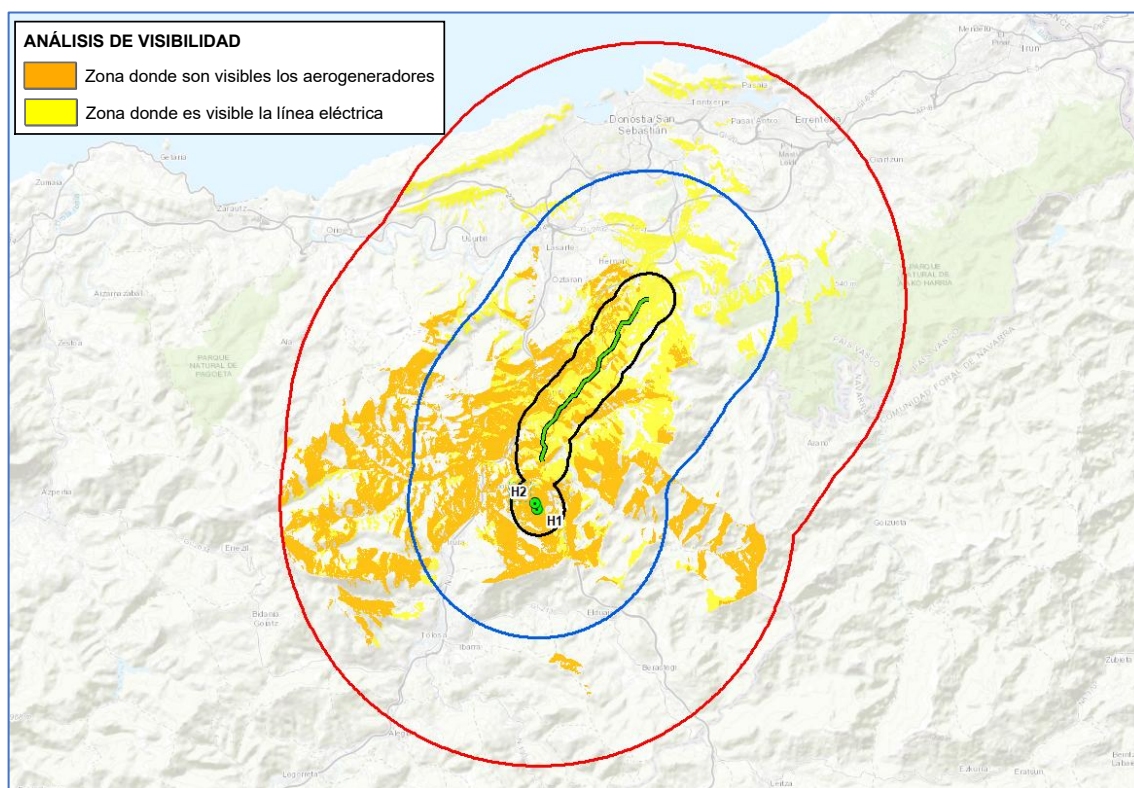


Figura 7. Simulación de la visibilidad de los aerogeneradores en proyecto. Fuente propia.

Área de influencia de 1.000 m

En el área de influencia de 1.000 m o distancia baja, la visibilidad de los aerogeneradores y de la línea es prácticamente completa. Sin embargo, en esta zona de visibilidad no hay grandes numerosos núcleos de población, pero si caseríos y vías de comunicación.

En esta área de influencia, el cluster eólico, podría verse desde:

- Núcleos de población: Dentro de este radio, el clúster eólico podría verse desde el núcleo urbano de Andoain, Urnieta y parte de Hernani.
- Vías de comunicación: Las carreteras de mayor entidad que atraviesan este radio son la A-1, A-15, N-I, GI-3091, GI-3092, GI-3410, GI-3610, GI-3721, GI-3722, GI-3751, GI-3832 y, GI-4721. También podrá verse desde vías secundarias y otros caminos, incluidas vías verdes.

Área de influencia de 5.000 m

En zona de influencia de 5.000 metros (distancia media) la visibilidad del parque también es notable. En esta superficie aparecen núcleos urbanos y diversas carreteras donde podrá ser visible el parque eólico. Las de mayor importancia son:

- Núcleos urbanos: Astigarraga, Zizurkil, Asteasu Larraul, Alkiza, Aduna, Tolosa, Hernialde y Leaburu. También podría verse en algunos puntos de Donostia/San Sebastián y Lasarte-Oria, aunque solo la línea de evacuación. Se trata de una zona con muchos caseríos diseminados.
- Carreteras: El proyecto podrá ser visible desde algunos tramos de las carreteras AP-8 / E-70, GI-20, GI-11, GI-2631, GI-2132, GI-3410 y GI-3021.

Área de influencia de 10.000 m

Conforme el área se va ampliando, la proporción respecto a la visibilidad se va reduciendo. En esta zona estudiada aparecen pocos municipios en las que el parque podría ser visible. Estas son las siguientes:

- Núcleos urbanos: Pasaia y Gaztelu.

Dado que la visibilidad es alta, durante el presente estudio se propondrán medidas preventivas con objeto de que los aerogeneradores que no resalten en exceso por su color, por el uso de balizamientos lumínicos o para la reducción del impacto visual de los viales, mediante restauración parcial y uso de materiales propios de la zona en su construcción.

6. VISIBILIDAD DEL PROYECTO DESDE LOS PRINCIPALES NÚCLEOS DE POBLACIÓN

A continuación, se analiza la visibilidad del proyecto desde algunos de los núcleos de población dentro de los distintos radios de estudio. Se ha realizado una selección de los 9 principales municipios.

Villabona

Villabona es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa, en el País Vasco. Según los datos oficiales del INE para 2023, el municipio tenía una población de 5.728 habitantes.

Su orografía es predominantemente montañosa y de valle, ya que el municipio se encuentra situado en el valle del río Oria. El núcleo urbano se localiza a unos 128 m de altitud, mientras que el relieve del término municipal asciende hacia las zonas montañosas, alcanzando los 631 m en el Alto de Loatzo. El terreno asciende principalmente hacia el noreste y suroeste, con el núcleo de Villabona situado junto al monte Ondolar.

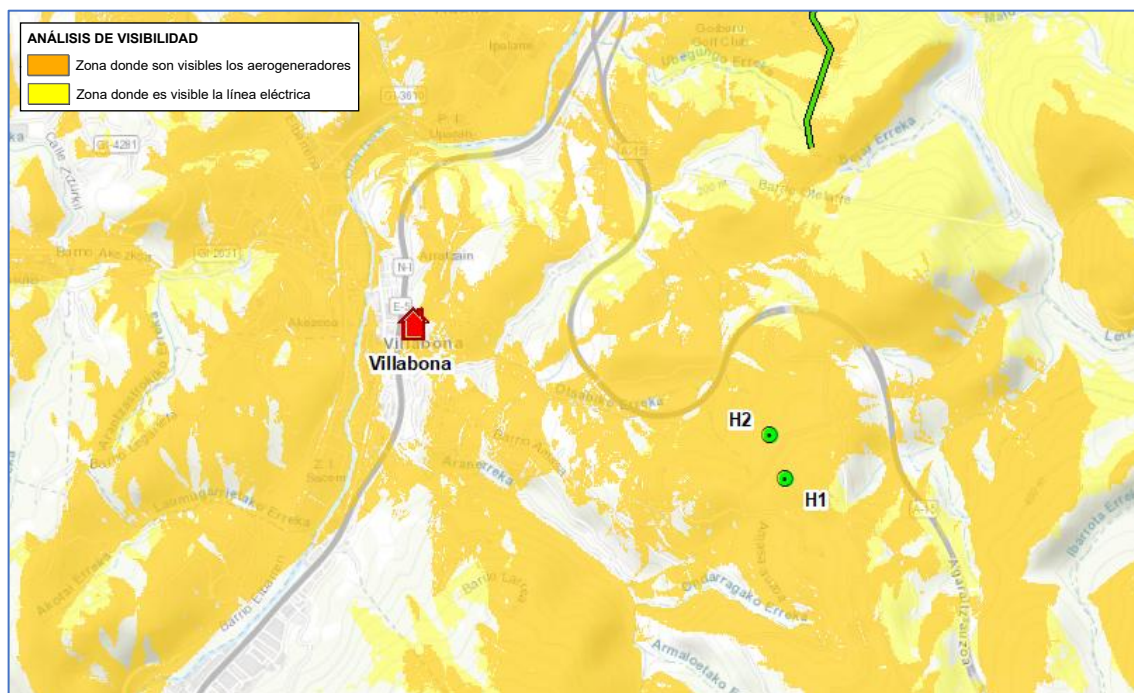


Figura 8. Visibilidad de los aerogeneradores desde Villabona. Fuente propia.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde alguna parte de esta localidad podrían verse los aerogeneradores

Irura

Irura es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa, en el País Vasco. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 1.865 habitantes.

Su orografía es predominantemente llana en la zona del núcleo urbano, situado en el valle del río Oria, aunque el término municipal está rodeado por relieves montañosos de mayor altitud. Esta configuración genera un paisaje de valle con zonas de ladera en el entorno, por lo que la posible incidencia visual de las instalaciones dependerá principalmente de su orientación y de la presencia de estas formaciones montañosas.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad apenas se verían los aerogeneradores.

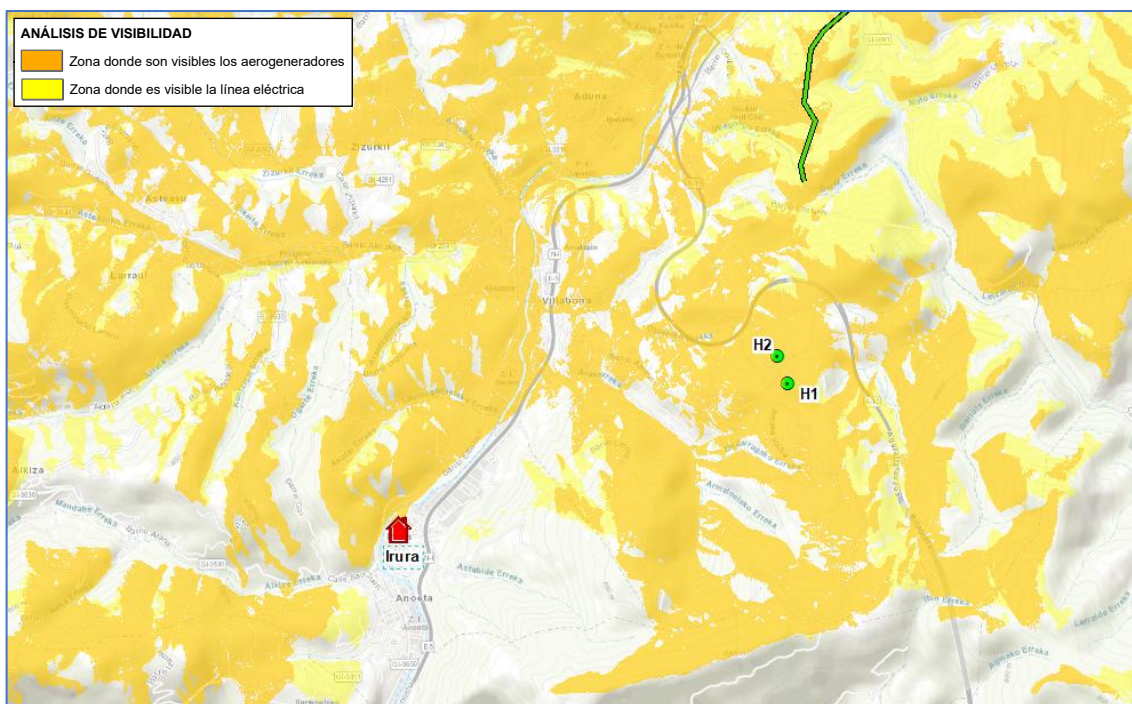


Figura 9. Visibilidad de los aerogeneradores desde Irura. Fuente propia.

Asteasu

Asteasu es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 1.544 habitantes.

Su orografía es predominantemente montañosa, aunque el núcleo urbano se encuentra asentado en una zona de valle, a una altitud aproximada de 100 metros. El municipio presenta relieves montañosos en su entorno, con zonas de ladera que ascienden progresivamente hacia las áreas más elevadas. Esta configuración del terreno deberá tenerse en cuenta para valorar la posible afección visual de las instalaciones del proyecto.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad se verían los aerogeneradores.

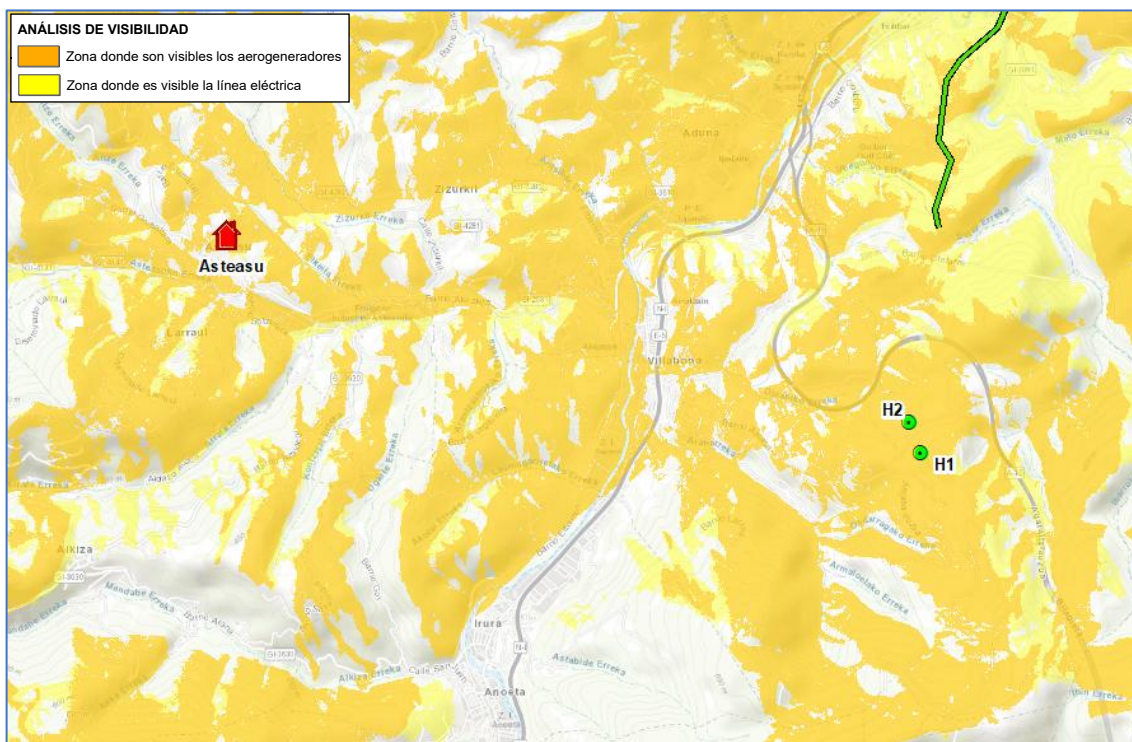


Figura 10. Visibilidad de los aerogeneradores desde Asteasu. Fuente propia.

Aduna

Aduna es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 505 habitantes.

Su orografía es predominantemente montañosa, aunque el núcleo urbano se encuentra situado sobre una zona elevada que domina el valle del río Oria, a una altitud aproximada de 129 metros. El término municipal presenta un relieve que asciende desde las zonas más bajas del sur, con cotas próximas a los 50 metros, hasta las áreas montañosas del noroeste, donde se alcanzan cotas cercanas a los 480 metros, destacando el monte Belkoain, de 491 metros. Las zonas de menor pendiente se concentran principalmente en el entorno del núcleo urbano y del polígono industrial de Urtaki.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad se verían los aerogeneradores.

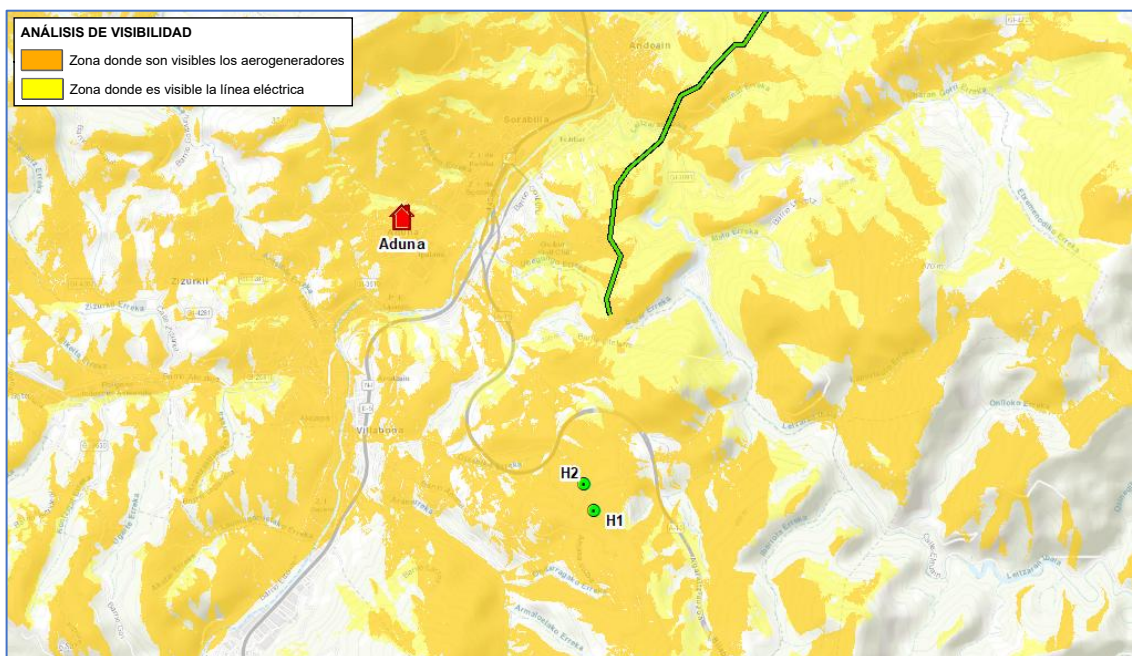


Figura 11. Visibilidad de los aerogeneradores desde Aduna. Fuente propia.

Andoain

Andoain es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 14.555 habitantes.

Su orografía está condicionada por el valle del río Oria, cuya vega presenta un relieve predominantemente llano, aunque el municipio se encuentra rodeado por numerosas formaciones montañosas. El núcleo urbano se sitúa a unos 68 metros de altitud, mientras que el término municipal alcanza cotas de hasta 785 metros en las zonas más montañosas. Entre los principales relieves del entorno destacan los montes Buruntza, Belkoain, Aizkorri, Usobelartza y Adarra. Los ríos Oria y Leizaran atraviesan el municipio y confluyen en su zona central.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad apenas se verían los aerogeneradores. En cambio, se vería la línea de evacuación, la cual atraviesa la zona.

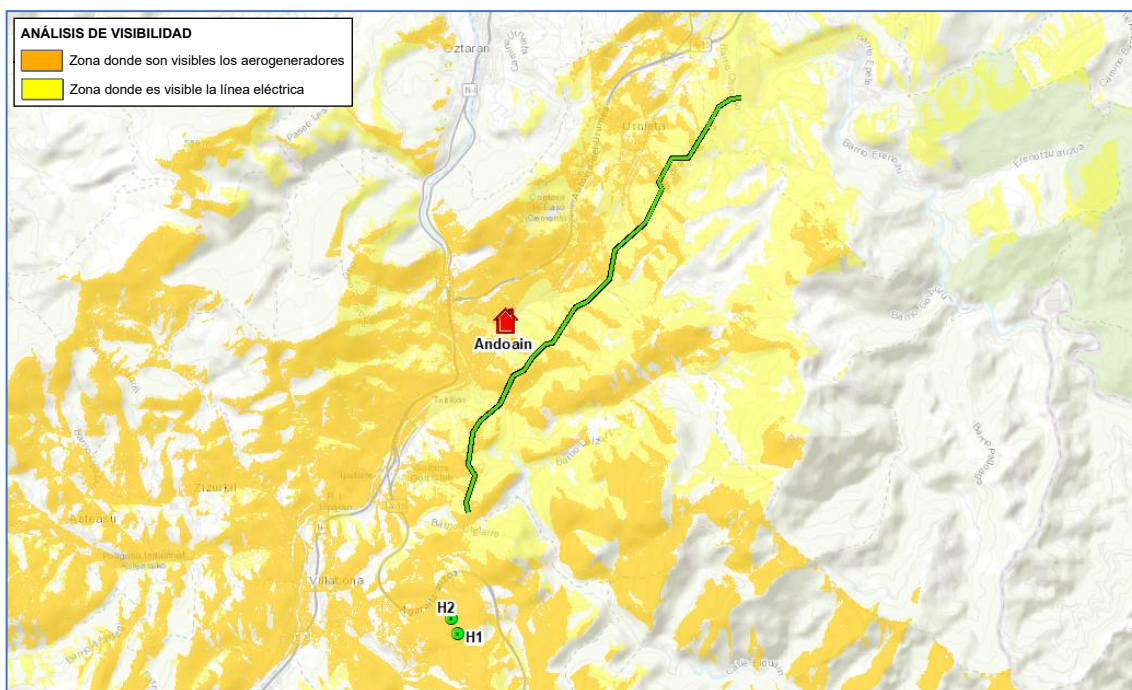


Figura 12. Visibilidad de los aerogeneradores desde Andoain. Fuente propia.

Urnieta

Urnieta es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 6.196 habitantes.

Su orografía es predominantemente montañosa, aunque el núcleo urbano se encuentra situado en la zona norte del término municipal, en una cota aproximada de 56 metros. Las zonas septentrionales presentan altitudes comprendidas entre los 70 y los 250 metros, mientras que hacia el sur el relieve se vuelve más montañoso, alcanzando cotas de hasta 817 metros en el monte Adarra. Esta configuración del terreno, con las principales formaciones montañosas situadas al sur, deberá tenerse en cuenta en relación con la orientación de las instalaciones del proyecto y su posible afección visual.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad apenas se verían los aerogeneradores. En cambio, se vería la línea de evacuación, la cual atraviesa la zona.

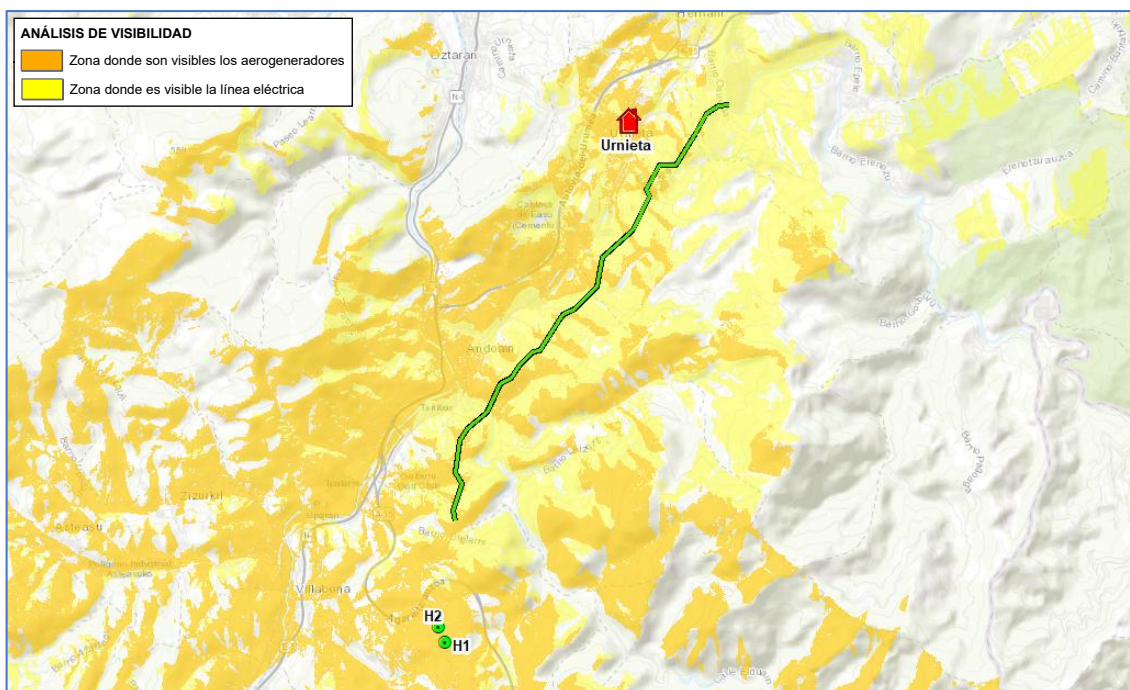


Figura 13. Visibilidad de los aerogeneradores desde Urnieta. Fuente propia.

Hernani

Hernani es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 20.527 habitantes.

Su orografía es predominantemente accidentada y montañosa, aunque el núcleo urbano se encuentra situado en la zona de valle asociada al río Urumea. El término municipal presenta importantes formaciones montañosas en su entorno, entre las que destacan los montes Santa Bárbara, Oindi, Urdaburu, Igorin y Akola. El relieve asciende progresivamente desde la vega del río Urumea hacia estas zonas montañosas, por lo que la posible afección visual de las instalaciones del proyecto dependerá de su orientación y de la disposición de las formaciones del terreno circundantes.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad no se verían los aerogeneradores. En cambio, se vería la línea de evacuación, la cual atraviesa la zona.

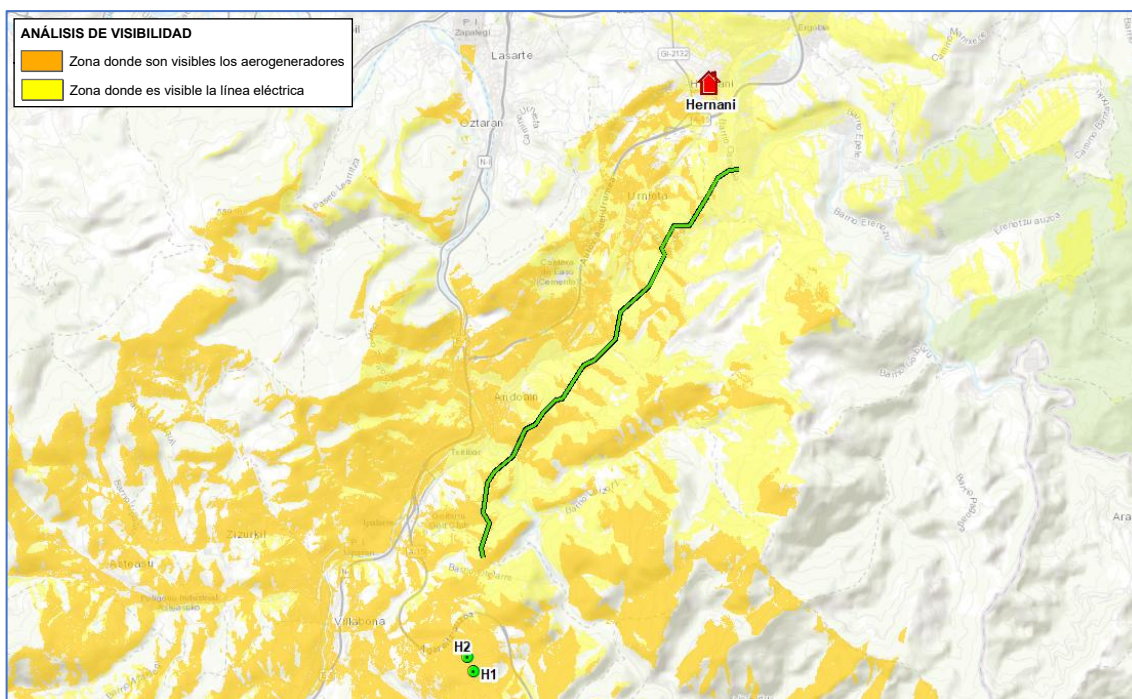


Figura 14. Visibilidad de los aerogeneradores desde Hernani. Fuente propia.

Lasarte-Oria

Lasarte-Oria es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 19.133 habitantes.

Su orografía está condicionada por el valle del río Oria, que atraviesa el municipio de este a oeste. El núcleo urbano se sitúa en una zona de valle, a una altitud aproximada de 20-21 metros, mientras que hacia el este y el sur el relieve asciende progresivamente, alcanzándose cotas superiores a los 200 metros en las zonas de pastizales y plantaciones forestales. Esta configuración, con una zona de valle predominantemente urbanizada y relieves más elevados en el entorno, deberá tenerse en cuenta para valorar la posible afección visual de las instalaciones del proyecto.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad no se verían los aerogeneradores ni la línea de evacuación.

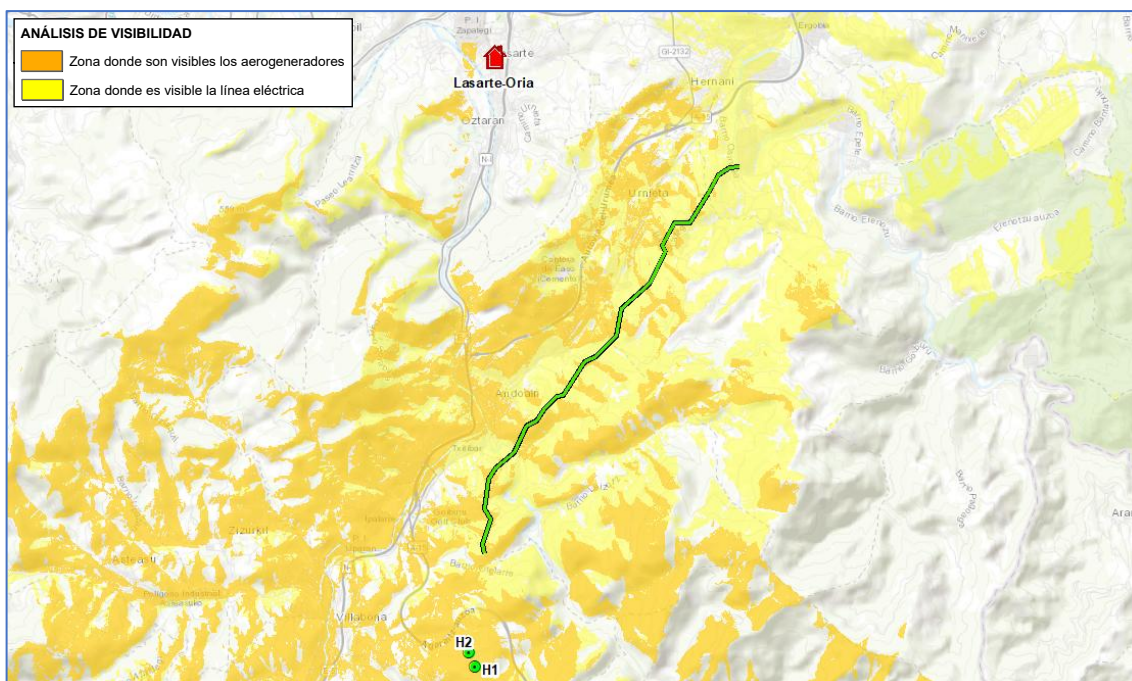


Figura 15. Visibilidad de los aerogeneradores desde Lasarte-Oria. Fuente propia.

Astigarraga

Astigarraga es una localidad y municipio de la provincia de Gipuzkoa. Según los datos del INE para 2023, el municipio tiene una población de 7.666 habitantes.

Su orografía está condicionada por el valle del río Urumea, aunque el término municipal presenta un relieve de laderas y colinas que dominan la vega del río. El núcleo urbano se sitúa en una zona relativamente llana entre el río Urumea y el monte Santiagomendi. Las principales elevaciones del entorno son Santiagomendi, con unos 298-299 metros, y Txoritokieta, con unos 317 metros. Esta configuración del terreno, con las principales formaciones montañosas en el entorno del municipio, deberá tenerse en cuenta para valorar la posible afección visual de las instalaciones del proyecto.

De acuerdo con el análisis de visibilidad, desde esta localidad no se verían los aerogeneradores ni la línea de evacuación.

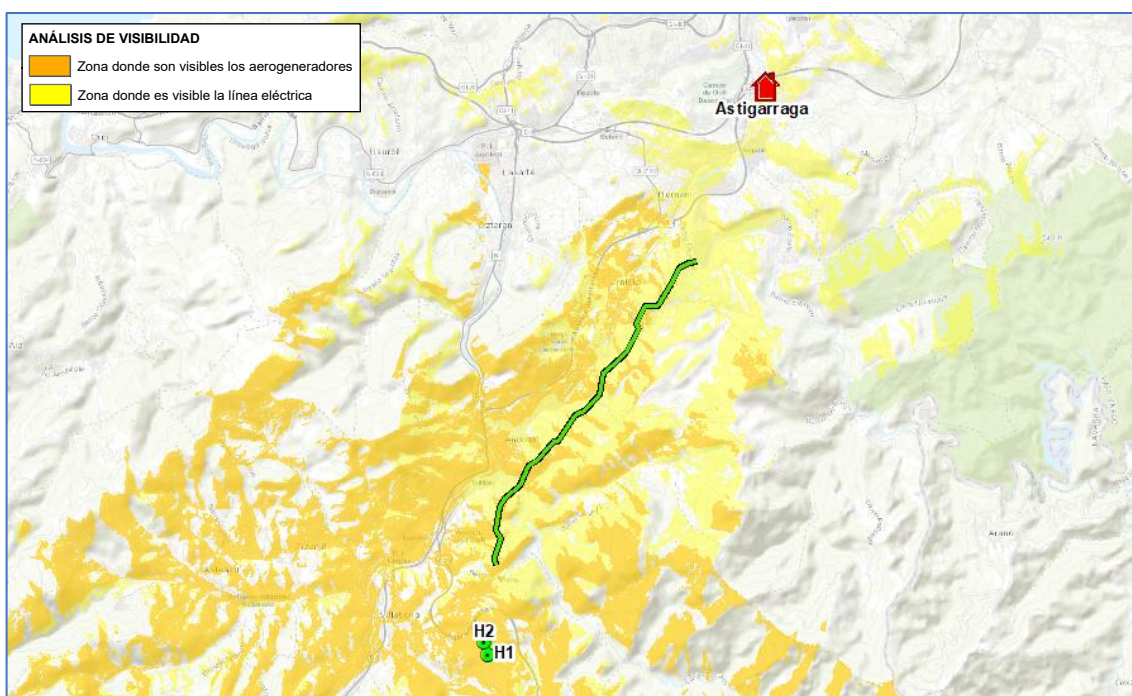


Figura 16. Visibilidad de los aerogeneradores desde Astigarraga. Fuente propia.

7. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Las medidas preventivas y/o correctoras son un conjunto de actuaciones con la finalidad de evitar, reducir, modificar, reparar o compensar el efecto del proyecto sobre el medio paisaje y de aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

Para evitar en la mayor medida de lo posible los impactos sobre el paisaje de los diferentes proyectos se tendrán en cuenta las siguientes medidas (también hay que tener en cuenta las medidas protectoras, correctoras y compensatorias de los impactos particulares, incluidas en el apartado correspondiente de cada proyecto individual):

- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes, de manera que se evite afectar a zonas de vegetación natural.
- Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno. Se dismantlarán las instalaciones al final de su vida útil, restaurando el espacio afectado a su estado inicial.
- Protección ante la pérdida de biodiversidad mediante jalonamiento de las zonas de afección previstas y balizamiento de las áreas de vegetación natural para su conservación.
- Para la iluminación del parque se procurará, dentro de los márgenes permitidos por AESA, que la iluminación del parque sea lo más tenue posible y con coloración apagada. Además, se llevará un correcto mantenimiento de las luminarias del parque eólico.
- Se estudiará la posibilidad de compensación ambiental sobre la ocupación de las zonas de Hábitat de Interés Comunitario.
- Tras la fase de construcción se dismantlarán y retirarán todas las infraestructuras no necesarias para el funcionamiento del parque eólico.
- Finalizada la vida útil de las instalaciones proyectadas, se realizará un adecuado dismantlamiento y retirada de las infraestructuras existentes, así como, la restauración de los terrenos y de la vegetación a su estado original.

8. CONCLUSIONES

El proyecto se sitúa principalmente sobre tres unidades de paisaje: el Corredor del Bajo Oria (calidad media-baja, fragilidad media y alta capacidad de acogida), las Colinas de Goiburu (calidad media-alta, fragilidad media-baja y capacidad de acogida media) y Monte Adarra–valle de Leizaran (calidad alta o muy alta, fragilidad alta o muy alta y capacidad de acogida media-baja). Esta última es la unidad más sensible.

La visibilidad teórica es elevada por la altura de los aerogeneradores (aprox. 165-166 m) y de los apoyos de la línea aérea. En el radio de 1 km la percepción es casi completa, aunque con pocos núcleos compactos y más caseríos y vías. En 5 km la visibilidad sigue siendo notable desde varios municipios y carreteras. En 10 km se reduce de forma apreciable.

Desde los núcleos analizados el impacto es desigual y está muy condicionado por la orografía:

- Visible o parcialmente visible desde Villabona, Asteasu y Aduna.
- Aerogeneradores apenas visibles desde Irura, Andoain y Urnieta.

El efecto paisajístico global es compatible si se aplican las medidas previstas: restricción de la maquinaria a las zonas de obra, restauración de campos y accesos, iluminación lo más tenue posible dentro de lo que permita AESA, integración de viales con materiales locales y desmantelamiento con restauración al final de la vida útil.

En síntesis: la afección visual existe y es mayor en las unidades de mayor calidad y fragilidad y en los puntos más expuestos, pero queda atenuada por el relieve, la distancia y las infraestructuras ya presentes. Con las medidas protectoras, correctoras y de restauración, el impacto paisajístico se considera reducible y compatible con el entorno.