

IMPACTOS GENERADOS POR LOS PARQUES EÓLICOS Y FOTOVOLTAICOS Y PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL - RESUMEN

2021



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

Medio Natural

Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental - Resumen

2021

Fecha Junio 2021

Autores **Dirección del trabajo y redacción final:**
Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático.
Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. Gobierno Vasco

Trabajos técnicos:



Fotografía de portada **CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Ireka-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola**

Propietario Gobierno Vasco.



 **euskadi.eus**

www.euskadi.eus

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	1
2	SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENERGÍA EÓLICA Y FOTOVOLTAICA EN LA CAPV	3
3	PRINCIPALES IMPACTOS GENERADOS POR LOS PARQUES EÓLICOS Y FOTOVOLTAICOS.....	4
3.1	Parques eólicos.....	4
3.2	Parques fotovoltaicos.....	7
3.2.1	Acciones inductoras de impacto	7
3.2.2	Principales impactos derivados de las instalaciones fotovoltaicas	8
4	PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO AUTONÓMICO VASCO.	10
4.1	Selección y cartografía de condicionantes ambientales	10
4.2	Sensibilidad de los condicionantes ambientales	20
4.2.1	Sensibilidad de lugares protegidos	21
4.2.2	Sensibilidad de otros espacios y lugares de interés naturalístico	24
4.2.3	Sensibilidad de vegetación y hábitats	27
4.2.4	Sensibilidad de paisaje y patrimonio cultural	28
4.2.5	Sensibilidad para la fauna.....	29
4.2.6	Sensibilidad para la avifauna	31
4.2.7	Sensibilidad para los quirópteros	33
4.2.8	Sensibilidad coste ambiental.....	34
4.3	Sensibilidad y zonificación del territorio	35

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (en adelante PNIEC) es la herramienta de planificación estratégica nacional que integra la política de energía y clima y refleja la contribución de España a la consecución de los objetivos establecidos en la Unión Europea en materia de energía y clima, de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea.

El PNIEC establece como objetivo para el año 2030, que las **energías renovables** representen un 42 % del consumo de energía final en España y el 74% de la electricidad, estableciendo las bases para que en el año 2050 se alcance la descarbonización, con una contribución del 100% de las energías renovables al sector eléctrico.

El Plan prevé para el año 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 161 GW de los que **112 GW procederán de energías renovables**: eólica, solar, fotovoltaica e hidráulica.

La consecución de estos objetivos implicará a corto plazo la instalación de nuevos parques eólicos y fotovoltaicos.

En este mismo sentido, el modelo energético vasco avanza hacia un modelo más sostenible, plasmado en la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E-2030)¹, aprobada en el año 2017, que destaca entre sus objetivos potenciar el uso de energías renovables. En el escenario 2015-2030 se considera que la demanda energética vasca podría incrementarse en 15 años y que la cuota de las renovables en el consumo final alcanzaría, en el año 2030, el 21% (incluida la importación eléctrica renovable).

De acuerdo con la Estrategia 3E-2030, la energía eólica es uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de las energías renovables en el País Vasco para el año 2030. En ese horizonte se espera disponer de una potencia eólica de **783 MW**. La potencia instalada actualmente es de **153 MW**. Las previsiones para los nuevos parques es que cada uno cuente con una capacidad de 50 a 100 MW y se prevé un aumento en la capacidad de 630 MW, lo que se traduce en la construcción de entre **7 y 13 nuevos parques eólicos**.

¹ [Estrategia Energética de Euskadi 2030](#)



Tabla 1. Objetivos en relación con las energías renovables. PNIEC 2021-2030.

OBJETIVOS PNIEC 2021-2030	2022	2025	2030	2050 ¹
Cuota participación de renovables en el consumo total de energía	20%		42% ²	
Cuota participación renovables en generación eléctrica			74%	100%
Energía eólica. Potencia instalada		41 GW	50 GW	
Energía fotovoltaica. Potencia instalada		22 GW	39 GW	
Energía solar termoeléctrica. Potencia instalada		4,8	7,3 GW	

¹ El PNIEC marca como objetivo a 2050 alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI

² La energía eólica representaría un 34%

No cabe duda de que los objetivos marcados tanto por el PNIEC como por la Estrategia 3E-2030, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, tendrán un innegable efecto positivo sobre el medio ambiente y responden a la necesidad urgente de afrontar la amenaza del cambio climático.

No obstante, las energías renovables no están, bajo ningún concepto, exentas de generar impactos ambientales negativos, en algunos casos de magnitud relevante.

Al igual que el cambio climático y la energía renovable, la conservación de la biodiversidad es una política prioritaria. La UE se ha comprometido a frenar la pérdida de biodiversidad en su territorio y este compromiso está ya firmemente integrado en todos los aspectos de su política.

Por lo tanto, es sumamente importante conseguir que el desarrollo de las energías renovables, en este caso la eólica y la fotovoltaica, sea sostenible en todos los sentidos y se lleve a cabo sin causar daños innecesarios al medio ambiente y al patrimonio natural, priorizando aquellos parques eólicos y/o fotovoltaicos con un menor coste ambiental.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENERGÍA EÓLICA Y FOTOVOLTAICA EN LA CAPV

La CAPV dispone de cuatro parques eólicos terrestres (considerando como uno el parque Elgea-Urkilla), con una potencia total instalada de 153 MW. La producción eléctrica media anual con energía eólica se sitúa sobre los 350 GWh lo que viene a suponer el 6-7% del aprovechamiento energético vasco con energías renovables.

Se han emitido 12 DIAs relativas a 10 parques eólicos (considerando Elgea-Urkilla como una unidad). 9 parques obtuvieron DIA favorable y solamente una, la del parque eólico de Ordunte, fue desfavorable.

De los 9 parques con declaración positiva, 4 están ejecutados y en funcionamiento: Elgea-Urkilla, Oiz, Badaia y puerto de Bilbao.

Además de los anteriores, se tramitaron otras iniciativas que finalmente no culminaron con la emisión de su correspondiente DIA (p.e. Arkamo, Aceña, Galdames, Cruz de Alda, Canto Blanco, Ganekogorta, Baños de Ebro, El Busto, Elciego, Garbea, Gazume, Montes de Iturrieta o Jata). Recientemente se ha impulsado la ejecución de nuevos parques eólicos, y actualmente se están tramitando los parques de Arkamo, Montes de Iturrieta, Azaceta y Labraza.

Las instalaciones fotovoltaicas en funcionamiento de la CAPV son de reducido tamaño, localizándose gran parte de ellas en cubiertas de edificios o aparcamientos. El resto de las instalaciones se corresponden con los denominados “huertos solares”, plantas de escasa potencia y superficie reducida, que a menudo se intercalaban entre los cultivos agrarios. En ninguno de los casos consignados en la tabla anterior se detectaron impactos significativos.

No obstante, la tendencia es al desarrollo de plantas fotovoltaicas mayores, siendo un ejemplo de ello la planta de Arasur con 24 MW de potencia instalada y una ocupación de 48 ha o el ejemplo de la planta de Lacorzana, en tramitación, con horizonte estimado de producción de 135 MW de potencia y 170 ha de ocupación.

3. PRINCIPALES IMPACTOS GENERADOS POR LOS PARQUES EÓLICOS Y FOTOVOLTAICOS

3.1. Parques eólicos

Los impactos potenciales derivados de la construcción y funcionamiento de un parque eólico difieren considerablemente de los generados por las instalaciones fotovoltaicas. La primera, y de la que en gran medida derivan el resto, es que los parques eólicos en la CAPV se ubican principalmente en zonas de montaña. Los emplazamientos del PTS de la energía eólica se localizan a altitud superior a los 800 m, lo que implica que las zonas menos alteradas, sean precisamente, las más propicias para la colocación de los aerogeneradores. El territorio de la CAPV está altamente antropizado y es en estas zonas de sierras donde persisten, en mayor o menor grado, los elementos más valiosos desde el punto de vista naturalístico.

De manera sinóptica se señalan las acciones de los proyectos y su incidencia sobre los elementos del medio, atendiendo a las distintas fases de desarrollo del proyecto.

Fase de construcción

- Ejecución de accesos al parque (acondicionamiento de los existentes o creación de otros nuevos)
- Construcción de caminos internos del parque eólico
- Movimiento de tierras
- Voladuras en la apertura de nuevos accesos y microvoladuras en cimentaciones, en su caso.
- Instalación de drenajes
- Intervención de cauces fluviales, en su caso
- Cimentaciones
- Apertura de zanjas para canalización eléctrica entre aerogeneradores
- Construcción de la línea eléctrica de evacuación de la energía
- Construcción de la subestación eléctrica
- Plataformas de montaje de los generadores fotovoltaicos
- Planta portátil de hormigonado y machaqueo
- Necesidad de apertura de depósitos de sobrantes
- Instalación de torres meteorológicas
- Desvíos, canalizaciones etc., de cauces de agua (provisionales y definitivos)

Fase de explotación

- Ocupación permanente de terrenos
- Movimiento y funcionamiento de maquinaria (incluidos los aerogeneradores)
- Control químico o mecánico de la vegetación

- Cerramientos
- Movimiento y emisiones de vehículos.
- Mantenimiento de los aerogeneradores
- Señalización e iluminación

Fase de desmantelamiento

- Demoliciones cimentaciones
- Desmontaje de las torres
- Desmantelamiento de la línea de evacuación de energía eléctrica
- Restauración del terreno

La obra civil para la ejecución de los parques conlleva un importante consumo de superficies, que muchas veces no son tenidos en cuenta si no se dispone del proyecto definitivo. El impacto resultante dependerá de la ubicación de la instalación, siendo más importantes los movimientos de tierras en aquellas zonas con orografía más complicada.

En determinados casos, el impacto global en fase de obras puede ser superior al causado en la fase de funcionamiento de los parques eólicos, como puede ser el caso de la apertura de nuevos accesos en áreas con fuertes pendientes y aquellos impactos derivados de la instalación de las líneas de evacuación de la energía eléctrica, sobre todo en el caso de las líneas aéreas.

Los principales efectos causados son:

Alteraciones geomorfológicas e hidrológicas

Los movimientos de tierras en entornos irregulares, con resaltes rocosos y zonas de grandes pendientes pueden conllevar alteraciones geomorfológicas importantes.

Los movimientos de tierras pueden afectar seriamente a los cursos de agua, así como puntos de agua superficiales (incluyendo balsas de riego, charcas, bebederos, etc.) en el caso de resultar interceptados o afectados por los distintos elementos de la instalación.

Otros efectos importantes generados en la fase de construcción, y que no suelen ser suficientemente valorados en los estudios de impacto ambiental, son la afección a zonas kársticas, tanto directas sobre la red de cavidades, grietas y fisuras del subsuelo, como por posibles modificaciones en los procesos de infiltración del agua.

Eliminación de vegetación

La importancia de este impacto será tanto mayor en función de la superficie afectada y del valor de la vegetación afectada.

Otras afecciones igualmente importantes son las afecciones indirectas a ciertos hábitats de interés comunitario, por la intercepción de escorrentías y modificación de la red de drenaje y por el riesgo de vertidos de materiales hacia la parte baja de las laderas.

Afección directa a la fauna

Los movimientos de tierras y la eliminación de la vegetación tienen como efecto directo la destrucción de puestas y camadas, especialmente importante en caso de afección a lugares de reproducción de especies de fauna catalogadas, e indirectos por eliminación de sus hábitats.

En **Fase de funcionamiento**, son destacables los efectos siguientes:

Colisión. Las aves y los murciélagos pueden colisionar con varias partes del aerogenerador o con estructuras complementarias, como cables de electricidad y mástiles meteorológicos.

El riesgo puede ser especialmente grave para las especies longevas, para las que tienen una baja tasa de reproducción, las que son escasas o que ya se encuentran en un estado de conservación vulnerable (como las águilas, los buitres y varias especies de murciélagos). Pequeñas reducciones en la tasa de supervivencia de estas especies pueden impactar fuertemente en la viabilidad de sus poblaciones. Incluso una mortalidad baja, si ésta es continuada, puede suponer un factor negativo muy importante.

La mortalidad de aves de pequeño tamaño es muy superior a la de las rapaces y muy variable para los distintos parques estudiados. Algunas de las especies afectadas suelen realizar sus principales desplazamientos por la noche, lo que, unido a la baja persistencia de los cadáveres en el entorno de los aerogeneradores, provoca que su mortalidad pase desapercibida.

En los últimos años ha aumentado la preocupación por los efectos que puedan causar los parques eólicos a los murciélagos, por el riesgo de colisión contra los rotores o contra las torres y por el barotraumatismo, efecto provocado por la rápida reducción de la presión atmosférica cerca de las palas en movimiento, sin necesidad de choque contra las palas.

Especial cuidado debe tenerse con los posibles efectos sinérgicos que pueden adoptar las afecciones. Además, debe tenerse en cuenta que afecciones en principio no demasiado graves pueden tener efectos críticos en determinados casos, por ej. la sola colisión de un individuo o el abandono del nido por alteraciones en el entorno, pueden tener efectos críticos en poblaciones muy reducidas.

Efecto barrera. Los parques eólicos suponen una barrera para la movilidad de las aves, ya que fragmentan la conexión entre las áreas de alimentación, invernada, cría y muda. Este tipo de efecto puede darse tanto en el caso de un gran parque eólico lineal como por el efecto acumulativo de varios parques.

Cambios en el comportamiento de la fauna. La presencia de los aerogeneradores puede suponer un cambio en el uso del territorio por las especies, que eviten e incluso abandonen la zona ocupada por el parque eólico.

Pérdida de zonas de campeo de aves

Se produce una pérdida de zonas naturales para el campeo de aves, al ser destruidos parte de los ecosistemas para la implantación de los aerogeneradores.

Además, hay que tener en cuenta la función que pueden desempeñar algunos hábitats como elementos de corredores o puntos de enlace importantes para la dispersión y la migración, así como para movimientos más locales, por ejemplo, entre territorios de alimentación y nidificación.

Impacto paisajístico

Este impacto vendrá ocasionado tanto durante la fase de obras, por la construcción de caminos de acceso como durante la fase de funcionamiento del parque, e incluso perdurará en cierta medida tras el desmantelamiento del mismo, a consecuencia de las modificaciones topográficas, tanto más importantes cuanto más movida sea la orografía.

Es importante considerar los aspectos estético-culturales, el componente intrínseco del paisaje, de gran relevancia en las zonas de montaña de la CAPV, un factor que, en muchas ocasiones, no es considerado.

Incremento de la frecuentación humana. También pueden producirse perturbaciones a consecuencia del incremento de la actividad humana durante los trabajos de construcción y las visitas de mantenimiento. Además, cuando se posibilita el acceso

motorizado a estos enclaves aumentan los riesgos asociados al aumento de procesos erosivos, riesgo de incendios, furtivismo, molestias a la fauna en épocas sensibles, aportes de residuos, etc.

Afección a la actividad ganadera y agraria

La actividad ganadera suele resultar compatible con el funcionamiento de los parques eólicos, aunque durante la fase de construcción es una actividad excluida, por lo que puede producirse un impacto importante sobre esta actividad.

Otros efectos por considerar son:

- Contaminación acústica que supondrá el funcionamiento de los aerogeneradores en el entorno y en especial en las viviendas más cercanas.
- Los relacionados con la contaminación de los suelos y aguas por derrames de aceites, avería que se detecta con cierta frecuencia en algunos parques eólicos, siendo frecuentes los chorretones de aceites en muchos molinos y la contaminación causada por el uso de disolventes proyectados a presión para la limpieza de las palas y las manchas de aceite.

Los efectos sinérgicos de los parques se relacionan, especialmente, con la avifauna y con el paisaje. Se trata de un hecho muy significativo, que no suele tenerse en cuenta en los estudios de impacto ambiental, que se limitan a analizar las afecciones propias de la instalación de que se trate. Por ello es preciso una planificación global del despliegue de la energía eólica en un territorio reducido como es la CAPV.

3.2. Parques fotovoltaicos

Para las instalaciones fotovoltaicas se seleccionan preferentemente superficies con pocas limitaciones por la pendiente y en las que los movimientos de tierras sean los menores posibles. La tendencia en la CAPV es construir plantas de mayor capacidad que las existentes, por lo que el consumo de suelo, previsiblemente, será elevado.

Además, en el caso de las grandes plantas fotovoltaicas, la inexperiencia previa hace que no se conozcan aún las respuestas de algunas de las variables ambientales afectadas.

3.2.1. Acciones inductoras de impacto

Fase de construcción

- Acondicionamiento de accesos
- Explanación del terreno (movimientos de tierras)
- Urbanización interior y redes de servicios (recogida de pluviales, abastecimiento agua, telecomunicaciones, etc.)
- Ejecución de la línea de evacuación de la energía eléctrica
- Construcción de la subestación eléctrica
- Viales interiores de la planta fotovoltaica
- Excavación de las cimentaciones de apoyo de los paneles solares
- Apertura de zanjas para el cableado eléctrico
- Ocupación de terrenos para almacenamientos temporales de material, casetas de obra o parques de maquinaria



Fase de explotación

- Presencia planta fotovoltaica solar e infraestructuras asociadas
- Transporte de electricidad mediante conducciones eléctricas
- Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
- Operaciones de mantenimiento de los equipos
- Vallado perimetral

Fase de desmantelamiento

- Restitución de accesos
- Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
- Desmontaje de paneles fotovoltaicos y estructuras mecánicas
- Retirada del cableado eléctrico
- Restitución y restauración del terreno

En fase de obras la ejecución de los parques fotovoltaicos comparte muchas características de las descritas para los parques eólicos, aunque existe una diferencia fundamental, la ubicación, ya que en el caso de los parques fotovoltaicos se seleccionan localizaciones preferiblemente llanas, que minimizan los movimientos de tierras a ejecutar.

En fase de obras el impacto resultante dependerá de la ubicación elegida y de la presencia de fauna y/o flora protegida, ríos y masas de agua que puedan ser afectadas, elementos del patrimonio cultural, etc. Es decir, en esta fase los impactos generados son los comunes a cualquier otra instalación que precise de movimientos de tierras para su implantación. Los efectos que tiene una planta fotovoltaica sobre la fauna son los derivados de la eliminación o alteración de su hábitat.

Durante la fase de obras pueden resultar también importantes los impactos sobre el sosiego público y la calidad del hábitat humano por producción de polvo y ruido derivados fundamentalmente del incremento del tráfico y el trasiego de maquinaria en la zona.

3.2.2. Principales impactos derivados de las instalaciones fotovoltaicas

Los principales impactos originados por los parques fotovoltaicos son los derivados del consumo de suelo. Se estima que para obtener 1 MW de electricidad se requiere entre 2 y 3 ha de terreno.

Debido al valor del suelo estas instalaciones se ubican preferiblemente en suelo rural, más barato que el urbano o urbanizables, ocupando áreas destinadas a cultivos agrarios.

Uno de los principales problemas es la concentración de instalaciones de este tipo en una misma zona, lo que puede originar un gran cambio en los usos del suelo y transformación del paisaje.

La localización preferente de este tipo de estructuras en terrenos con uso agrario puede conllevar un efecto significativo sobre las aves esteparias, grupo que ya está sufriendo un declive generalizado como consecuencia de la intensificación agrícola, hasta el punto de que se consideran las aves más amenazadas a nivel europeo.



Otros impactos destacables son:

Afección al paisaje: Se introducen elementos antrópicos, generalmente en medio rural, que modifican la calidad del entorno, y que en función de su ubicación (tipo de orografía, vegetación circundante, presencia de puntos de observación sensibles) pueden llegar a resultar muy visibles.

Afección a la movilidad de la fauna

Otro efecto importante es la reducción de la movilidad de la fauna. Por motivos de seguridad estas instalaciones se encuentran valladas, pudiendo suponer un problema al paso de fauna terrestre. Si se trata de grandes instalaciones se puede producir un efecto barrera o fragmentación del hábitat, lo cual dificulta los desplazamientos para multitud de especies, principalmente de vertebrados.

Otros efectos, tanto en el caso de instalaciones eólicas como fotovoltaicas, serán la generación de molestias a la población por emisión de ruidos y polvo, y la generación de residuos y de vertidos aguas procedentes del lavado de los paneles. Pero se trata de efectos que deberán ser objeto de la evaluación individualizada de cada instalación.

El método más efectivo para minimizar los impactos asociados a estas instalaciones es seleccionar suelo con escasos valores naturales, y a ser posible la ocupación de áreas previamente alteradas. Evidentemente la mejor opción es la de situar estos complejos en las cubiertas de edificios residenciales, cubiertas de naves industriales, edificios y espacios públicos, aparcamientos, etc., donde no se genera ningún coste ambiental, a la vez que, ya que la energía se produce próxima a las áreas de consumo, se evitan pérdidas en el transporte y la ejecución de nuevas infraestructuras en el medio rural.

La planificación del desarrollo de las energías renovables debe priorizar este tipo de instalaciones en suelos antropizados frente a la ocupación de suelos en estado “natural”.

4. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO AUTONÓMICO VASCO

La rápida expansión que experimentarán los parques eólicos en los próximos años será muy beneficiosa para la sociedad, en particular por la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

No obstante, esta expansión, como cualquier otra, debe mantener el equilibrio con otras necesidades generales en el terreno social, económico y medioambiental, para que su crecimiento sea sostenible y aceptable para los ciudadanos. Preocupa cómo puedan afectar los parques eólicos emplazados inadecuadamente a la fauna y la flora y los espacios naturales.

Al igual que el cambio climático y la energía renovable, la conservación de la biodiversidad es una política prioritaria. La UE se ha comprometido a frenar la pérdida de biodiversidad en su territorio y este compromiso está ya firmemente integrado en todos los aspectos de su política.

Por lo tanto, es sumamente importante conseguir que el desarrollo de las energías renovables, en este caso la eólica y la fotovoltaica, sea sostenible en todos los sentidos y se lleve a cabo sin causar daños innecesarios al medio ambiente y al patrimonio natural.

Para ello, se ha desarrollado una herramienta de zonificación ambiental que refleja la mayor o menor sensibilidad del territorio de la CAPV frente a la instalación de parques eólicos y fotovoltaicos.

La metodología de trabajo se basa en la utilización de técnicas de evaluación multicriterio aplicadas al territorio mediante Sistemas de Información Geográfica, que permiten llevar a cabo un análisis territorial utilizando la cartografía digital de todos los factores ambientales de interés, así como en un análisis documental y legislativo.

El trabajo consta fundamentalmente de tres fases.

- 1º. Se determinan y cartografían los elementos del medio natural y del patrimonio cultural más relevantes y vulnerables a la implantación de instalaciones de energía renovable (teniendo en cuenta también las infraestructuras auxiliares como accesos o líneas eléctricas para la evacuación de la energía).
- 2ª Se atribuye una clase de sensibilidad a los elementos previamente cartografiados atendiendo a diversos criterios de valoración (normativa, grado de protección, presencia de especies emblemáticas, abundancia y diversidad, representatividad, naturalidad, vulnerabilidad frente a los factores de riesgo, etc.), que se especifican en cada caso.
- 3ª. Finalmente se integran todos los mapas de sensibilidad de manera que se obtiene el mapa de zonificación final.

Este ejercicio se realiza de forma separada para las instalaciones eólicas y fotovoltaicas.

4.1. Selección y cartografía de condicionantes ambientales

10

Los condicionantes ambientales seleccionados son los siguientes:

4.1.1. Lugares protegidos

Se incluyen los siguientes elementos:

- Espacios naturales protegidos: parques naturales, biotopos protegidos y árboles singulares.
- Red Natura 2000.
- Humedales Ramsar.
- Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
- Geoparque de la Costa Vasca.

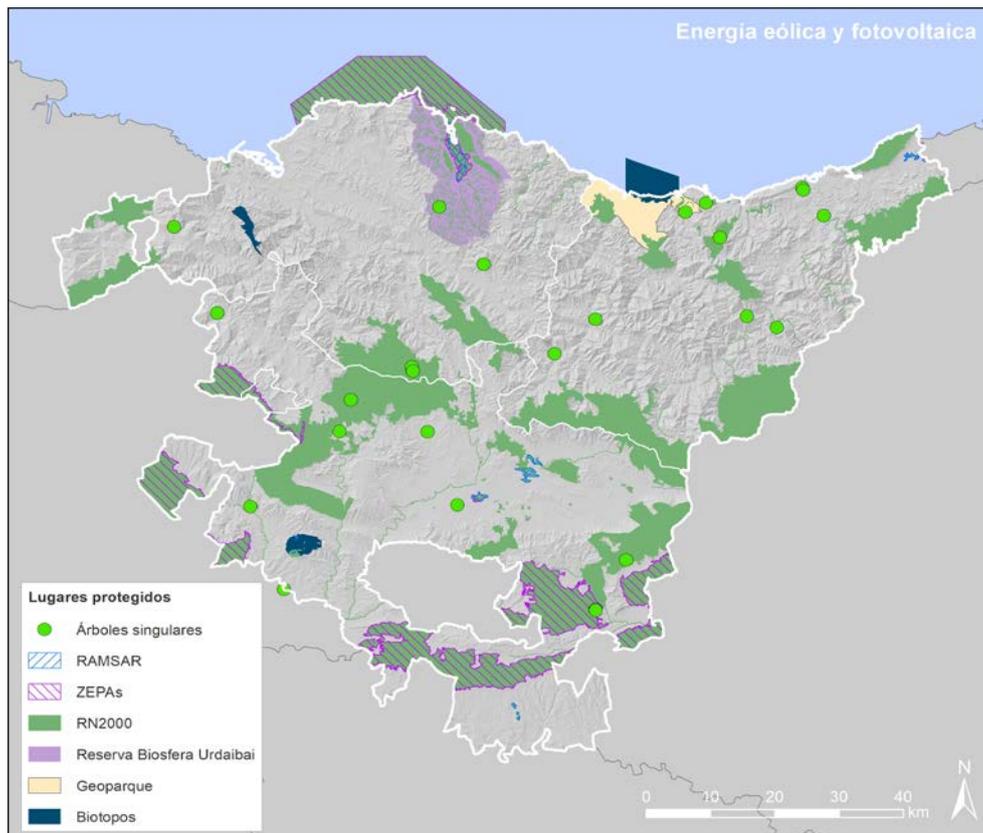


Figura 1. Condicionantes ambientales "Lugares Protegidos". Energía eólica y fotovoltaica

4.1.2. Otros espacios y zonas de interés naturalístico

Se incluyen los siguientes:

- Inventario de humedales.
- Ríos, aguas de transición, aguas costeras y zonas inundables.
- Lugares de interés geológico (LIGs).
- Zonas de especial protección estricta y especial protección compatible; humedales y playas urbanas del PTS del Litoral.
- Categoría "Pasto montano y roquedos" del PTS agroforestal. En esta categoría se incluyen los grandes paredones rocosos, con resaltes casi verticales, característicos de las formaciones calizas en las montañas vascas. Estas zonas



se caracterizan por la singularidad y rareza de la flora que albergan, así como por ser un hábitat destacado como refugio y nidificación de fauna amenazada.

- Alto valor agrológico del PTS agroforestal* (condicionante exclusivo para parques fotovoltaicos).
- Zona delimitada por el Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales de Txingudi.
- Reservas de Biodiversidad de la Red de Infraestructura Verde de la CAPV.
- Espacios propuestos para su protección: Biotopo Uribe-Kosta y Parque Natural Montes de Vitoria.
- Áreas de interés especial de la fauna amenazada con planes de gestión aprobados (excepto avifauna que se analiza aparte) *. Este condicionante se incluye en este apartado para el caso de los parques eólicos y se integra en la cartografía de fauna en el caso de los parques fotovoltaicos.

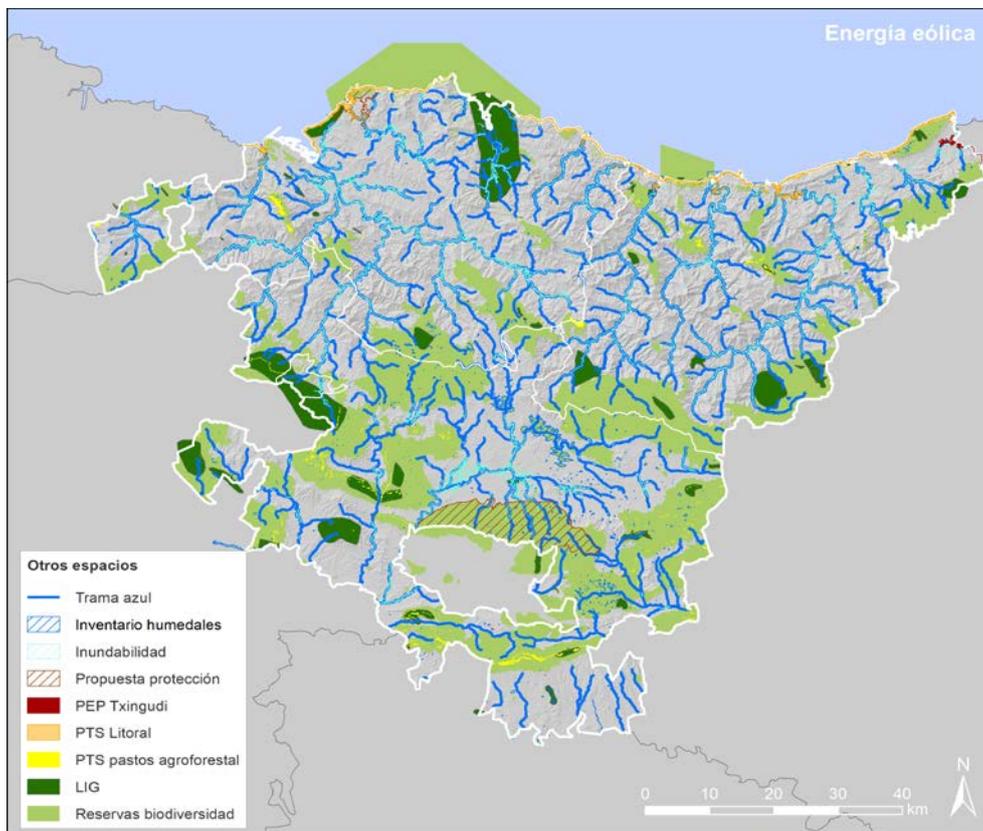


Figura 2. Condicionantes ambientales "Otros espacios y zonas de interés naturalístico". Energía eólica

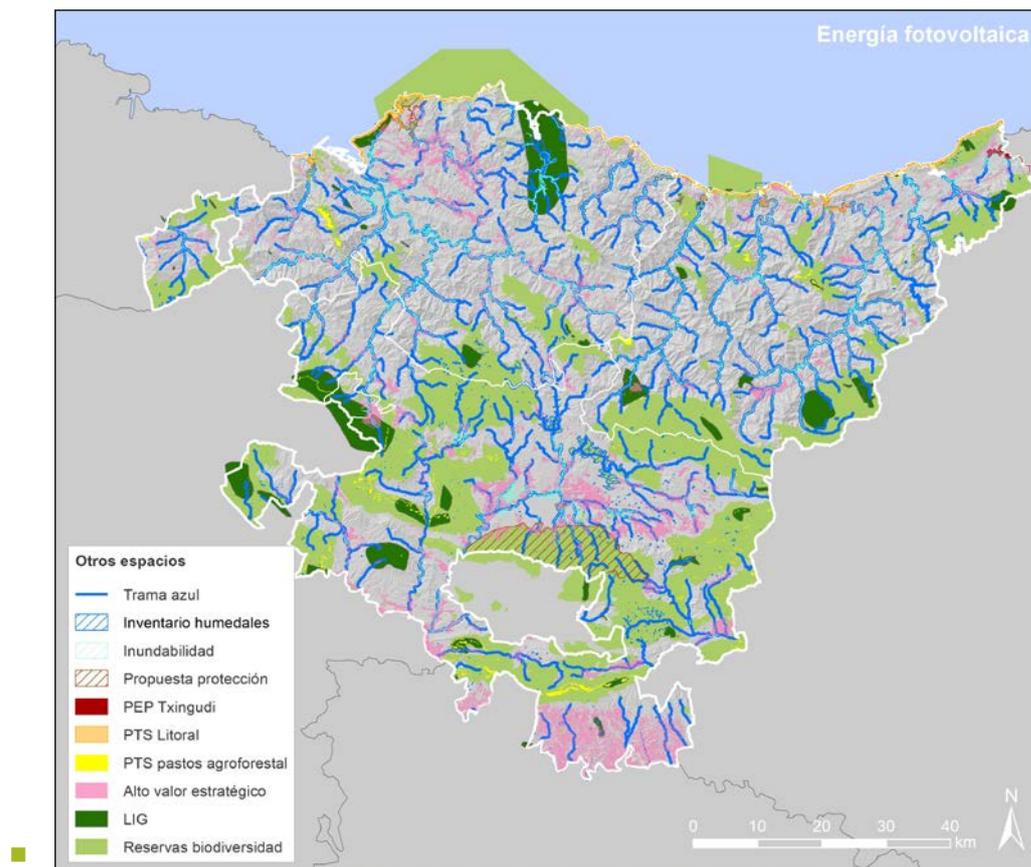


Figura 3. Condicionantes ambientales "Otros espacios y zonas de interés naturalístico". Energía fotovoltaica

4.1.3. Vegetación y hábitats

Se han seleccionan los siguientes elementos:

- Hábitats de interés comunitario prioritario.
- Hábitats de interés comunitario con distribución muy restringida en la CAPV.
- Hábitats de interés regional: Robledal atlántico de *Quercus petraea*.
- Brezales (4030, 4090) (condicionante exclusivo para parques solares fotovoltaicos).
- Áreas de conservación y de recuperación de las especies de flora del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA).
- Masas de bosque natural y seminatural (mayores de 1 hectárea en el caso de parques eólicos).

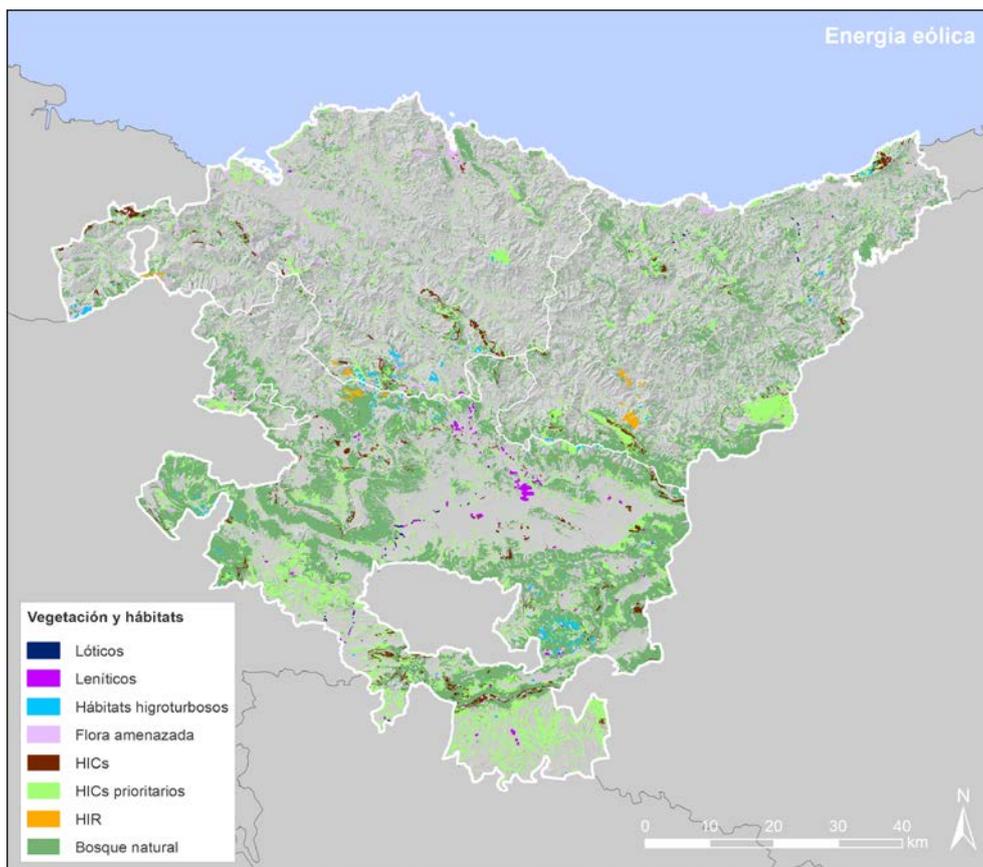


Figura 4. Condicionantes ambientales "Vegetación y hábitats". Energía eólica

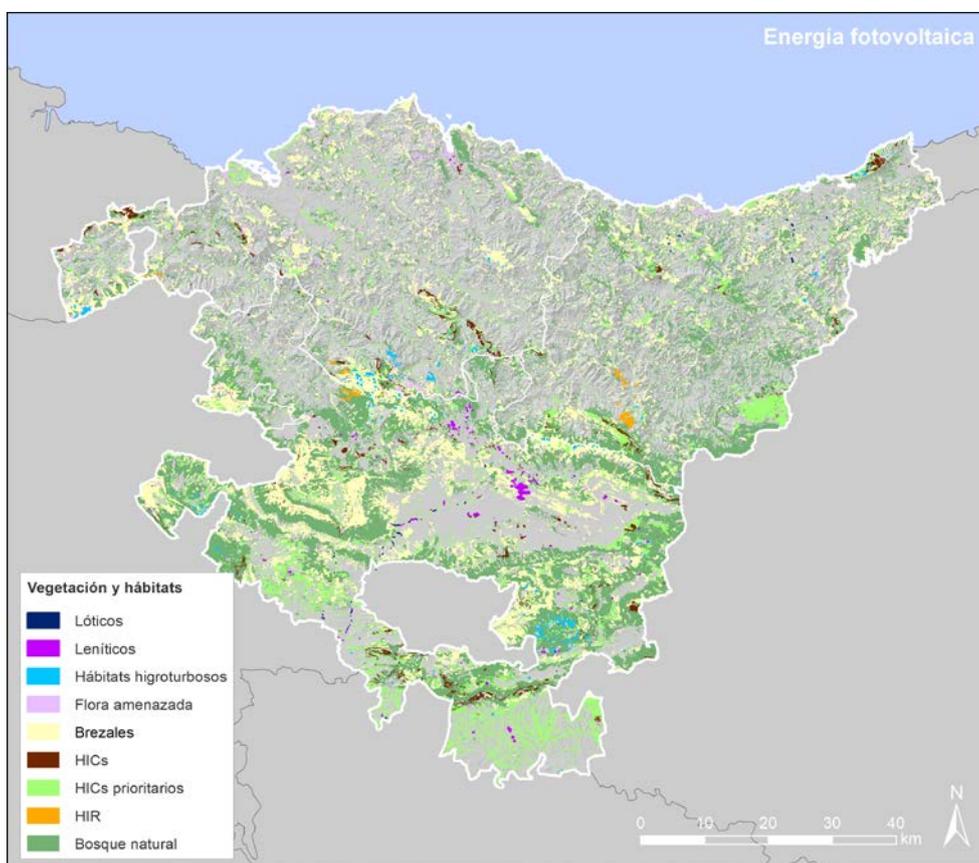


Figura 5. Condicionantes ambientales "Vegetación y hábitats". Energía fotovoltaica

4.1.4. Paisaje y patrimonio cultural

Se incluyen los siguientes elementos.

- Hitos paisajísticos del Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV.
- Cuencas de alto y muy alto valor paisajístico del Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV.
- Paisajes singulares y sobresalientes del Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de Álava.
- Delimitación de bienes arqueológicos (estaciones megalíticas del País Vasco con Categoría de Conjunto Monumental).
- Camino de Santiago (Conjunto Monumental).
- Bienes del patrimonio mundial de la Unesco (Puente de Portugalete, Cuevas de Ekain, Altzerri y Santimamiñe).

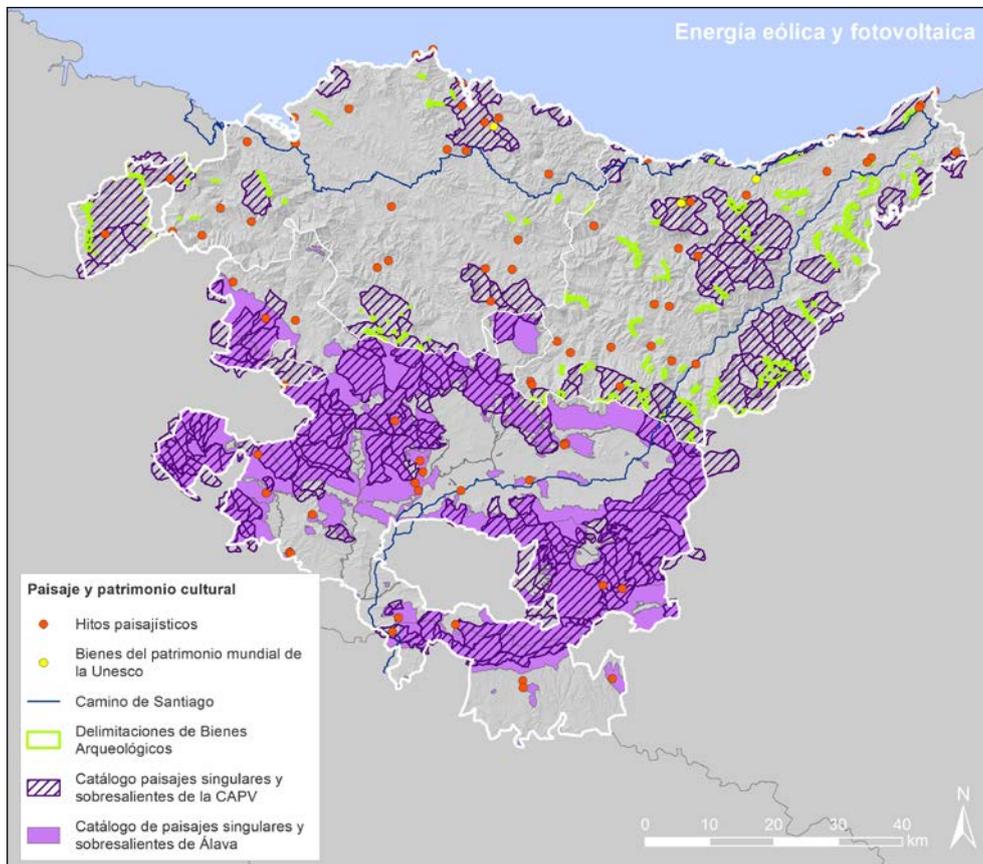


Figura 6. Condicionantes ambientales "Paisaje y patrimonio cultural". Energía eólica y fotovoltaica

4.1.5. Fauna²

- Áreas de interés especial de la fauna amenazada con planes de gestión aprobados.

² Solo para parques solares fotovoltaicos

- Humedales objeto de seguimiento en los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes de la CAPV.
- Zonas de protección de aves tendidos eléctricos.
- Áreas de especial importancia para aves vulnerables (esteparias). Coinciden en gran parte con alto valor estratégico (zonas cerealistas de la llanada alavesa).

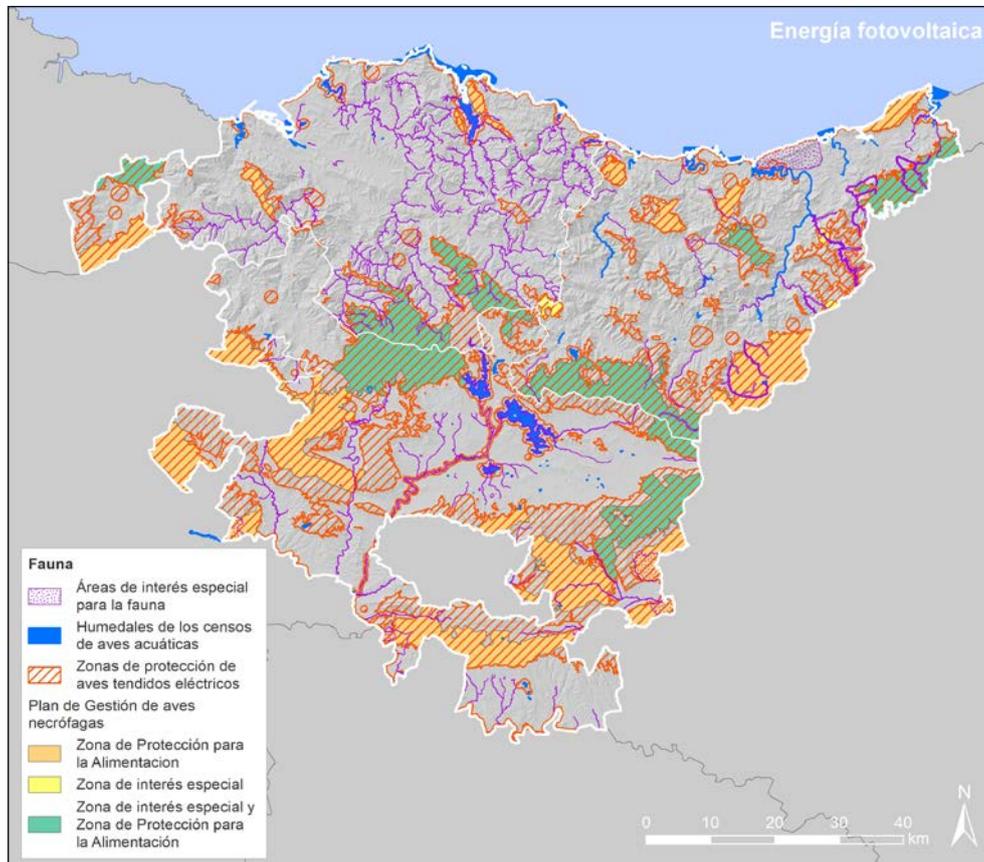


Figura 7. Condicionantes ambientales "Fauna". Energía fotovoltaica

4.1.6. Avifauna³

Para la selección de estos condicionantes ambientales se han tenido especialmente en cuenta las especies protegidas (Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y Anexo I de la Directiva Aves) y las más vulnerables a los parques eólicos.

- ZEPAS Red Natura 2000.
- Espacios RN2000 que tienen aves vulnerables y/o amenazadas como elementos clave.
- Áreas de interés especial de las especies de aves amenazadas con plan de gestión aprobado (águila perdicera, paiño europeo, cormorán moñudo, avión zapador).

- Zonas de protección para la alimentación, zonas de interés especial y zonas de interés especial y de protección para la alimentación del Plan de Gestión de Aves Necrófagas.
- Humedales objeto de seguimiento en los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes de la CAPV.
- Zonas de protección de aves tendidos eléctricos.
- Hábitats de especial importancia (áreas rupícolas, masas forestales autóctonas, ríos).
- Puntos y áreas de especial importancia aves vulnerables (nidos, dormitorios, zonas de alimentación). Se ha optado por no identificar específicamente estas zonas si bien están integradas en otros condicionantes.

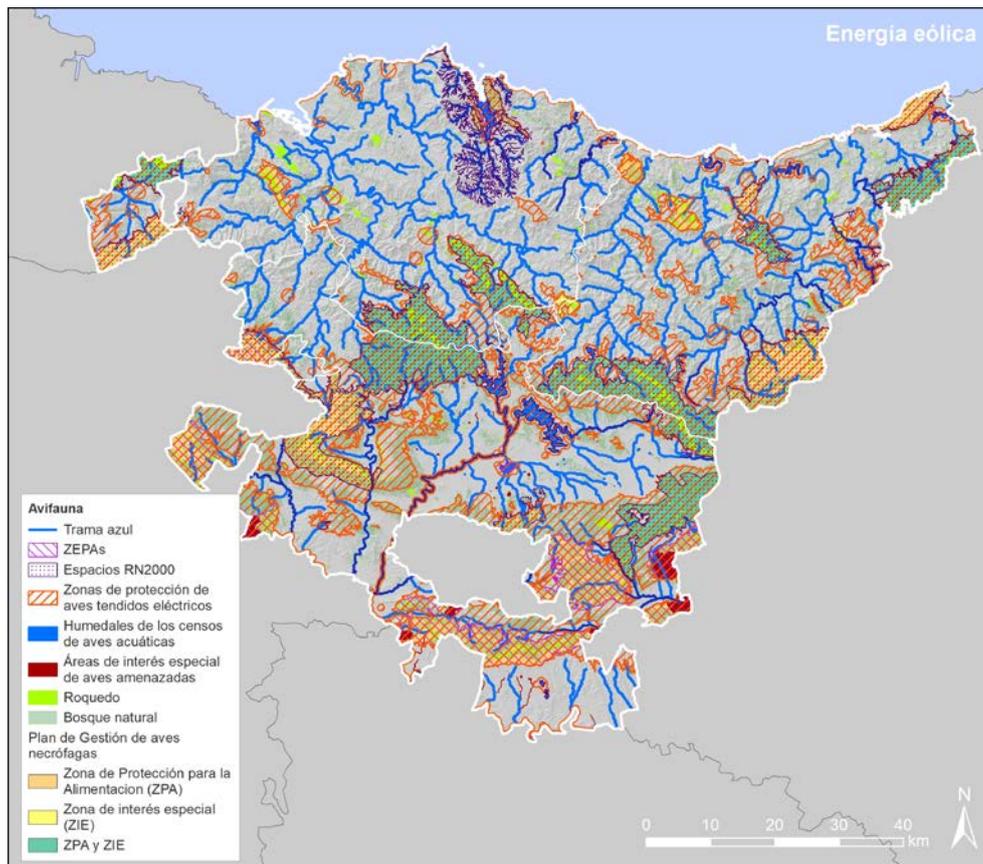


Figura 8. Condicionantes ambientales "Avifauna". Energía eólica

4.1.7. Quirópteros⁴

La información disponible sobre quirópteros es mucho más limitada. De los estudios realizados y la bibliografía existente se identifican como áreas de riesgo, cualquier instalación que se ubique próximas a refugios de interés regional (estatal o internacional), a bordes de bosques, a masas de agua, a cortados rocosos, collados de montaña y zonas húmedas. Teniendo en cuenta lo anterior, se han seleccionado y cartografiado los siguientes elementos:

⁴ Solo para parque eólicos

- Refugios prioritarios (propuesta del Plan de Gestión de Quirópteros CAPV).
- Zonas prioritarias quirópteros (propuesta del Plan de Gestión de Quirópteros CAPV).
- Espacios RN2000 que tienen quirópteros como elementos clave.
- Roquedos.
- Humedales.
- Ríos.
- Masas de bosque natural y seminatural.

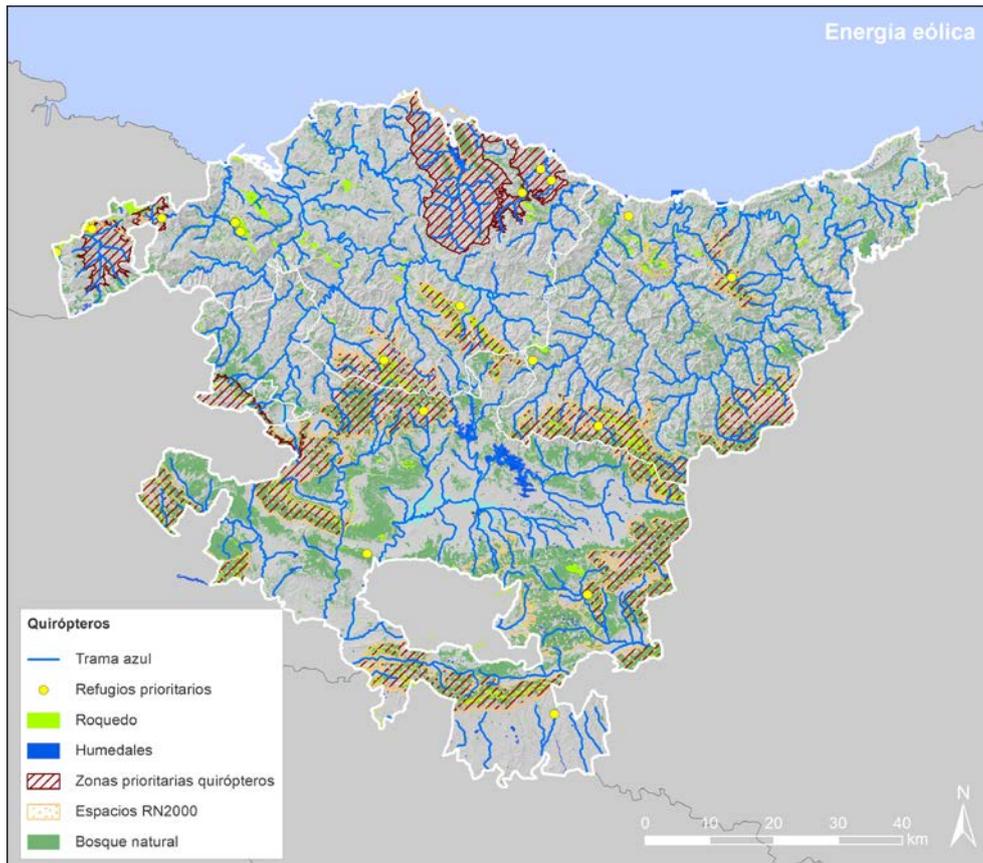


Figura 9. Condicionantes ambientales "Quirópteros". Energía eólica

4.1.8. Coste ambiental

Tal y como se ha señalado anteriormente, los impactos asociados a la ejecución de los accesos a los parques eólicos o líneas eléctricas de evacuación de energía, en zonas de pendientes elevadas y poco accesibles, generan importantes impactos (grandes desmontes, problemas de erosión, pérdida de suelo, destrucción de hábitats y vegetación natural) en áreas que usualmente permanecen con un nivel de artificialización bajo.

Estos efectos se magnifican en terrenos kársticos, con presencia de lapiaces, simas o dolinas. En estos casos las obras pueden afectar a los procesos de infiltración del agua y contaminar las aguas subterráneas.

En función de la pendiente se atribuyen distintos valores.

Tabla 2. Valores asignados en función de la pendiente para instalaciones eólicas y fotovoltaicas

PARQUES EÓLICOS		PARQUES FOTOVOLTAICOS	
Pendiente	Valor	Pendiente	Valor
<10%	1	<5%	1
10-20%	2	5-10%	2
20-30%	5	10-20%	5
30-50%	8	20-50%	8
>50%	10	>50%	10

Por otra parte, a cada hábitat se le asigna un valor de naturalidad comprendido entre el cero (urbanizaciones, infraestructuras ...) y 10 (masas de bosque natural, roquedos, etc).

Con ello, se calcula el valor del coste ambiental: $(\text{valor pendiente} + \text{valor naturalidad}) / 2$.

Se obtienen valores entre 0 y 10 donde 10 representa el mayor coste ambiental y cero el menor valor.

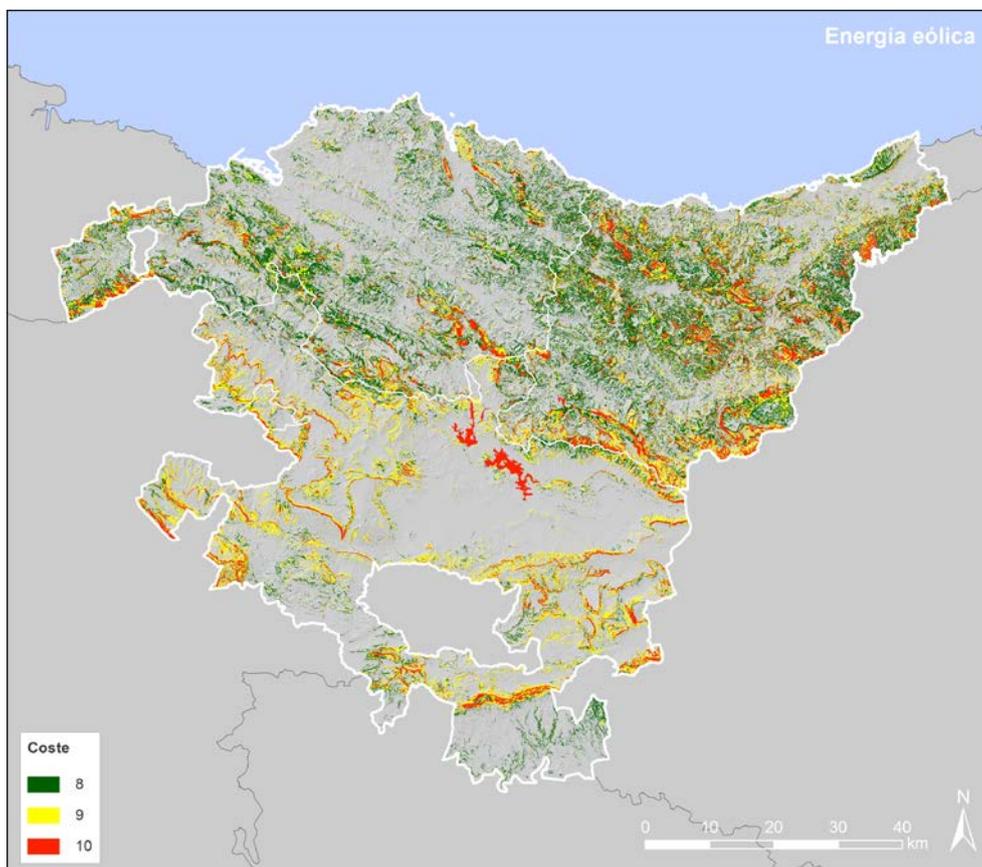


Figura 10. Coste ambiental (valores altos seleccionados). Energía eólica

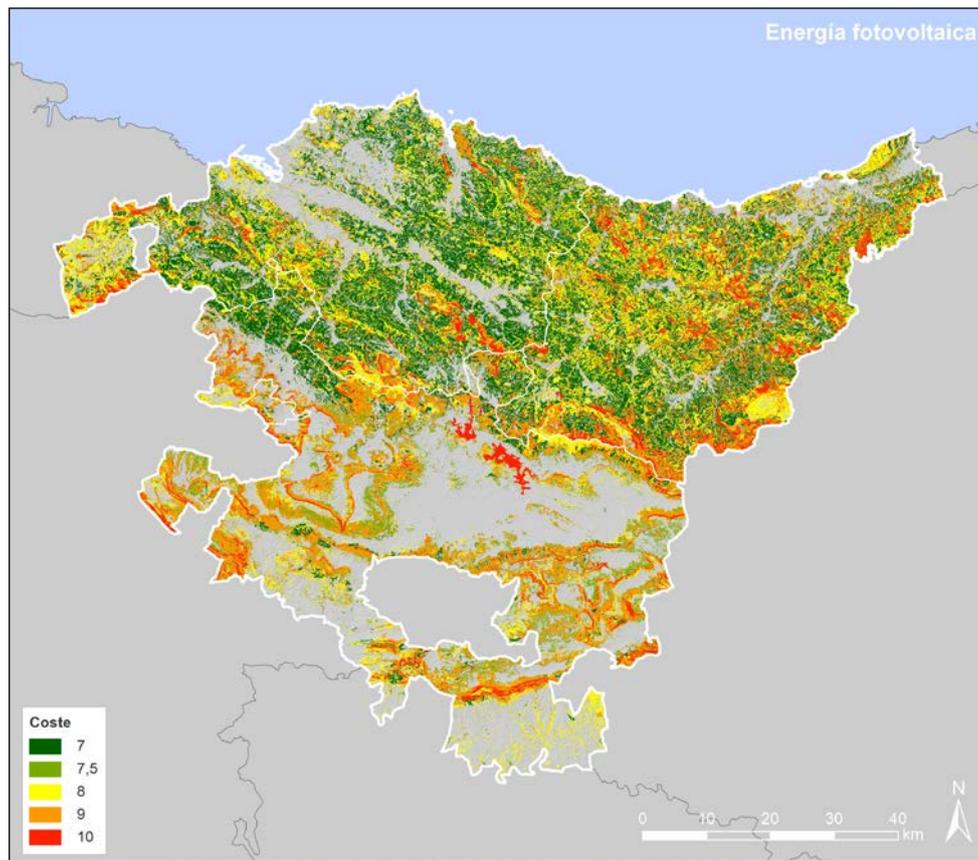


Figura 11. Coste ambiental (valores altos seleccionados). Energía fotovoltaica

4.2. Sensibilidad de los condicionantes ambientales

A cada elemento del medio considerado se le atribuye un valor o grado de sensibilidad de acuerdo con la siguiente escala:

- Sensibilidad máxima
- Sensibilidad alta
- Sensibilidad media
- Sensibilidad baja o ausencia de datos (resto del territorio)

Esta asignación se efectúa teniendo en cuenta diversos factores como normativa concurrente, grado de protección, presencia de especies emblemáticas, abundancia y diversidad de especies, representatividad en la CAPV, naturalidad, singularidad, vulnerabilidad frente a los factores de riesgo, etc. que se especifican en cada caso.

Hecho esto, para cada elemento se superponen las capas para obtener los mapas de sensibilidad temáticos y posteriormente un **mapa de sensibilidad total** que representará la importancia global de todos los elementos ambientales considerados. Este proceso permitirá conocer cuál o cuáles son los factores más limitantes en cada punto del territorio para la implantación de parques eólicos, por un lado, y parques fotovoltaicos, por el otro.

A un mismo componente o elemento se le puede asignar una sensibilidad distinta en función de la importancia respecto al tema analizado. Por ejemplo, un mismo humedal puede tener asignado un valor distinto de sensibilidad según estemos considerando el

valor ecológico general del mismo, su importancia para la avifauna (como lugar de nidificación y/o invernada) o para los quirópteros (zona de alimentación).

4.2.1. Sensibilidad de lugares protegidos

4.2.1.1. Criterios comunes para instalaciones eólicas y fotovoltaicas

Se atribuye **sensibilidad máxima** a los siguientes lugares:

- Humedales de importancia internacional Ramsar: por su extrema importancia para la conservación global de la biodiversidad, por su importancia como hábitat para las aves acuáticas y/o singularidad.
- Reserva de la Biosfera de Urdaibai: por su normativa ya que el PRUG no permite la implantación de parques eólicos y fotovoltaicos en su ámbito de aplicación (salvo las instalaciones fotovoltaicas para producción de energía con el objetivo de ser auto-consumida por el productor).
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) de la Red Natura 2000: por su importancia para garantizar la supervivencia y reproducción de la avifauna y mantener la conservación de las especies de aves incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y para las aves migratorias.
- Árboles singulares y un buffer de protección de 50 metros.
- Biotopos protegidos: espacios, en general de reducido tamaño que tienen por objeto la protección de elementos de notoria singularidad, rareza, interés, fragilidad... Respecto a la zona minera de Bizkaia y el tramo litoral Deba-Zumaia, los únicos biotopos de mayor extensión, su regulación normativa no permite el uso eólico explícitamente en el primer caso e infraestructuras no lineales tipo B en el segundo.

Se atribuye sensibilidad media:

- al Geoparque de la costa vasca: si bien sobresale por su gran interés geológico se trata de un área extensa que incluye LIGs, un biotopo, 3 ZECs y también poblaciones, infraestructuras, usos forestales, etc. Por ello, se asigna una sensibilidad media al conjunto, si bien las zonas de mayor interés naturalístico dentro de este geoparque tendrán asignadas una sensibilidad mayor por la interacción con otros condicionantes ambientales.

Respecto a los **Parques Naturales (PN) Protegidos** si bien son zonas poco transformadas que albergan grandes valores ambientales y naturalísticos, se trata de áreas extensas en las cuales su normativa establece una ordenación y regulación de los usos y aprovechamiento de sus recursos naturales y del uso público para hacer compatible la conservación y recuperación de sus valores ambientales. Por tanto, a pesar de presentar importantes valores ambientales (incluidos quirópteros y avifauna) y paisajísticos que aconsejarían evitar la implantación de este tipo de instalaciones, son espacios de dimensiones suficientes como para que, alternativamente, se puedan establecer áreas de exclusión basándose en la zonificación. Por ello, se ha realizado un análisis individualizado de los parques naturales y se ha asignado una sensibilidad teniendo en cuenta su normativa y zonificación.

Atendiendo a lo anterior, tendrán **sensibilidad máxima**:

Tabla 3. Zonas de los PORN de los PN con sensibilidad máxima

Sensibilidad máxima	Aiako Harria	Pagoeta	Armañón	Gorbeia	Urkiola	Aizkorri	Izki	Valderejo	Aralar
Zona de reserva	x	x	x	x		x	x		x
Zona de reserva integral				x			x	x	
Zona de protección	x	x	x	x		x			x
Zona de especial protección					x				
Zona de protección de cumbres	x								
Zonas de conservación activa	x	x	x	x (I y II)		x	x		
Zona de acogida					x				
Progresión ecológica			x						
Monte protector								x	x

El resto de las zonas tendrán **sensibilidad alta**, salvo las zonas periféricas de protección a las cuales se les asigna **sensibilidad media**.

Respecto a las **Zonas Especiales de Conservación de la Red Natura 2000** (que no sean también ZEPA) dada su heterogeneidad en cuanto a objetivos de conservación que albergan estos espacios, también se ha procedido a un análisis individualizado teniendo en cuenta su normativa, sus objetivos de conservación y específicamente los relacionados con la avifauna y quirópteros en el caso de los parques eólicos, su superficie, singularidad y funcionalidad.

Por tanto, en este caso, los criterios elegidos no son los mismos para ambas tecnologías. El análisis pormenorizado por espacio y tecnología se adjunta en el anexo III.

4.2.1.2. Criterios para instalaciones fotovoltaicas

Serán zonas de sensibilidad máxima:

- aquellos espacios en los que la normativa de regulación excluya el uso fotovoltaico. En este caso, el PRUG de Urdaibai no permite la implantación de parques fotovoltaicos en su ámbito de aplicación (salvo las instalaciones fotovoltaicas para producción de energía con el objetivo de ser auto-consumida por el productor)
- cuando el espacio es de reducida superficie y/o posee unas características o funcionalidad (corredores ecológicos, singularidad...) que podrían verse dañadas de manera que el uso fotovoltaico podría suponer un perjuicio a la integridad del lugar (Gárate Santa Bárbara, Dunas de Astondo, ríos, estuarios...).
- en aquellos espacios de dimensiones suficientes como para que, alternativamente, se puedan establecer áreas de exclusión basándose en la zonificación de la ZEC (cuando la hay), tendrán sensibilidad máxima:
 - las zonas de protección estricta y las zonas de evolución natural de los espacios Hernio-Gazume, Aiako Harria, Jaizkibel, Uliá, Pagoeta, Arno, Izarraitz y Ordunte.
 - las zonas de especial protección y sistema fluvial de los espacios Armañón, Urkiola y Gorbeia.

El resto de las zonas tendrán **sensibilidad alta**, incluidas las zonas periféricas de protección salvo las de los grandes espacios de montaña, a las cuales se les asigna **sensibilidad media**.

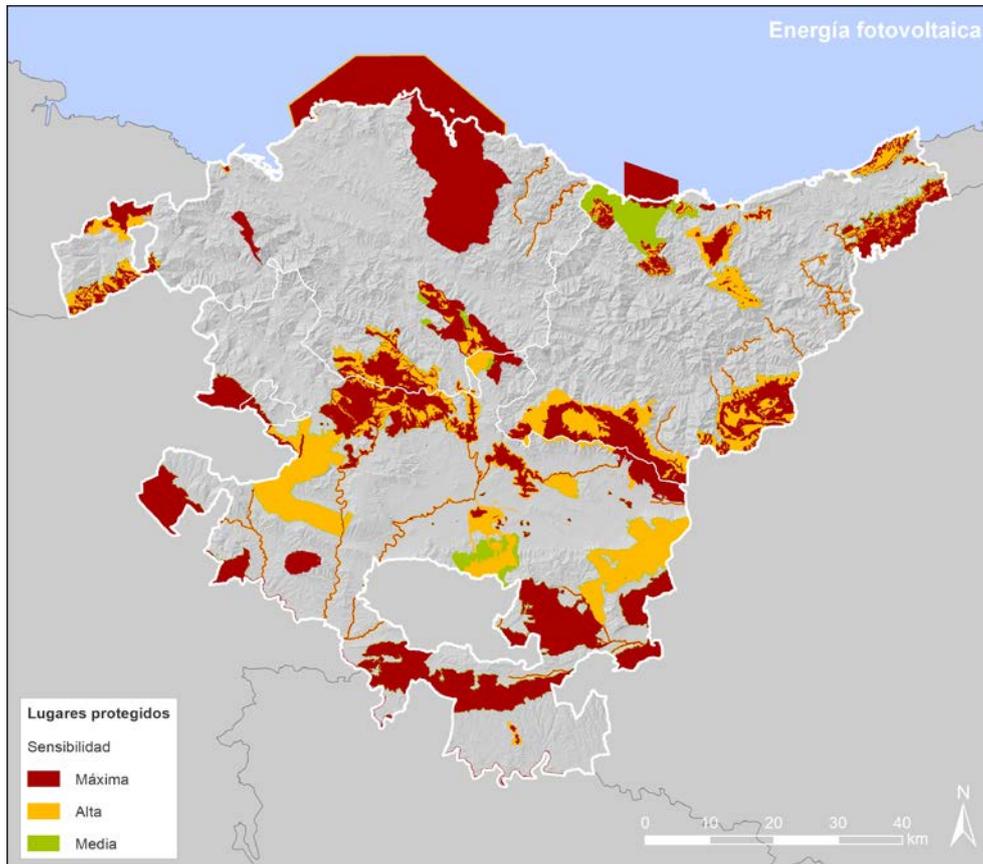


Figura 12. Sensibilidad lugares protegidos. Energía fotovoltaica

4.2.1.3. Criterios para instalaciones eólicas

Serán zonas de sensibilidad máxima:

- aquellos espacios en los que la normativa de regulación excluya el uso eólico: además de Urdaibai, en este caso se añade Arkamo.
- cuando el espacio es de reducida superficie y/o posee unas características o funcionalidad (corredores ecológicos, singularidad...) que podrían verse dañadas de manera que el uso eólico podría suponer un perjuicio a la integridad del lugar (Gárate Santa Bárbara, Dunas de Astondo, ríos, estuarios...).
- cuando entre los objetivos de conservación se destaca la importancia excepcional del espacio para las aves y quirópteros más vulnerables a los parques eólicos (Entzia, humedales, robledales isla de Urkabustaiz...).
- en aquellos espacios de dimensiones suficientes como para que, alternativamente, se puedan establecer áreas de exclusión basándose en la zonificación de la ZEC (cuando la hay), tendrán sensibilidad máxima:
 - las zonas de protección estricta y las zonas de evolución natural de los espacios Hernio-Gazume, Aiako Harria, Jaizkibel, Ullia, Pagoeta, Arno, Izarraitz y Ordunte.
 - las zonas de especial protección y sistema fluvial de los espacios Armañón, Urkiola y Gorbeia.

El resto de las zonas tendrán **sensibilidad alta**, incluidas las zonas periféricas de protección salvo las de los grandes espacios de montaña, a las cuales se les asigna **sensibilidad media**.

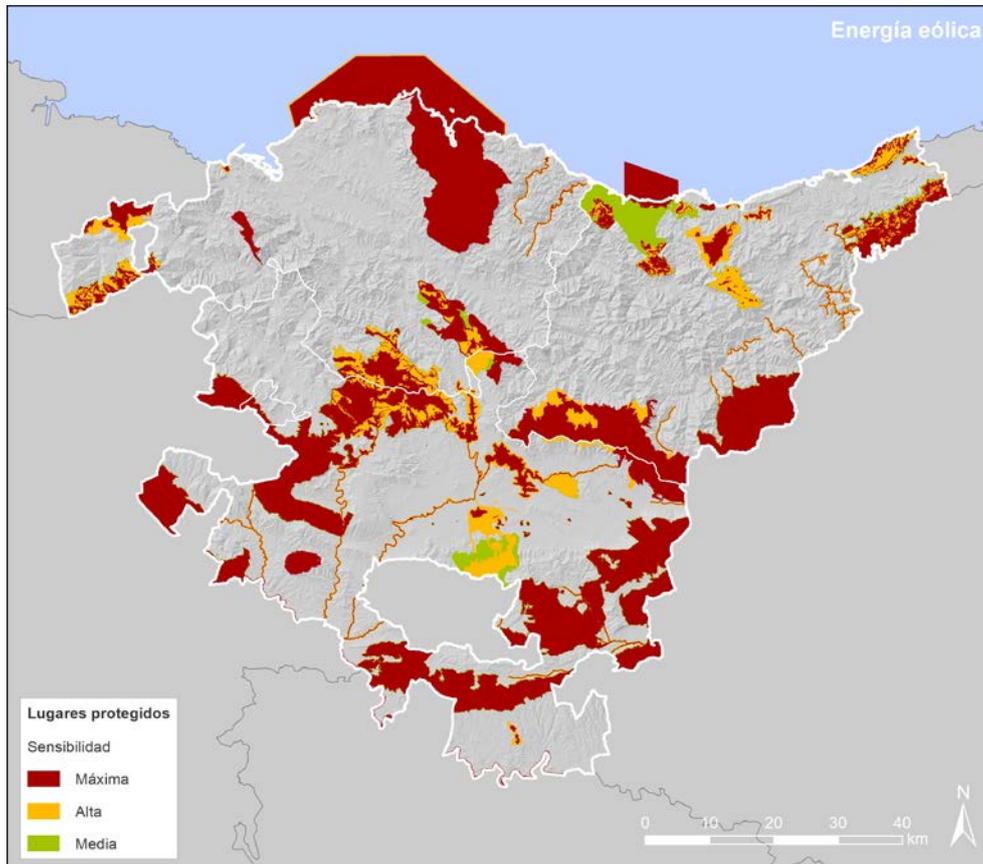


Figura 13. Sensibilidad lugares protegidos. Energía eólica

4.2.2. Sensibilidad de otros espacios y lugares de interés naturalístico

Se asigna la sensibilidad siguiente:

- PTS del Litoral:
 - Zona de especial protección compatible: sensibilidad alta
 - Zona de especial protección estricta: máxima
 - Humedales: máxima
 - Playas urbanas: máxima
- Lugares de interés geológico (LIGs): sensibilidad media. Algunos de ellos, quedan integrados en zonas de mayor sensibilidad íntegramente o en parte atendiendo a otros condicionantes (espacios protegidos, hábitats, roquedos, etc.).
- Categoría “Pasto montano y roquedos” del PTS agroforestal: sensibilidad máxima. Estas zonas se caracterizan por la singularidad y rareza de la flora que albergan, así como por ser un hábitat destacado como refugio y nidificación de fauna amenazada, por lo que es necesario adoptar criterios para su conservación. En estas zonas, con flora y fauna muy valiosa, se tomarán medidas cautelares para su preservación ante cualquier impacto que pueda afectar al valor ecológico de las mismas).

- Categoría “Agroganadero: Alto valor estratégico” del PTS agroforestal: sensibilidad máxima⁵.
- Ríos, aguas de transición y zonas inundables (hasta la avenida de periodo de retorno de 500 años): sensibilidad máxima.
 - Buffer de 50 m a cada lado: sensibilidad máxima.
 - Buffer de 200 m a cada lado: sensibilidad alta.
- Inventario de humedales: para establecer una valoración se aplican diversos criterios:
 - Sensibilidad máxima:
 - Humedales grupo 2.
 - Hábitats HIC asociados a humedales (7130, 7140, 7230, 3170*, 7210*, 7220*).
 - Humedales con presencia de hábitats leníticos y lóticos.
 - Marismas y trampales.
 - Con valoración ecológica muy alto y alto en función de la información suministrada por la Base de datos (BD) del PTS de humedales.
 - Sensibilidad alta:
 - Con valoración ecológica alta de la BD del PTS humedales.
 - Humedales que sin tener sensibilidad máxima están en espacios protegidos.
 - Sensibilidad media:
 - Con valoración ecológica media de la BD del PTS de humedales.
 - Sensibilidad baja.
 - Con valoración ecológica baja de la BD del PTS de humedales.

Se establece un buffer de protección de 50 m en torno al humedal (salvo humedales del grupo 2 que ya tienen zonificación) con la misma sensibilidad asignada al humedal.

- Zona delimitada por el Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales de Txingudi: sensibilidad máxima.
- Reservas de Biodiversidad de la Red de Infraestructura Verde de la CAPV: sensibilidad alta.
- Áreas de interés especial de la fauna amenazada con planes de gestión aprobados (excepto avifauna que se analiza aparte): sensibilidad máxima⁶.
- Espacios propuestos para su protección: Biotopo Uribe-Kosta y Parque Natural Montes de Vitoria: sensibilidad alta (ambos cuentan con un régimen cautelar).

⁵ Sólo de aplicación a instalaciones fotovoltaicas

⁶ Sólo de aplicación a instalaciones eólicas

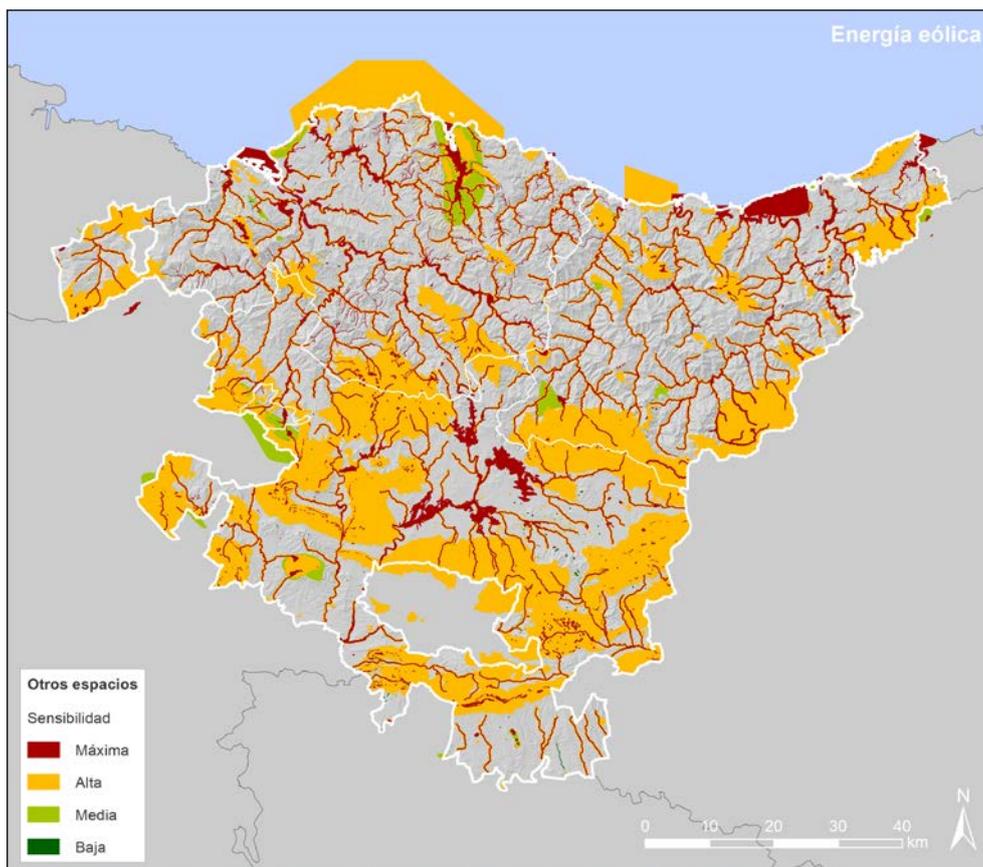


Figura 14. Sensibilidad otros espacios y lugares de interés naturalístico. Energía eólica

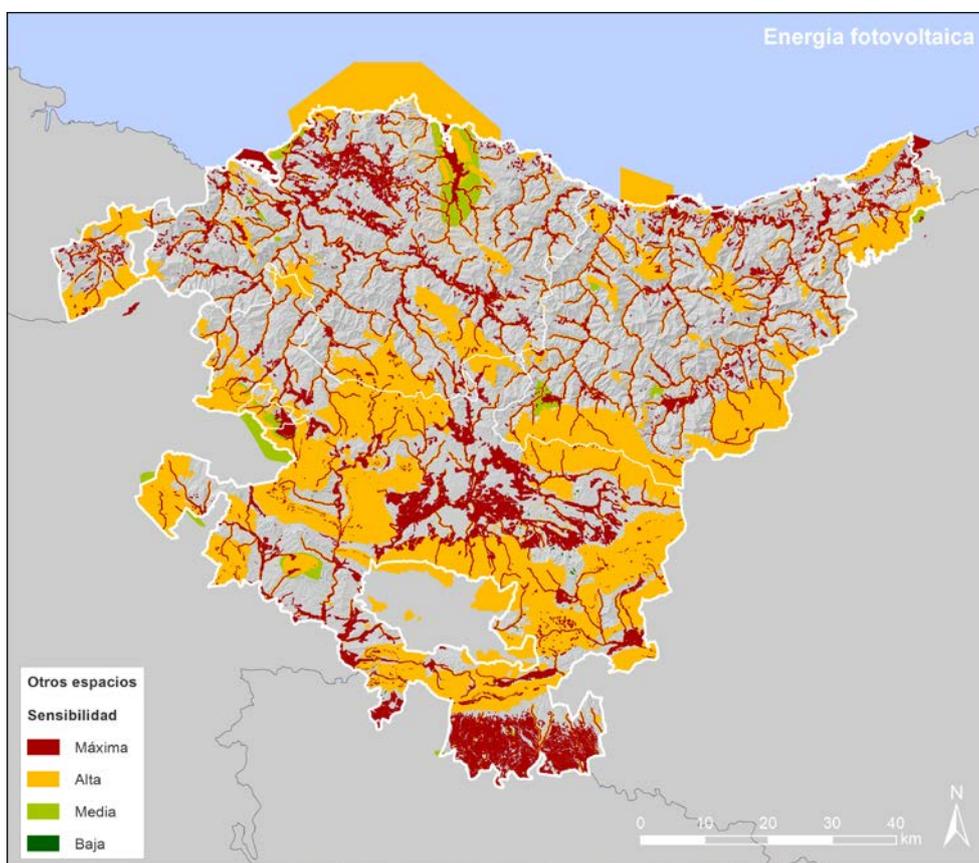


Figura 15. Sensibilidad otros espacios y lugares de interés naturalístico. Energía fotovoltaica

4.2.3. Sensibilidad de vegetación y hábitats

En este caso, los criterios empleados para otorgar la sensibilidad varían fundamentalmente en los umbrales de superficie afectada para determinados hábitats.

4.2.3.1. Criterios para instalaciones eólicas

Se atribuye **sensibilidad máxima** a: hábitats de interés comunitario prioritario (salvo 6210*, 6220*,6230*), hábitats de distribución muy restringida en la CAPV, hábitats de interés regional, enclaves de flora amenazada y bosque natural continuo con una superficie > 20 hectáreas. Buffer de protección de 50 m respecto a enclaves de flora amenazada y de hábitats higroturbosos.

- Sensibilidad alta:
 - Hábitats de interés comunitario prioritario 6210*, 6220*,6230*
 - Bosque natural continuo con una superficie entre 10 y 20 hectáreas.
- **Sensibilidad media:** bosque natural con una superficie mayor de 1 hectárea y menor de 10 hectáreas.

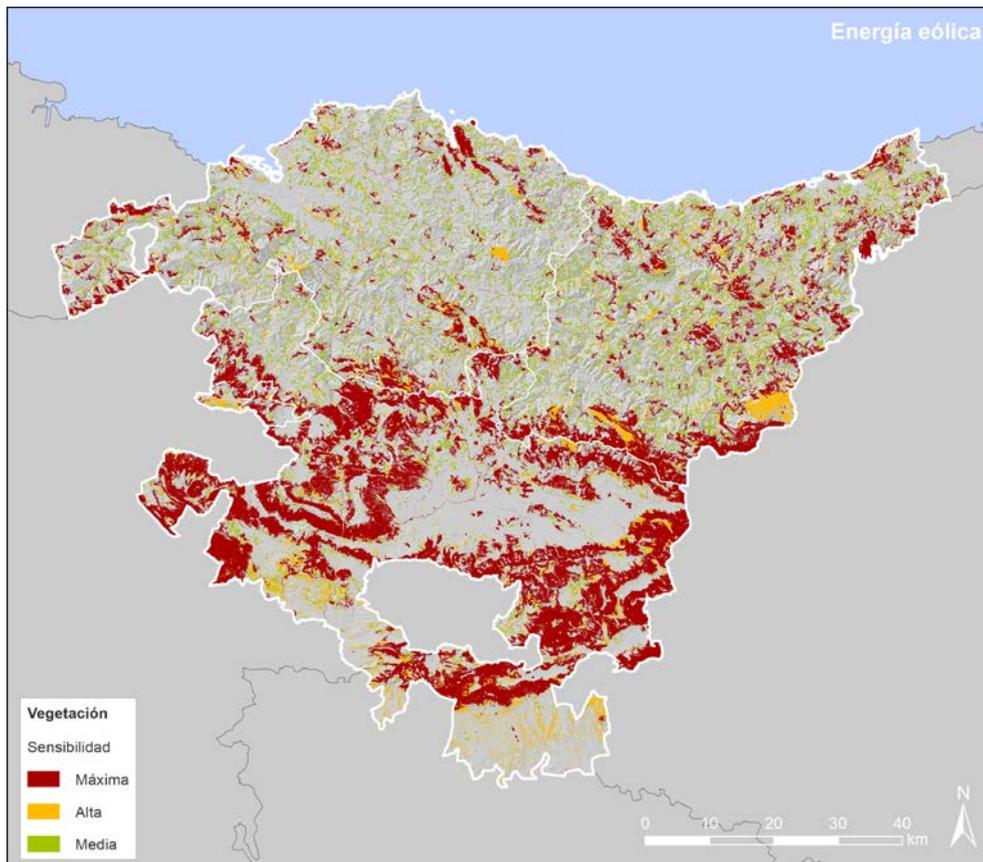


Figura 16. Sensibilidad de vegetación y hábitats. Energía eólica

4.2.3.2. Criterios para instalaciones fotovoltaicas

Se atribuye **sensibilidad máxima** a: hábitats de interés comunitario prioritario (en el caso de 6210*, 6220*,6230* cuando la superficie es mayor de 1 ha), hábitats de distribución muy restringida en la CAPV, hábitats de interés regional, enclaves de flora amenazada (áreas de conservación y de recuperación), bosque natural con una

superficie > 5 hectáreas y brezales (4030 y 4090) con una superficie > 5 hectáreas. Buffer de protección de 50 m respecto a enclaves de flora amenazada y de hábitats higróturbosos.

- **Sensibilidad alta:**
 - Hábitats de interés comunitario prioritario 6210*, 6220*, 6230* menor de 1 ha.
 - Bosque natural con una superficie entre 5 y 1 hectáreas.
 - Brezales con una superficie entre 5 y 1 hectáreas.
- **Sensibilidad media:** bosque natural y brezal con una superficie menor de 1 hectárea.

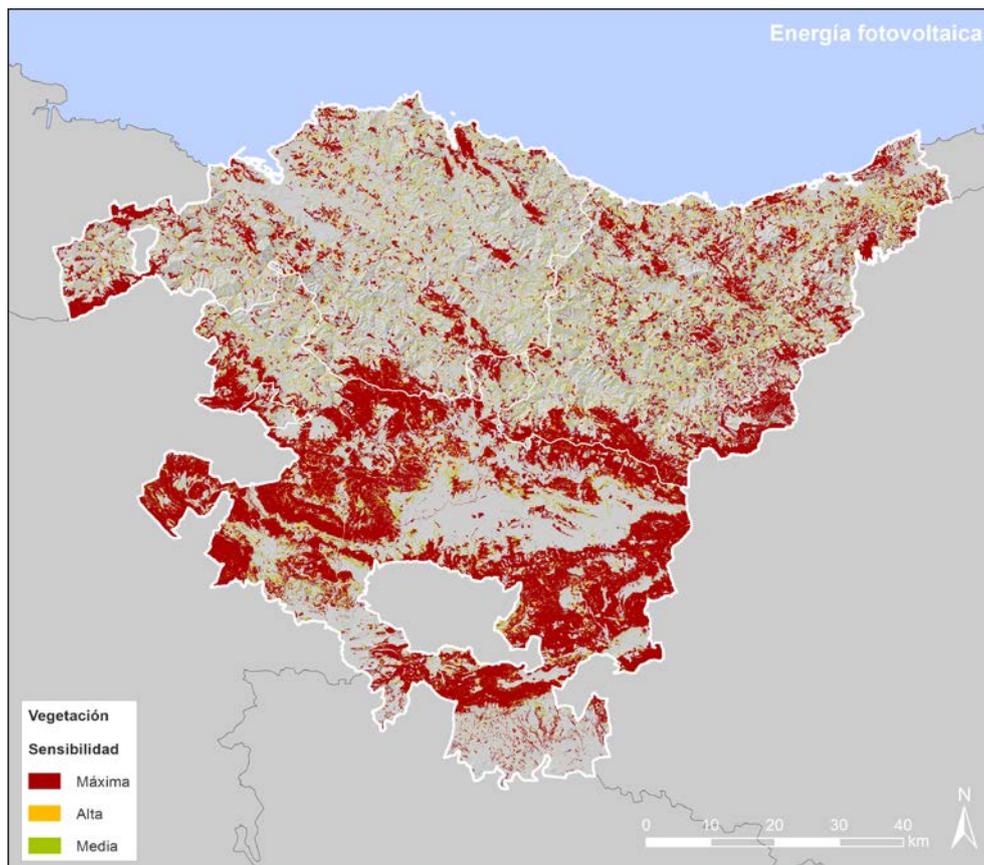


Figura 17. Sensibilidad de vegetación y hábitats. Energía fotovoltaica

4.2.4. Sensibilidad de paisaje y patrimonio cultural

Los criterios de asignación de la sensibilidad son los mismos para ambos tipos de instalaciones:

- **Sensibilidad máxima:** hitos paisajísticos del Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV y un buffer de 500 m; paisajes singulares del Catálogo de Álava; Delimitaciones de bienes arqueológicos; Conjunto Monumental del Camino de Santiago y un buffer de protección de 150 metros; y Bienes del patrimonio mundial de la Unesco y un buffer de 500 m.
- **Sensibilidad alta:** cuencas de muy alto valor paisajístico del catálogo CAPV.

- **Sensibilidad media:** cuencas de alto valor paisajístico del catálogo CAPV y del catálogo de Álava (que no sean de muy alto valor en el catálogo vasco).

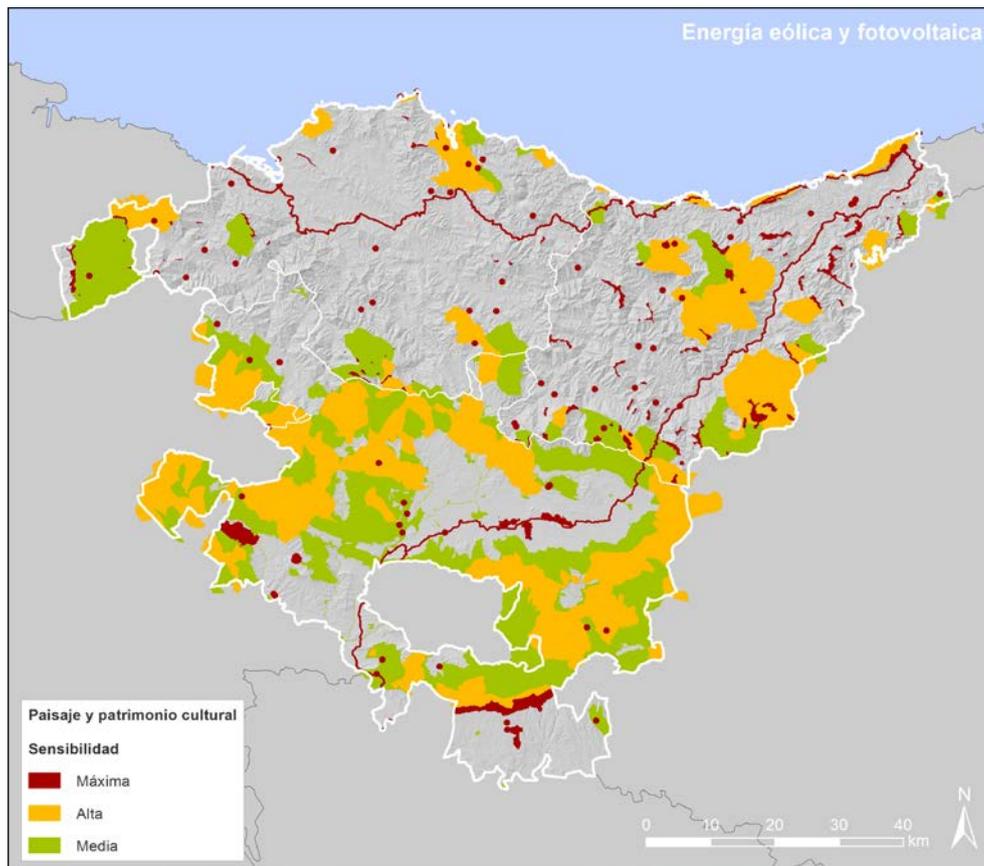


Figura 18. Sensibilidad paisaje y patrimonio cultural. Energía eólica y fotovoltaica

4.2.5. Sensibilidad para la fauna⁷

Se asigna la sensibilidad siguiente:

- Áreas de interés especial de la fauna amenazada con planes de gestión aprobados: sensibilidad máxima (salvo Plan de Gestión de aves necrófagas)
- Plan de Gestión de Aves Necrófagas:
 - sensibilidad alta: zonas de interés especial y zonas de interés especial y de protección para la alimentación.
 - sensibilidad media: zonas de protección para la alimentación.
- Zonas de protección de aves tendidos eléctricos: sensibilidad alta.
- Puntos y áreas de especial importancia para aves vulnerables esteparias sensibilidad máxima. Coinciden en gran parte con alto valor estratégico (zonas cerealistas de la llanada alavesa).
- Humedales objeto de seguimiento en los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes de la CAPV: sensibilidad atribuida en función del número de ejemplares, de parejas nidificantes, del número de especies, de la presencia y

⁷ Solo para parques solares fotovoltaicos

número de especies protegidas y su grado de protección (según CVEA y Anexo I Directiva Aves).

A modo de resumen la sensibilidad otorgada a cada humedal se resume en la siguiente Tabla:

Tabla 4. Sensibilidad otorgada a cada humedal de los censos de aves nidificantes e invernantes de la CAPV

Sensibilidad máxima	Sensibilidad alta	Sensibilidad media	Sensibilidad baja
Arkaute	Ebro (Labastida)	Rincón de Gimileo (Andaverde)	Zabalgana
Prao de la Paul	Laukariz (Oleta)	Balsas de Petronor	Aberasturi
Salburua	Urbietta o Basordas	Lagrán	Luzuriaga
Embalse Uribarri-Ganboa	Balsa de Troi	Argómaniz	Balsa de Cerio
Embalse Urrunaga	Añua	Altube	Anibarri
Embalse Urkulu	Ezquerecocha	Cerio gravera	Jardín botánico de Olárizu
Bolue	Gaceo	Urdalur	Embalse de Lareo
Ría de Barbadun	Ordoñana	Urturi	Embalse Aixola
Ría del Butroe	Langarika	Arreo	Getaria
Ría del Urola	Laguna Carralogoño	Carravalseca	Cabo Billano
Ría del Lea	Embalse de Maroño	Embalse Albina	Deba Alto
Ría del Artibai	Ría del Oria	Embalse Sobrón	Zadorra (Gamarra-Yurre)
Ría del Deba	Jaizkibel	Embalse Arriaran	
Estuario del Abra	Armintza	Embalse Ibaieder	
Txingudi	Bakio	Embalse Ibiur	
Ría de Gernika	Ea	Leitzaran	
Donostia	Oria Bajo		
Pasaia	Mutriku		
Zarautz			
Oria Alto			
Deba Medio			

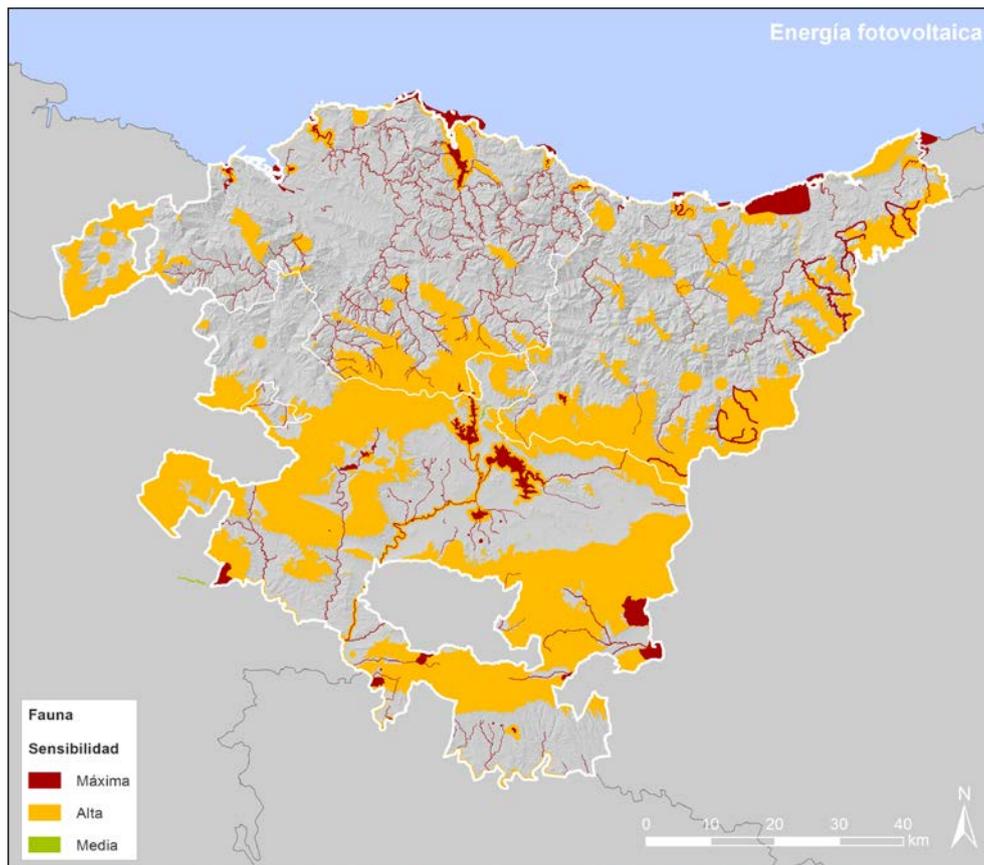


Figura 19. Sensibilidad para la fauna. Energía fotovoltaica

4.2.6. Sensibilidad para la avifauna⁸

Se asigna la sensibilidad siguiente:

- ZEPAs: sensibilidad máxima.
- Espacios RN2000 que tienen aves vulnerables y/o amenazadas como elementos clave: sensibilidad alta.
- Áreas de interés especial de las especies de fauna amenazada con plan de gestión aprobado (águila perdicera, paíño europeo, cormorán moñudo, avión zapador): sensibilidad máxima.
- Plan de Gestión de Aves Necrófagas:
 - sensibilidad máxima: zonas de interés especial y zonas de interés especial y de protección para la alimentación.
 - sensibilidad alta: zonas de protección para la alimentación.
- Zonas de protección de aves tendidos eléctricos: sensibilidad alta.
- Puntos y áreas de especial importancia para aves vulnerables (nidos, dormitorios, zonas de alimentación): sensibilidad máxima. Se ha optado por no identificar específicamente estas zonas si bien están integradas en otras zonas de sensibilidad máxima.

⁸ Sólo para instalaciones eólicas

- Humedales objeto de seguimiento en los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes de la CAPV: sensibilidad atribuida en función del número de ejemplares, de parejas nidificantes, del número de especies, de la presencia y número de especies protegidas y su grado de protección (según CVEA y Anexo I Directiva Aves). Ver Tabla 10.
- Hábitats de especial importancia
 - áreas rupícolas: sensibilidad máxima.
 - masas de bosque natural y seminatural.
 - superficie de 20 o más hectáreas: sensibilidad máxima.
 - superficie entre 10 y 20 hectáreas: sensibilidad alta.
 - superficie menor de 10 hectáreas: sensibilidad media.
 - Sensibilidad alta: bosque natural continuo con superficie mayor de 10 hectáreas y menor de 20.
 - Sensibilidad media: bosque natural continuo con superficie menor de 10 hectáreas.
- Ríos, aguas de transición y zonas inundables (hasta la avenida de periodo de retorno de 500 años): sensibilidad máxima.
 - Buffer de 50 m a cada lado: sensibilidad máxima, excepto el Ebro al que se le atribuye sensibilidad máxima hasta el buffer de 200 m (tórtola europea).
 - Buffer de 200 m a cada lado: sensibilidad alta.

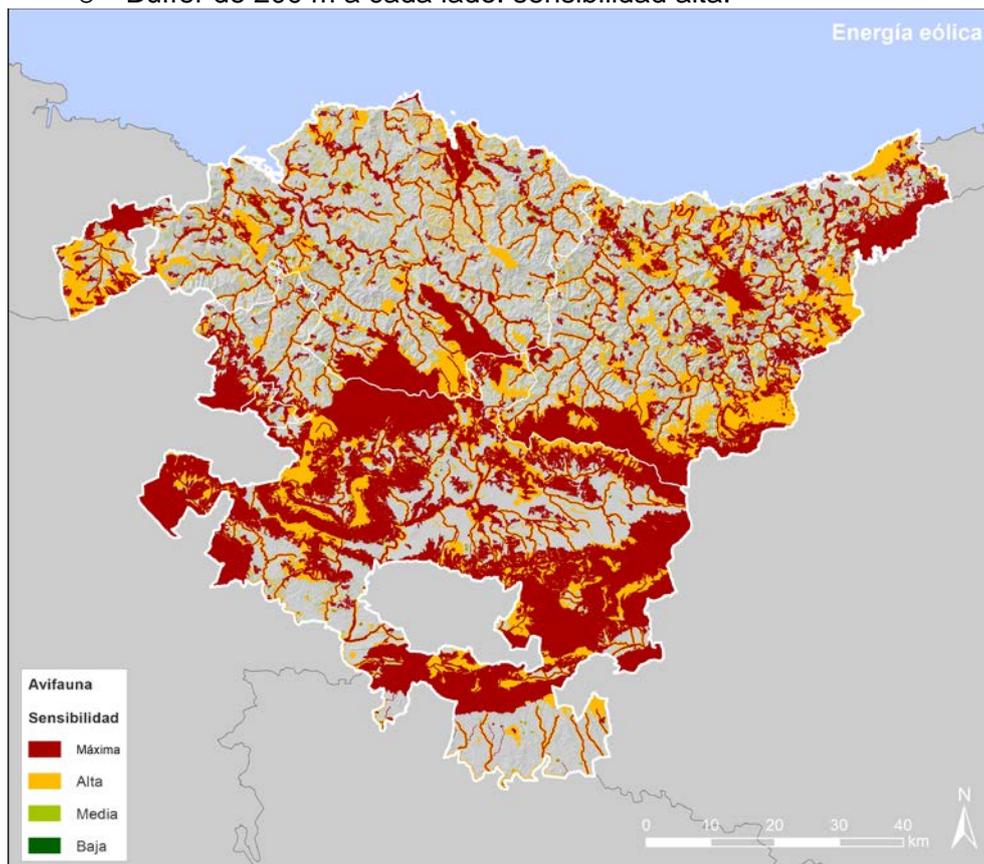


Figura 20. Sensibilidad para la avifauna. Energía eólica

4.2.7. Sensibilidad para los quirópteros⁹

Se asigna la sensibilidad siguiente:

- Refugios prioritarios (propuesta del Plan de Gestión de Quirópteros CAPV): sensibilidad máxima. Un buffer entorno al refugio de 2 km de sensibilidad máxima y otro buffer de 10 km de sensibilidad alta.
- Zonas prioritarias quirópteros (propuesta del Plan de Gestión de Quirópteros CAPV): sensibilidad alta.
- Espacios RN2000 que tienen quirópteros como elementos clave: sensibilidad alta.
- Roquedos: sensibilidad máxima. Un buffer de 50 metros de sensibilidad alta y uno de 200 metros de sensibilidad media.
- Humedales: sensibilidad máxima. Un buffer de 50 metros de sensibilidad máxima y otro de 200 metros de sensibilidad alta.
- Ríos:
 - Sensibilidad máxima: buffer de 50 m a cada lado del cauce.
 - Sensibilidad alta: buffer de 200 m respecto al cauce.
- Masas de bosque natural y seminatural:
 - Sensibilidad máxima: bosque natural mayor de 20 hectáreas.
 - Sensibilidad alta: bosque natural entre 10 y 20 hectáreas.
 - Sensibilidad media: bosque natural entre 1 y 10 hectáreas.

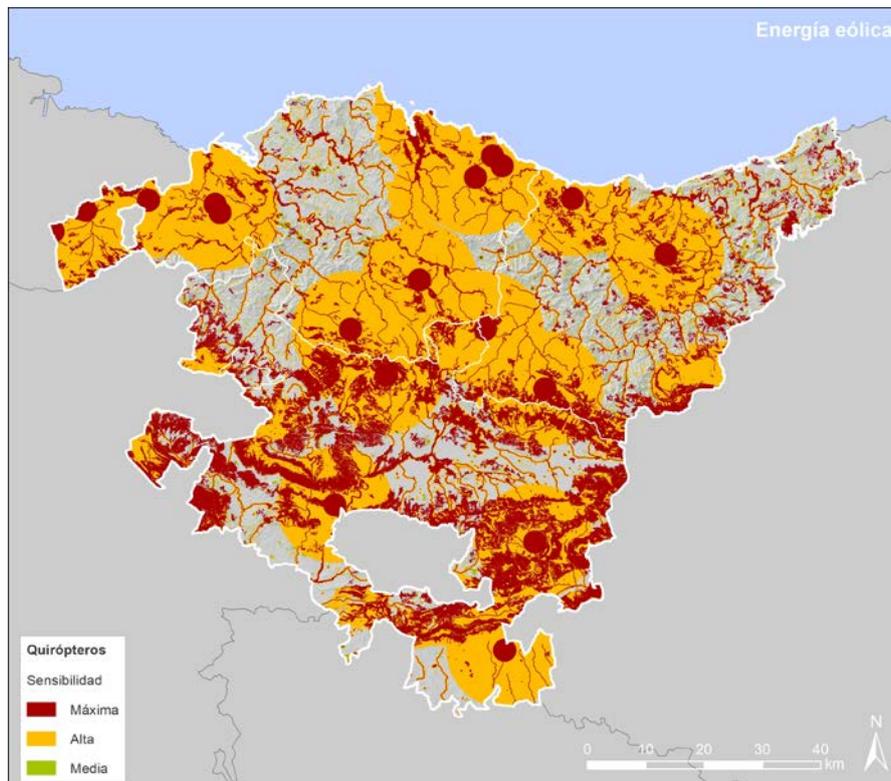


Figura 21. Sensibilidad quirópteros. Energía eólica

⁹ Solo para instalaciones eólicas

4.2.8. Sensibilidad coste ambiental

Se asigna sensibilidad máxima:

- Parques eólicos: teselas que han obtenido valores de coste ambiental 10 y 9 (máxima pendiente y máxima naturalidad).
- Parques fotovoltaicos: teselas que han obtenido valores de coste ambiental coste 10, 9 y 8.

Se asigna sensibilidad alta:

- Parques eólicos: teselas que han obtenido valores de coste ambiental 8 (o bien pendientes máximas y naturalidad 4 o naturalidad 5 y pendientes elevadas entre 30-50%).
- Parques fotovoltaicos: coste 7.

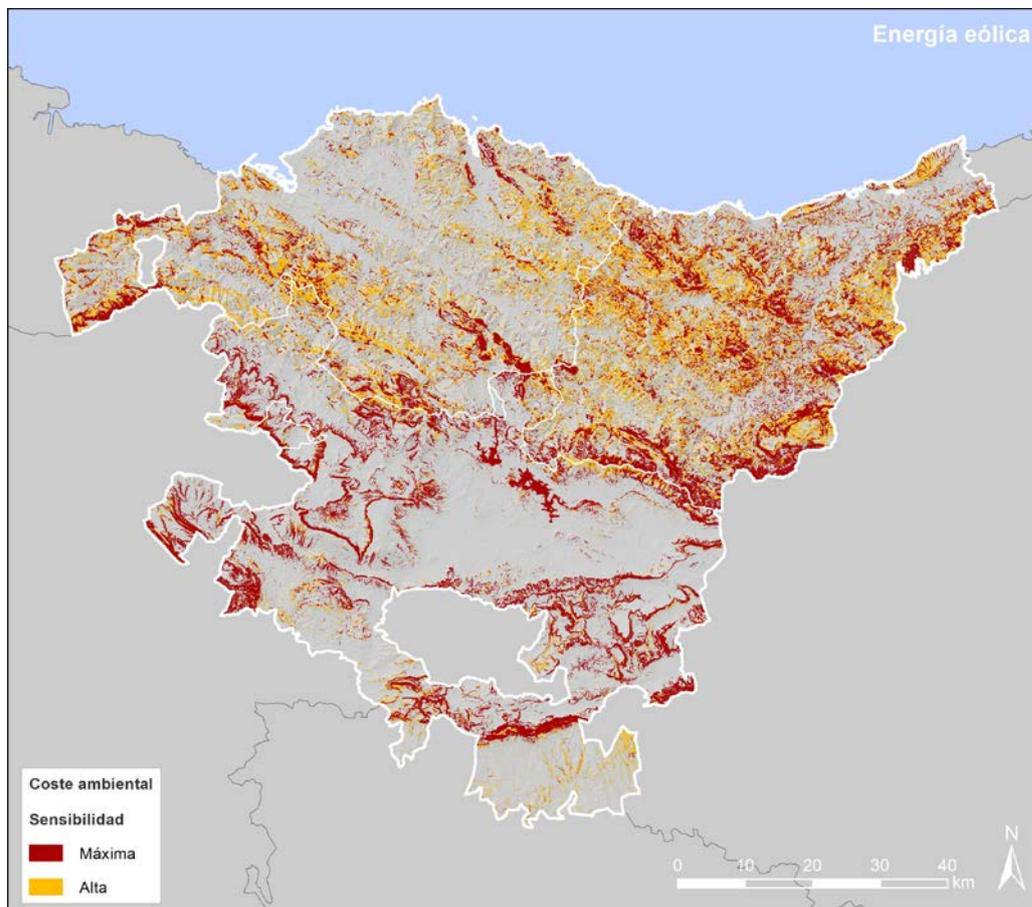


Figura 22. Sensibilidad coste ambiental. Energía eólica

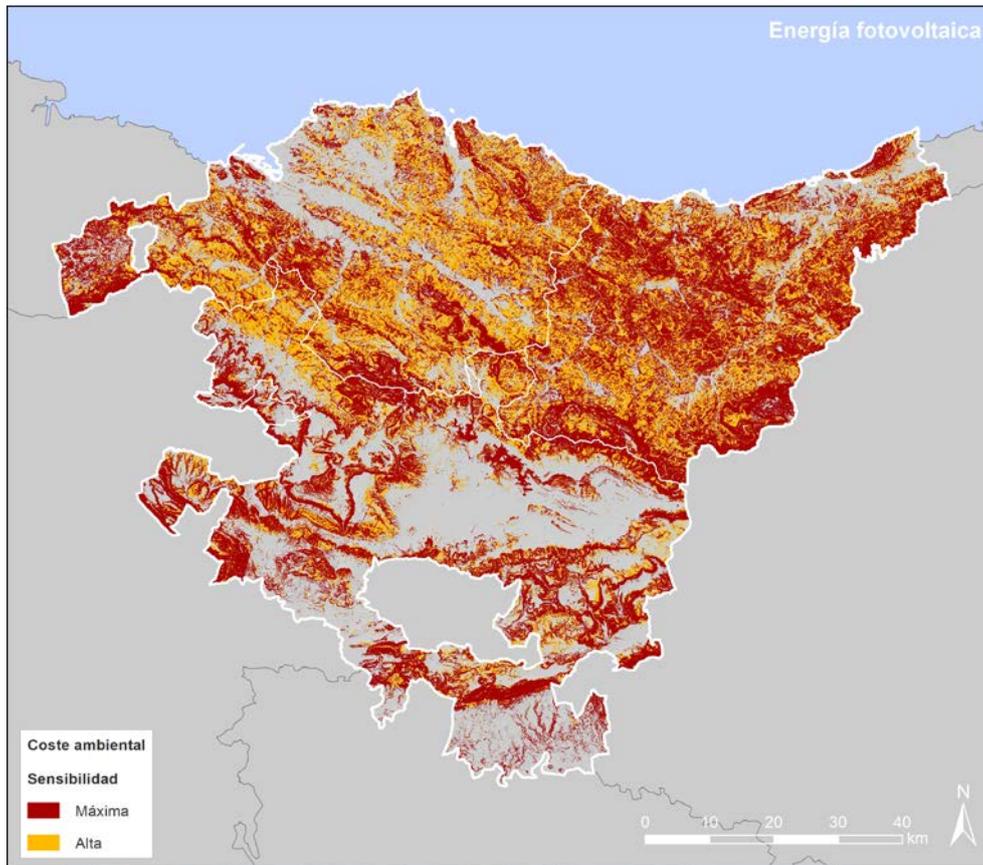


Figura 23. Sensibilidad coste ambiental. Energía fotovoltaica

4.3. Sensibilidad y zonificación del territorio

Finalmente se superponen e integran todos los mapas de sensibilidad de manera que se obtiene el mapa de zonificación final.

El resultado final son **dos mapas de zonificación ambiental del territorio de la CAPV**, clasificados en 4 categorías de sensibilidad, uno de ellos para la implantación de instalaciones eólicas y el otro para instalaciones fotovoltaicas, de modo que en cada punto del mapa se puede consultar la categoría de sensibilidad atribuida y los condicionantes ambientales asociados a ese punto.

Categoría sensibilidad ambiental máxima: Las zonas de sensibilidad ambiental máxima son aquellas en las que, a priori, no sería ambientalmente recomendable implantar parques eólicos o plantas fotovoltaicas, debido a la presencia de elementos ambientales de máxima relevancia. Se trata de áreas que presentan gran vulnerabilidad a la afección de proyectos eólicos o fotovoltaicos de cierta envergadura, pues acogen valores ecológicos y a especies de fauna muy valiosas que requieren ser conservadas y que serían perjudicadas gravemente por instalaciones de este tipo.

Categoría sensibilidad ambiental alta: Las zonas de sensibilidad ambiental alta presentan condicionantes ambientales importantes que requieren de estudios previos específicos a escala local que permitan dilucidar si el desarrollo eólico o fotovoltaico es ambientalmente recomendable o en qué condiciones.

Categoría sensibilidad ambiental media: Las zonas de sensibilidad ambiental media albergan valores ambientales de sensibilidad moderada que deben ser estudiados en detalle antes de aconsejar la implantación de cualquier desarrollo eólico o fotovoltaico.

En principio son zonas con mayor capacidad de acogida bajo reservas de tener en cuenta los valores ambientales presentes.

Categoría sensibilidad ambiental baja: Las zonas de sensibilidad ambiental baja, a priori, son las que mejor capacidad de acogida presentan, desde el punto de vista ambiental, para el desarrollo de los parques eólicos o fotovoltaicos bajo reservas de estudios a escala de proyecto.

En este sentido es importante recordar que la escala de análisis es regional y que hay importantes condicionantes ambientales o patrimoniales que no están debidamente representados a esta escala, otros cuyo conocimiento es limitado (áreas relevantes para aves o quirópteros vulnerables) o que han podido cambiar desde que se han cartografiado (nidos, dormitorios).

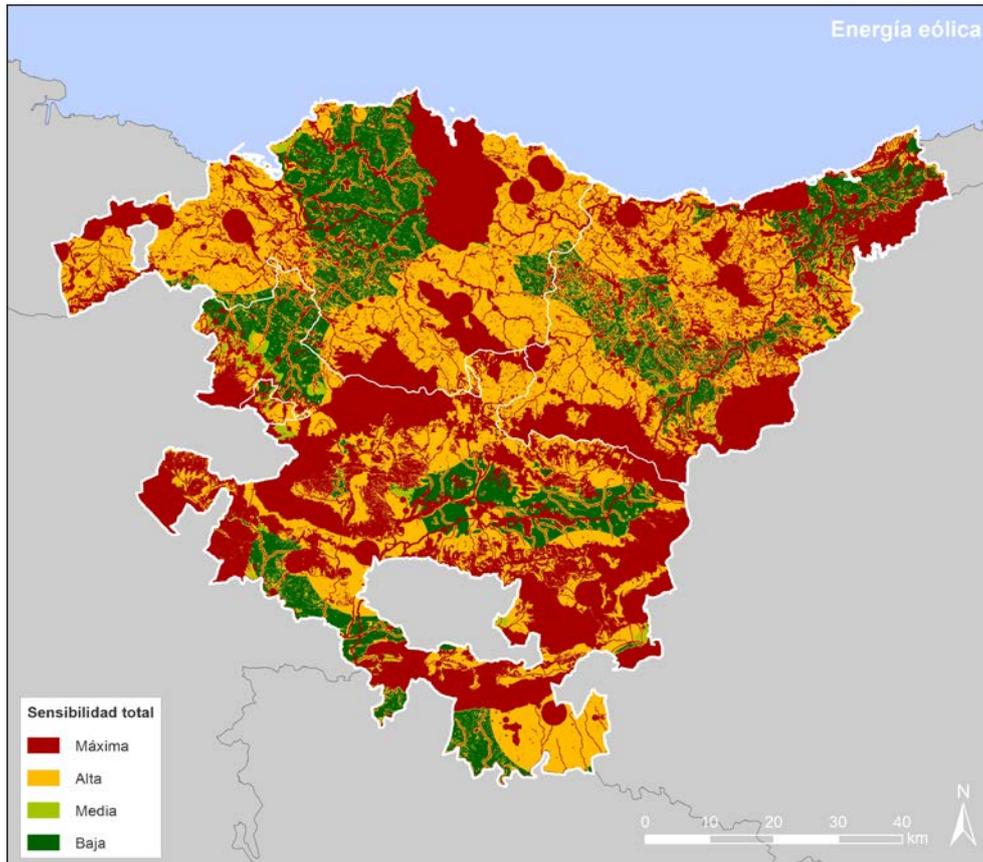


Figura 24. Zonificación ambiental del territorio de la CAPV. Energía eólica

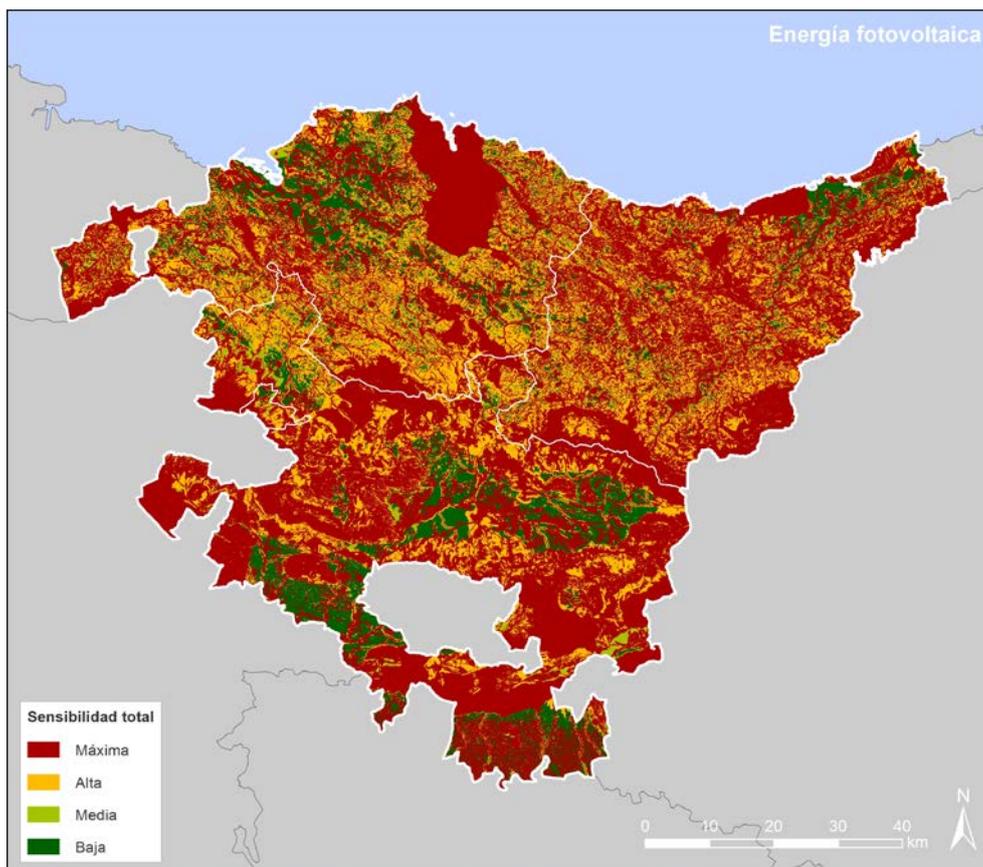


Figura 25. Zonificación ambiental del territorio de la CAPV. Energía fotovoltaica

Establecidas las categorías y la zonificación ambiental, se procede a calcular la superficie y el porcentaje de área que representa cada una de ellas en el territorio.

Tabla 16. Superficie y porcentaje de sensibilidad ambiental CAPV

Sensibilidad	Eólica		Fotovoltaica	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Máxima	328.098	45,4	444.786	61,5
Alta	278.245	38,5	187.404	25,9
Media	10.005	1,4	9.367	1,3
Baja	106.629	14,7	81.418	11,3