



DIAGNÓSTICO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE GIPUZKOA

Diciembre de 2019



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Realizado por:



DIAGNÓSTICO PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE GIPUZKOA



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa



Diciembre de 2019

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	MARCO CONCEPTUAL	6
2.1.	LA ESTRATEGIA EUROPEA DE INFRAESTRUCTURA VERDE	6
2.2.	LAS DOT Y LA RED VASCA DE INFRAESTRUCTURA VERDE	7
3.	OBJETIVOS Y ALCANCE	11
3.1.	OBJETIVOS DERIVADOS DE LAS DOT Y DE LA RED VASCA	11
3.2.	OBJETIVOS DE LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE GIPUZKOA	12
3.3.	ÁMBITO DE LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE GIPUZKOA	14
3.4.	ACTORES IMPLICADOS	19
4.	CRITERIOS Y METODOLOGÍA ADOPTADA PARA LA DEFINICIÓN DE LA RIVG	21
4.1.	ANÁLISIS MULTICRITERIO	23
4.1.1.	ANÁLISIS 1: IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL TERRITORIO	23
4.1.2.	ANÁLISIS 2: OTROS ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL	29
4.1.3.	ANÁLISIS 3: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	33
4.1.4.	ANÁLISIS 4: ELEMENTOS DE FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO	36
4.1.5.	EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS	39
4.2.	CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RIVG	42
4.2.1.	DEFINICIÓN DE LAS ZONAS NÚCLEO Y LAS ÁREAS DE ENLACE	42
4.2.2.	CÁLCULO DE CONEXIONES MULTIFUNCIONALES CON COST CONNECTIVITY	44
4.2.3.	PRIORIZACIÓN DE CONEXIONES Y ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO TERRITORIAL. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS ZIFE.	46
4.2.4.	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE ÁREAS CON NECESIDADES DE MEJORA	53
5.	CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO	55
5.1.	CARACTERIZACIÓN DE LAS ZIFE	55
5.2.	CARACTERIZACIÓN DE LA RIVG	56
5.3.	RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA RIVG	59
6.	DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE MEJORA Y DE LA PROPUESTA DE ACTUACIONES	60
7.	CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA RIVG	63
7.1.	CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA RIVG AL PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y MUNICIPAL	66
7.1.1.	CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL	67
7.1.1.1.	CRITERIOS PARA EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL	67
7.1.1.2.	PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL	69
7.1.2.	CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL	75
7.1.2.1.	CRITERIOS PARA EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL	75
7.1.2.2.	PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL	78

7.2. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RIVG	82
7.2.1. CRITERIOS GENERALES PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RIVG	82
7.2.2. PROPUESTAS PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RIVG	83
7.2.3. PARA UN PROGRAMA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y DESFRAGMENTACIÓN	94
7.2.4. PROPUESTAS PARA LA NATURALIZACIÓN DE ESPACIOS URBANOS Y SOLUCIONES NATURALES	98
7.3. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, LA IMPLICACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA	102
7.3.1. CRITERIOS	102
7.3.2. PROPUESTAS PARA EL ÁMBITO TERRITORIAL	103
7.3.3. PROPUESTAS PARA EL ÁMBITO MUNICIPAL	105
BIBLIOGRAFIA	108

ANEXOS

ANEXO 1: LISTADO ABIERTO DE AGENTES POTENCIALES

ANEXO 2: CLASIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS SEGÚN SU NATURALIDAD

ANEXO 3: FICHAS DE LAS ZIFE

ANEXO 4: ANÁLISIS TERRITORIAL Y AMBIENTAL DE GIPUZKOA

ANEXO 5: FICHAS DE LAS ÁREAS DE MEJORA

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de las últimas décadas, el territorio de Gipuzkoa ha venido absorbiendo una importante presión derivada de los usos y las actividades humanas establecidas en él (desarrollo de infraestructuras, extensión de suelo residencial e industrial, intensificación y diversificación de determinados usos y abandono de otros, etc.), que han derivado en la aparición de problemas de fragmentación ecológica y en la eliminación y la degradación de la calidad de hábitats y de los recursos naturales, así como en la intensificación y una mayor recurrencia de los fenómenos extremos, como las inundaciones o los desprendimientos. Todos estos efectos negativos están siendo agudizados por el cambio climático, que, a su vez, está suponiendo la aparición de otros nuevos, como la subida del nivel del mar o el fenómeno de isla de calor en zonas urbanas.

La complejidad e interrelación de todos estos problemas, junto a las deficiencias evidenciadas en el modelo de gestión tradicional basado en la declaración de espacios protegidos para abordar cuestiones globales, ponen de manifiesto la necesidad de activar líneas de actuación multiescalares y desde diferentes ámbitos y sectores, que favorezcan la adopción de medidas orientadas, por una parte, a la eliminación y a la mitigación de sus causas y, por otra, a la obtención de un territorio más resiliente a los cambios previstos.

Es en este segundo contexto -en el adaptativo- en el que la infraestructura verde adquiere protagonismo. La infraestructura verde es una herramienta probada que aporta simultáneamente beneficios ecológicos, económicos y sociales mediante soluciones naturales, y que pone en relieve la dependencia que tiene el ser humano de los procesos y los flujos naturales y de la biodiversidad. Es por ello que resulta fundamental identificar y favorecer la existencia de espacios multifuncionales fuera de los espacios protegidos que, al tiempo que potencien los denominados servicios ecosistémicos, contribuyan a reducir la fragmentación de los ecosistemas y/o a mejorar la permeabilidad ecológica del territorio, acrecentando así la resiliencia del mismo frente a las presiones ambientales.

En la siguiente figura aparecen recogidas algunas de las múltiples funciones de la infraestructura verde (en adelante, también IV).

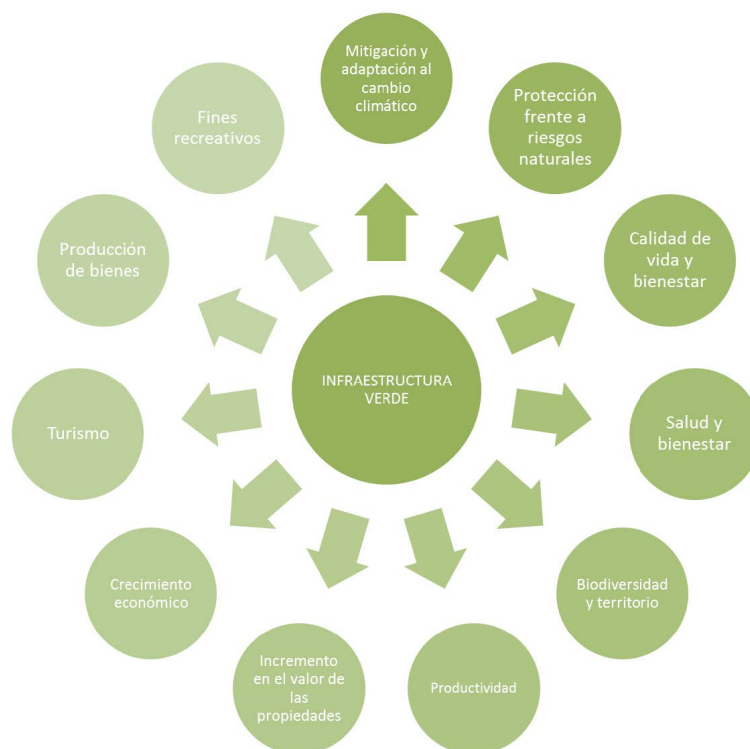


Figura 1: Composición multifuncional de la IV. Fuente: Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2017)

En el caso concreto de Gipuzkoa, sus singularidades físicas, socioeconómicas y de organización territorial, evidencian la necesidad de adaptar algunos aspectos de la ordenación y de la gestión de la infraestructura verde a su problemática particular.

Mediante el presente estudio se pretende, por una parte, establecer una Red de Infraestructura Verde para Gipuzkoa que confiera capilaridad a la Red Vasca de Infraestructura Verde definida en las DOT e incorpore el mayor tipo de unidades ambientales o paisajes presentes en el territorio (litoral, fluvial, rural, montano, urbano); y, por otra, identificar discontinuidades, barreras ecológicas y áreas degradadas dentro de la misma, cuya mejora permita su consolidación y fortalecimiento.

El presente documento se ha estructurado de la siguiente forma:

- En primer lugar, se describen someramente las estrategias (*apartado 2*) y los objetivos (*apartado 3.1*) establecidos en materia de infraestructura verde en ámbitos territoriales superiores que permiten contextualizar la RIVG, para a continuación, presentar los objetivos concretos que se pretenden con la misma (*apartado 3.2*), describir su ámbito de aplicación (*apartado 3.3*) y los actores implicados directa o indirectamente en su consecución (*apartado 3.4*).
- Posteriormente, se describen los criterios y la metodología aplicada para diseñar la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa (*apartado 4*).

- Una vez dimensionada territorialmente la Red, se estudian sus principales características y se realiza un diagnóstico de los resultados obtenidos (*apartado 5*).
- Finalmente, gracias a la información obtenida en las fases de trabajo anteriores, se identifican las áreas de oportunidad o mejora (*apartado 6*) y se enumeran los criterios y propuestas para (i) la incorporación de la Red al planeamiento territorial y urbanístico, (ii) la gestión y protección de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa y (iii) promover el conocimiento y la implicación ciudadana (*apartado 7*).
- Por otra parte, para aligerar el cuerpo del documento, parte del contenido del estudio se ha distribuido en los siguientes cinco Anexos:
 - En el *Anexo 1* se presenta un listado abierto de los agentes potenciales que *a priori* se considera intervendrán en el desarrollo de la Red;
 - En el *Anexo 2* se muestra la clasificación de los hábitats utilizada para identificar las áreas con mayor relevancia ecológica;
 - En los *Anexos 3 y 5* se incluyen las fichas descriptivas de las Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica (ZIFE) que componen la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa y de las áreas de mejora seleccionadas, respectivamente;
 - En el *Anexo 4* se incluye un análisis de la problemática y de las oportunidades encontradas en las seis grandes zonas en las que se ha dividido en territorio de Gipuzkoa para realizar este trabajo, y que ha servido de base para seleccionar las áreas de mejora.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. LA ESTRATEGIA EUROPEA DE INFRAESTRUCTURA VERDE

De acuerdo a la Comunicación de la Comisión Europea "Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa", de 6 de mayo de 2013, COM (2013) 249 final, en la que se sientan las bases de la estrategia sobre la infraestructura verde de la UE, la infraestructura verde es una red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñados y gestionados para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos, que incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas.

Aunque la infraestructura verde no solo está orientada a la conservación de la biodiversidad, hunde sus raíces en la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad, en la que figura como Objetivo 2 el "Mantenimiento y mejora de ecosistemas y servicios ecosistémicos no más tarde de 2020 mediante la creación de infraestructura verde y la restauración de al menos el 15 % de los ecosistemas degradados". A tales efectos, la Red Natura 2000 constituye la columna vertebral de la infraestructura verde y azul de la UE, que debe ser desarrollada en un proceso multiescalar en cascada que permita complementarla con los espacios naturales y seminaturales no pertenecientes a la red e incorporar la dimensión urbana.

De este modo, se pretende superar con éxito las deficiencias encontradas en los modelos de planificación y gestión del territorio hasta ahora habituales, como son: (i) las soluciones basadas en las técnicas de ingeniería tradicional, que sirven a un único propósito y que, a la larga, suelen ser ineficaces y/o caras de mantener; y (ii) la conservación fundamentada en la creación de espacios naturales protegidos, que se ha demostrado insuficiente para favorecer la biodiversidad y la funcionalidad de los hábitats, si no se crean sinergias positivas con otros instrumentos de gestión y de planificación de la matriz territorial en la que se insertan y si no se mejoran las condiciones de los hábitats presentes en el exterior de las áreas protegidas.

Bajo ese planteamiento, la gestión de la infraestructura verde debe ser abordada desde una perspectiva sistémica en la que se incorporan diferentes conceptos como el capital natural, la multifuncionalidad, las soluciones basadas en la naturaleza, los servicios ecosistémicos, la conectividad, la restauración ecológica y la resiliencia o la capacidad de adaptación.

Concretamente, a juicio de la Comisión Europea, el mantenimiento y la promoción de la infraestructura verde puede contribuir eficazmente a la consecución de una serie de objetivos clave de la UE relacionados con el capital natural, el cambio climático, la gestión de

las catástrofes y la conectividad, para lo que propone (i) que la infraestructura verde sea una de las prioridades de inversión en aquellas políticas europeas cuyos objetivos pueden cubrirse parcialmente mediante soluciones basadas en la naturaleza, como los Fondos de Cohesión, la Política Agraria Común, el Horizonte 2020, los proyectos LIFE, el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca o el Fondo Europeo de Desarrollo Regional; (ii) que se avance en su implementación en otras Directivas y Estrategias de la UE, como la Directiva de Hábitats, la Directiva Aves, la Directiva Marco del Agua, la Directiva sobre Inundaciones o la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático; y (iii) que los Estados miembros promuevan su desarrollo a todas las escalas.

Para ello, la estrategia de la UE en materia de infraestructura verde adoptada por la Comisión, incluye las siguientes cuatro líneas de trabajo prioritarias:

1. El fomento de la infraestructura verde en los principales ámbitos políticos.
2. La mejora de la información, el refuerzo de la base de conocimientos y el fomento de la innovación.
3. La mejora del acceso a la financiación.
4. La contribución al desarrollo de proyectos de infraestructura verde a escala de la UE.

2.2. LAS DOT Y LA RED VASCA DE INFRAESTRUCTURA VERDE

Las bases planteadas por la Comisión Europea en la estrategia de la UE sobre infraestructura verde, son incorporadas en el ordenamiento jurídico español a través de la *Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, en la que se prevé la aprobación de una "Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas", elaborada de forma conjunta con las CCAA. El objetivo de tal Estrategia es el de marcar las directrices para la identificación y la conservación de los elementos del territorio que componen la infraestructura verde del espacio terrestre y marino.

Aunque la citada Estrategia actualmente se encuentra en fase de elaboración, la revisión de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) aprobada definitivamente en julio de 2019, incorpora la infraestructura verde al modelo territorial bajo las siguientes líneas argumentales:

- La consolidación de los espacios protegidos como elementos esenciales de recuperación de la biodiversidad y bases para la sostenibilidad general del territorio, exige una mayor interconexión entre ellos, reduciendo el impacto de los

elementos que provocan la fragmentación territorial entre diversos biotopos y generando ámbitos de relación que les den continuidad. Esta interconexión, se realiza a través de la red de corredores ecológicos de la CAPV, pero también a través de otros espacios de interés natural multifuncionales, superando de este modo la visión tradicional de gestionar el capital natural.

- La extensión de los asentamientos humanos y de las denominadas infraestructuras “grises” en la CAPV, ha provocado una fragmentación territorial de calado que es necesario abordar. En este sentido, las DOT presentan la infraestructura verde como una oportunidad de mitigar con mayor eficacia los efectos de las infraestructuras grises y de mejorar la conectividad global.
- La infraestructura verde permite identificar zonas multifuncionales en las que se favorezcan usos del suelo compatibles, reforzando de este modo los servicios que nos ofrecen los ecosistemas. Al mismo tiempo, la adopción de un enfoque más integral de los usos del suelo reporta mayores beneficios de los que ofrecen acciones aisladas independientes, aumentando, en definitiva, la resiliencia del territorio.

Asimismo, basándose en la definición de infraestructura verde aportada por el Consejo Europeo, las DOT señalan las siguientes características y principios sobre los que se debería inspirar su desarrollo:

1. **Carácter estratégico, aprovechando los cauces e instrumentos ya existentes.**
2. **Amplitud de los elementos que la pueden componer: tanto terrestres como acuáticos, urbanos como rurales, y a diferentes escalas.**
3. **Capacidad para prestar una gama extensa de servicios ecosistémicos; es decir, aquellos beneficios que las personas recibimos directa o indirectamente de los ecosistemas, ya sean de abastecimiento, de regulación o culturales.**

Considerando todo lo anterior, las DOT establecen la red de infraestructura verde para el territorio de la CAPV en torno a dos elementos estructurales: las áreas núcleo y los corredores, que han sido identificados y representados a partir del análisis de las áreas o elementos del territorio que proporcionan hábitats clave para la biota y de las continuidades ecológicas y de la conectividad entre dichas áreas a nivel de la CAPV y de su zona de influencia.

De este modo, las **áreas núcleo** comprenden los espacios de alto valor ambiental que cuentan con alguna figura de protección, como los espacios que conforman la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV y la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, y los que no, pero que se consideran importantes para garantizar la continuidad ecológica de los anteriores, como son las Áreas de Interés Naturalístico definidas en las DOT aprobadas en 1.997. También se incluyen los cauces y sus zonas categorizadas como de protección de aguas superficiales, los humedales RAMSAR y todas las masas de agua inventariadas por el PTS de Zonas Húmedas.

Los **corredores** por su parte, están conformados por aquellos espacios que preservan la continuidad de las áreas núcleo de la CAPV y de la red europea, siempre que estén ubicados dentro de la Comunidad Autónoma. Con los corredores seleccionados en las DOT, se pretende superar las infraestructuras grises de elevado impacto territorial y cuya planificación debe ser abordada desde la escala regional por incidir en varias áreas funcionales o territorios históricos.

Por otra parte, las DOT identifican los **obstáculos críticos y las zonas de conflicto** que impiden o ponen en riesgo la funcionalidad de los corredores, proponiendo posibles medidas de actuación o de gestión que mitiguen o eliminen dichos conflictos, así como otras que potencien o protejan la conectividad.

En paralelo lo anterior, las DOT señalan que cada Plan Territorial Parcial (PTP) y los planes urbanísticos podrán incorporar aquellos otros espacios que consideren que son ambientalmente relevantes a escala comarcal, así como ampliar o ajustar las áreas de interés naturalístico propuestas por las DOT. Asimismo, respecto a los corredores señalan que, puesto que su delimitación territorial depende de las características de cada eje conector del territorio concreto por el que discurren y de la presencia de obstáculos o de zonas de conflicto, éstos deberán ser necesariamente desarrollados en los Planes Territoriales Parciales; al igual que las áreas críticas, para las que las DOT indican que deberán ser los PTP quienes las valoren, identifiquen, actualicen y propongan las medidas de gestión correspondientes. Esto es, las DOT contemplan que la red de infraestructura verde definida en las mismas, sea extendida por el planeamiento territorial y urbanístico, para que se puedan incorporar los espacios relevantes en sus respectivas escalas.

Asimismo, dado el carácter holístico de la infraestructura verde, las DOT la incorporan a la ordenación territorial como un condicionante superpuesto, estableciendo la regulación de usos que se muestra en la siguiente tabla.

Como puede observarse, grosso modo, en lo que atañe a los espacios protegidos, las DOT derivan la compatibilidad de los diferentes usos a lo establecido en sus respectivos instrumentos de ordenación; mientras que en lo que respecta a los corredores ecológicos y al resto de espacios multifuncionales, los usos quedan supeditados a los objetivos de la infraestructura verde, que, en el caso de los corredores, estos residirán fundamentalmente en favorecer la conectividad ecológica entre los espacios protegidos.

MATRIZ DE ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA CAPV 1- Propiciado 2- Admisible 3- Prohibido Planeamiento de desarrollo 2 ³ PORN, PRUG Urdaibai, ZEC, PTS de Zonas Húmedas, PTS de Litoral.	USOS					
	Protección Ambiental	Ocio y Esparcimiento	Explotación de los recursos primarios	Infraestructuras	Usos edificatorios	
	Conservación Mejora Ambiental Actividades científico-culturales	Actividades cinegéticas y piscícolas Recreo Intensivo Recreo Extensivo	Actividades extractivas Industrias agrarias Forestal Ganadería Invernaderos Agricultura	Escombreras y espacios para el depósito de residuos sólidos Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B Líneas subterráneas Líneas de tendido aéreo Vías de transporte	Crecimientos urbanísticos apoyados en núcleos preexistentes Crecimientos urbanísticos no apoyados en núcleos preexistentes Edificios de utilidad pública e interés social Residencial aislado vinculado a explotación agraria Instalaciones peligrosas	Residencial aislado
CONDICIONANTE SUPERPUESTO: Infraestructura Verde						
Espacios protegidos por sus valores ambientales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai	1	2 ³	2 ³	2 ³	2 ³	3
Corredores Ecológicos y Otros espacios de interés natural multifuncionales	1	2	2	2	2	3

Tabla 1. Regulación de usos de la matriz de ordenación del medio físico correspondiente a la Infraestructura Verde, extraída de las Directrices de Ordenación Territorial aprobadas en 2.019.

En resumen, las DOT establecen que sea el planeamiento territorial -concretamente, el PTS Agroforestal, el PTS de Ríos y Arroyos, el PTS de Litoral, el PTS de Zonas Húmedas y los PTP- y urbanístico el que desarrolle y precise la categorización y la regulación de usos en el medio físico, en función de sus competencias y escalas.

No obstante, dado el escaso periodo de tiempo transcurrido desde la aprobación de la revisión de las DOT, ningún PTS, ni ningún PTP, ni ningún plan urbanístico aprobado a fecha de la redacción de este estudio, incorpora el condicionante superpuesto de Infraestructura Verde.

3. OBJETIVOS Y ALCANCE

3.1. OBJETIVOS DERIVADOS DE LAS DOT Y DE LA RED VASCA

El objetivo que se persigue con el fomento de la Infraestructura Verde de la CAPV prevista en la revisión de las DOT, es que los sistemas naturales provean servicios a la sociedad, al tiempo que se facilitan los flujos ambientales y sociales entre los ámbitos urbanos, rurales y naturales. Consecuentemente, como se ha explicado con anterioridad, con el concepto de infraestructura verde se da un salto cualitativo respecto al modo tradicional de gestionar el capital natural -mediante la declaración de espacios protegidos o el establecimiento de corredores ecológicos-, en cuanto que afecta a todas las escalas geográficas y ofrece múltiples oportunidades en diversas cuestiones como el medio ambiente, la salud, las actividades agrarias, la economía o el ocio.

En concreto, los objetivos que proponen las DOT en materia de infraestructura verde y servicios de los ecosistemas son los siguientes:

1. Mantener y enriquecer el patrimonio natural y los servicios que nos ofrece la naturaleza.
2. Poner en valor y visibilizar los servicios de los ecosistemas como herramienta de gestión sostenible del territorio.
3. En relación con los elementos de la infraestructura verde a nivel de la CAPV:
 - a) Integrar los espacios protegidos por sus valores ambientales a nivel de la CAPV, la red de corredores ecológicos y los otros espacios multifuncionales en una Infraestructura Verde a nivel de la CAPV.
 - b) Integrar esta infraestructura verde a nivel de la CAPV con los espacios naturales de importancia de área funcional y local, así como con los de regiones limítrofes, todo ello con respeto a las correspondientes competencias.
 - c) Culminar la integración de cada espacio protegido en una sola figura de protección medioambiental.
4. En relación a los efectos de la infraestructura verde:
 - a) Conservar, potenciar y restaurar la conectividad ecológica entre los espacios naturales, también hacia los territorios colindantes. Extender la continuidad también hasta lo local.

- b) Evitar y en su caso limitar los efectos de la fragmentación territorial producida por los asentamientos humanos y las infraestructuras “grises”.
- c) Contribuir a la resiliencia del territorio reduciendo los riesgos o los daños ante catástrofes naturales o de origen antrópico, incluido el cambio climático.
- d) Promover las prácticas agrarias sostenibles y los medios de producción cercanos, valorar la labor de la población rural en la conservación y gestión de los ecosistemas, y mejorar la calidad de vida.
- e) Favorecer hábitos saludables de alimentación, fomentar la suficiencia y seguridad alimentaria, y el abastecimiento de proximidad.
- f) Mejorar la salud y el bienestar de la población reduciendo la contaminación del aire y del ruido, reduciendo las enfermedades relacionadas con el calor, y facilitando la práctica de la actividad física y la mejora del estado emocional de las personas.
- g) Promover recorridos “blandos” alternativos al viario-rodado, favoreciendo el uso de la bicicleta y el andar de forma funcional en recorridos cotidianos y aprovechando también la red de caminos rurales o vías menores municipales existentes.
- h) Contribuir a preservar el paisaje y favorecer el tratamiento paisajístico de entornos especialmente sensibles como las periferias o los entornos degradados.
- i) Poner en valor el potencial económico y generador de empleo de las soluciones basadas en la naturaleza por su alta rentabilidad económica, social y medioambiental y por suponer un nicho de investigación, mercado y empleo, sin olvidar el atractivo turístico y preservación de entornos de interés cultural que ofrece la infraestructura verde.

Para su consecución, las DOT establecen una serie de Directrices que deben ser tenidas en cuenta en la elaboración de los PTP y el planeamiento urbanístico. Estas pautas han sido incorporadas en la confección de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa, como se detalla en el siguiente apartado (*véase apartado 3.2*).

3.2. OBJETIVOS DE LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE GIPUZKOA

Los objetivos de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa se incardinan en aquellos derivados de las DOT (*véase apartado 3.1*) y los emanados de la Meta 3 de la Estrategia

Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050, que promulgan la promoción de una infraestructura verde que permita incrementar la eficiencia y la resiliencia del territorio.

Así, los objetivos generales perseguidos con la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa son los siguientes:

1. Consolidar la Red de Infraestructura Verde de la CAPV, integrándola con los espacios multifuncionales de importancia subregional.
2. Sentar las bases para determinar los espacios multifuncionales de importancia comarcal y local.
3. Restaurar los ecosistemas, mejorar la calidad paisajística y enriquecer el patrimonio natural de Gipuzkoa fuera de los espacios naturales protegidos o catalogados.
4. Favorecer y reforzar la conservación de los espacios naturales protegidos y catalogados presentes en Gipuzkoa y en los territorios limítrofes.
5. Conservar, potenciar y restaurar la conectividad ecológica del territorio de Gipuzkoa, extendiendo la continuidad también hasta los ámbitos urbanos.
6. Poner en valor los servicios que ofrecen los ecosistemas como herramienta de gestión sostenible del territorio.
7. Fortalecer la contribución de los servicios ecosistémicos a la resiliencia del territorio, reduciendo los riesgos o los daños ante catástrofes naturales o de origen antrópico, incluido el cambio climático.
8. Aprovechar los servicios que ofrecen los ecosistemas para mejorar la salud y el bienestar de la población, reduciendo la contaminación del aire y del ruido y las enfermedades relacionadas con el calor, facilitando la práctica de la actividad física y favoreciendo la mejora del estado emocional de las personas.
9. Evitar o limitar los efectos de la fragmentación territorial producida por los asentamientos y las actividades humanas y las infraestructuras "grises".
10. Identificar los puntos de interacción de la infraestructura verde con las infraestructuras "grises" y establecer medidas para la gestión de esas interacciones.
11. Fomentar las soluciones basadas en la naturaleza como medida de adaptación al cambio climático, incluyendo el medio urbano y el desarrollo de infraestructuras.
12. Fomentar el conocimiento de la infraestructura verde e implicar a la ciudadanía en su conservación y uso respetuoso.

Para la consecución de tales objetivos se requiere, por tanto, de la participación coordinada de diversos sectores económicos y agentes que intervienen en el territorio. En los apartados siguientes se definen, por una parte, los elementos que deben conformar la infraestructura verde en Gipuzkoa (*véase apartado 3.3*) y, por otro, los actores implicados en su consecución (*véase apartado 3.4*).

3.3. ÁMBITO DE LA RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE GIPUZKOA

La Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa (o RIVG) propuesta, parte de los espacios incluidos en la Red Vasca de Infraestructura Verde y la extiende, integrando en ella los elementos territoriales que presentan relevancia a escala provincial.

Siguiendo los objetivos expuestos en el apartado anterior, se enumeran a continuación los elementos que se considera deben conformar la RIVG, incluyendo su justificación.

Espacios naturales protegidos y catalogados

Este elemento está conformado por las áreas núcleo de la Red Vasca de Infraestructura Verde, que, resumidamente, están constituidas por todos aquellos espacios de alto valor ambiental que, o bien cuentan con una figura de protección (como los Parques Naturales, los Biotopos Protegidos, el área de Txingudi y las Zonas de Especial Conservación de la Red Natura 2000), o bien se caracterizan por contener muestras de los ecosistemas más representativos de la CAPV (como las Áreas de Interés Naturalístico de las DOT o los Espacios Naturales Relevantes catalogados en la CAPV).

Justificación: Estas áreas resultan fundamentales para la conservación de la diversidad y de los recursos naturales a escala regional, ya que albergan elementos del territorio que proporcionan hábitats clave para la biota a nivel de la CAPV y su zona de influencia. Consecuentemente, su conservación permite preservar los hábitats más representativos de la CAPV y sus especies características asociadas, a la vez que se protegen los recursos y los sistemas naturales contenidos en ellos.

Corredores ecológicos

Este elemento está conformado por los corredores identificados en la Red Vasca de Infraestructura Verde, de cara a darles realidad territorial, y por aquellos otros tipos de hábitats, sistemas naturales o elementos del paisaje que permiten aumentar la permeabilidad ecológica del territorio a nivel provincial. Así, a esta escala, también adquieren protagonismo los cursos de agua menores, los hábitats de la campiña atlántica, los bosquetes, etc.

Justificación: Aumentar la conectividad ecológica resulta clave para favorecer la persistencia y la variabilidad genética de las poblaciones de flora y fauna en un territorio tan fragmentado como el de Gipuzkoa y en el contexto de cambio climático actual, en el que se espera el desplazamiento de las áreas óptimas de distribución de la fauna y la flora.

Áreas de interés para la fauna y la flora catalogada

Este elemento está compuesto por las Áreas de Interés Especial de las especies de fauna y flora catalogada en la CAPV que cuentan con un plan de gestión aprobado.

Justificación: Estas áreas resultan de sumo interés para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de las especies objeto de recuperación y de aquellas que muestran una fragilidad acusada ante posibles perturbaciones. La mejora del estado de estas poblaciones resulta más acuciente aun si cabe, ya que permitirá aumentar su capacidad de respuesta a las presiones adicionales que sufrirán a causa del cambio climático, como la alteración de la distribución de los pisos de vegetación o las perturbaciones de determinados fenómenos fenológicos.

Hábitats costeros y estuarinos

En este elemento se agrupan los hábitats vinculados a los sistemas estuarinos, las dunas litorales y los acantilados.

Justificación: Estos elementos favorecen la diversidad natural, tanto geológica como biológica; aportan múltiples servicios ecosistémicos relacionados con la calidad paisajística, el ocio o el bienestar, entre otros; y son, a su vez, elementos de primer orden en la adaptación del litoral al cambio climático por ejercer funciones de defensa contra la erosión costera.

Masas de agua dulce

En este elemento se agrupan los sistemas fluviales (incluyendo sus llanuras de inundación) y lacustres (naturales o artificiales), los manantiales y las zonas de recarga de acuíferos.

Justificación: La capacidad de los mismos para ofrecer servicios ecosistémicos depende de sus características biológicas, hidrológicas y químicas. Estos servicios abarcan desde la regulación de avenidas e inundaciones, hasta el abastecimiento de agua dulce y de alimento, la conservación de la biodiversidad, la conservación del paisaje o la oferta de actividades recreativas y de esparcimiento.

Bosques naturales

Las principales masas boscosas de especies autóctonas presentes en Gipuzkoa se encuentran en espacios protegidos o catalogados y están integradas tanto en la Red Vasca de Infraestructura Verde, como en la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV. Es por ello que

a escala provincial adquieren valor los bosques naturales de menor tamaño, incluyendo los bosquetes que aparecen en mosaico con plantaciones forestales y con prados de siega. También se incluyen en este elemento los bosques de galería que no presentan una estructura totalmente desarrollada.

Justificación: Las masas boscosas, además de ser uno de los principales sumideros de carbono y mejorar la calidad del aire, reportan multitud de beneficios a los ecosistemas y servicios a la sociedad, entre los que destacan su aptitud para controlar la erosión del suelo, regular el retorno de agua a la atmósfera -evitando así, inundaciones y desprendimientos-, reducir la velocidad del viento, ser una fuente de recursos (frutos, hongos, madera, etc.) o constituir lugares de esparcimiento. En este contexto, los bosques autóctonos cobran aún más relevancia, ya que a los servicios anteriores se suman la rica biodiversidad que albergan y el valor paisajístico, cultural, simbólico e identitario que en ocasiones encarnan.

Plantaciones forestales

En este caso se diferencia entre las plantaciones localizadas en MUP del resto, debido a la mayor vocación de estos últimos para ofrecer servicios ecosistémicos.

Justificación: La composición, estructura y modo de gestión de las masas forestales puede modificar su capacidad para capturar carbono y para propagar incendios, así como para mostrar resistencia a plagas y enfermedades y a los cambios climáticos. Estos factores también influyen significativamente sobre la calidad del suelo y su capacidad para retenerlo, así como sobre su capacidad para regular el ciclo hidrológico, conservar la biodiversidad y mantener el paisaje. De este modo, de aplicarse una planificación y gestión sostenibles basadas en la silvicultura preventiva, a los servicios ecosistémicos ya citados para los bosques naturales, podrían sumarse las funciones de control de plagas y enfermedades, la prevención de incendios, el aumento de la capacidad de adaptación de las comunidades vegetales a los efectos del cambio climático y la obtención de mayores tasas de captura de CO₂.

Espacios agrícolas de alto valor natural

En este elemento se incluyen los hábitats asociados a la campiña atlántica.

Justificación: El concepto de Agricultura de Alto Valor Natural (*High Nature Value Farming*, HNVF, en inglés) se atribuye a aquellas actividades agrarias que, por sus características y formas de manejo del territorio, mantienen un alto nivel de biodiversidad y contienen además especies o hábitats de interés para la conservación. Este es el caso de la campiña atlántica presente en Gipuzkoa, caracterizada por ser un espacio agrícola con presencia de vegetación natural, mosaicidad de los usos del suelo y utilización casi nula de fertilizantes, fitosanitarios o altas cantidades de recursos energéticos e hídricos, que, a diferencia de los sistemas intensivos, favorece la conservación de la biodiversidad por albergar una importante variedad de fauna y flora silvestre y contar con elementos (deslindes tradicionales, bosquetes, sotos, etc.) que

desempeñan un papel primordial en la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies.

A este tipo de sistema productivo, además se le atribuyen los siguientes servicios ecosistémicos: la conservación del paisaje, el suelo y las aguas naturales, el mantenimiento de valores culturales, el abastecimiento de alimentos de proximidad y la fijación de CO₂.

Hábitats relevantes para la polinización

Se ha considerado que forman parte de este elemento las áreas de importancia para la permanencia de los insectos polinizadores.

Justificación: La polinización es esencial para el mantenimiento general de la diversidad biológica, ya que aproximadamente el 80% de las especies de plantas que florecen están especializadas para ser polinizadas por animales, principalmente insectos. A su vez, la persistencia de los insectos polinizadores en un hábitat depende de la disponibilidad de lugares adecuados para anidar y de la disponibilidad de alimento.

Si este servicio no se realizara, muchas especies vinculadas entre ellas y muchos procesos del ecosistema desaparecerían. Asimismo, los polinizadores son vitales para la producción hortícola y forrajera, así como para la producción de semillas destinadas al cultivo de raíces y fibras. Muchos medicamentos también derivan de las plantas. Según la FAO, los polinizadores, como las abejas, las aves y los murciélagos, afectan al 35% de la producción agrícola mundial.

Otros hábitats importantes para la conservación de la biodiversidad

En este elemento se agrupan los hábitats de interés comunitario prioritario de la Directiva Hábitats y otros hábitats naturales poco frecuentes en Gipuzkoa que introducen biodiversidad en el territorio.

Justificación: A nivel europeo, la Directiva Hábitats establece los hábitats que requieren de una especial protección -los denominados hábitats naturales de interés comunitario-, diferenciando además aquellos -los denominados hábitats prioritarios- cuya conservación tienen un carácter prioritario a nivel europeo, por tratarse de hábitats amenazados de desaparición en cuya distribución natural la UE concentra una importante proporción. Su inclusión en la infraestructura verde supone, por tanto, un paso más hacia su conservación fuera de los espacios de la Red Natura 2000, evitando el deterioro o la pérdida de los servicios ecosistémicos que aportan.

A nivel de Gipuzkoa, ciertos hábitats resultan raros o poco frecuentes por encontrarse en espacios con escasa representación en el territorio, como turberas, trampales, carrizales, aguas estancadas, gleras, roquedos, etc. Con su conservación se enriquece la biodiversidad y se fortalecen los servicios ecosistémicos que nos reportan.

Espacios verdes o libres en ámbitos periurbanos y urbanos

Este elemento agrupa los parques rurales, los anillos verdes, los cursos fluviales, las playas, los parques, los jardines y las huertas emplazadas en medios urbanos o periurbanos, así como cualquier otro elemento que pueda ser importante para permitir el desarrollo de la infraestructura verde en el ámbito urbano.

Justificación: Es en los entornos urbanos donde se concentra la mayoría de la población y donde la aportación de servicios ecosistémicos es aún más necesaria, ya que contribuyen: al cuidado de la salud y a la mejora de la calidad de vida urbana en general, aportando beneficios físicos, psicológicos y emocionales; al fortalecimiento comunitario; a la mejora de la economía; y a atenuar muchos de los impactos del cambio climático sobre los pueblos y las ciudades, como las inundaciones o el fenómeno isla de calor.

En este contexto, los parques periurbanos adquieren un especial valor, ya que también pueden fortalecer la conectividad ecológica, la conservación de la biodiversidad y del patrimonio cultural, y la educación ambiental.

Áreas degradadas

Se entiende por áreas degradadas todas aquellas zonas que, por razones fundamentalmente antrópicas, han sufrido una pérdida considerable de la calidad de sus elementos ambientales y naturales respecto a los usos y funciones que les son propias o de las que se esperan para ellas; y que, por lo tanto, requieren de actuaciones de regeneración, recuperación o restauración. Bajo este concepto se incluyen los siguientes tipos de áreas:

- Áreas abandonadas, como las instalaciones vinculadas a actividades extractivas, agrarias, ganaderas o forestales y a equipamientos (de comunicación, de abastecimiento, de saneamiento, etc.).
- Áreas con vertido de residuos sólidos clandestinos (escombreras, rellenos, etc.);
- Áreas con suelos contaminados;
- Áreas con vegetación exótica invasora;
- Áreas con vegetación degradada;
- Áreas con problemas de riesgo de erosión o deslizamientos;
- Cauces fluviales, sistemas lacustres y espacios costeros con baja integración morfológica y ecológica y/o baja calidad del agua;
- Áreas con baja integración paisajística;

- Áreas fragmentadas o con baja permeabilidad ecológica (por infraestructuras de comunicación, los usos del suelo, etc.).

Justificación: La restauración de estos espacios permitirá que adquieran mejores niveles de calidad ecológica y ambiental, lo que supondrá un aumento de sus capacidades para ofrecer servicios ecosistémicos, como la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad o una mayor capacidad de absorción y almacenamiento de CO₂, además de mejorar las capacidades de adaptación del territorio al cambio climático.

3.4. ACTORES IMPLICADOS

La multifuncionalidad a la que se aspira con el desarrollo de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa, conlleva a la participación de múltiples agentes pertenecientes a diversos campos o sectores, incluyendo la ciudadanía, lo que requiere la aplicación de elevados niveles de coordinación y planificación durante las distintas fases de su confección y materialización.

Para poder cumplir con las expectativas creadas y en los plazos previstos, resulta fundamental identificar cuáles son los agentes con los que es necesario contar en las distintas fases de su diseño e implantación y las relaciones que se dan entre ellos. Con este cometido, por una parte, se han identificado los actores que intervienen en los distintos elementos que conforman la Red y el tipo de relación que mantienen respecto a aquellos (*véase Anexo 7*) y, por otra, se han considerado los mecanismos de funcionamiento de las diferentes administraciones públicas implicadas, de cara a sacar el mejor rendimiento posible de su capacidad coordinadora, dinamizadora y tractora.

A continuación, se muestra a modo de esquema los distintos canales de relación que deben formularse.

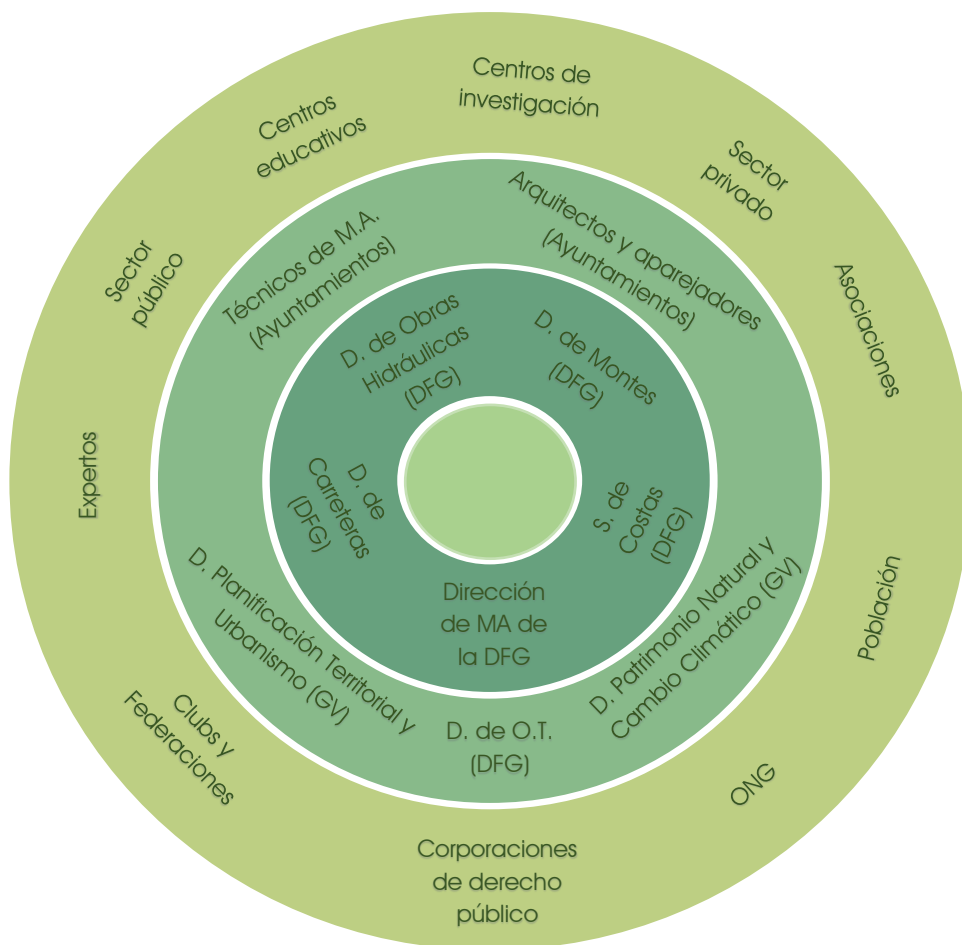


Figura 2. Esquema de los canales de relación previstos.

4. CRITERIOS Y METODOLOGÍA ADOPTADA PARA LA DEFINICIÓN DE LA RIVG

En el presente apartado se procede a describir la metodología y los criterios que se han seguido para, por una parte, seleccionar los espacios multifuncionales que configurarán la propuesta de Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa y, por otra, identificar las áreas de mejora.

La selección de los criterios y la metodología de trabajo se ha realizado conforme a los siguientes **objetivos generales**:

1. Establecer la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa a partir de la Red de Infraestructura Verde la CAPV, confiriéndole la mayor capilaridad y multifuncionalidad posible.
2. Incorporar en la RIVG los distintos tipos de paisaje o unidades ambientales presentes en el territorio (el litoral, las zonas húmedas, los valles fluviales, las áreas agrícolas, los bosques, los núcleos urbanos, las zonas industriales y humanizadas).
3. Lograr una integración coherente de la RIVG en el territorio de Gipuzkoa, incluyendo el mayor número de municipios posible.
4. Identificar discontinuidades, barreras ecológicas y áreas degradadas dentro de la RIVG que permita hacer una selección las áreas de mejora.

Para que los resultados obtenidos se ajusten lo máximo posible a los objetivos perseguidos y se acomoden a la realidad territorial, en el **establecimiento de los criterios** en base a los cuales seleccionar los elementos que definen el Mapa de Funcionalidad Ecológica y el Mapa de la RIVG, se ha seguido un proceso iterativo en el que se ha contado con la participación de personal técnico de la DFG desde las fases iniciales.

En concreto, la metodología empleada se ha basado en realizar una sucesión de **análisis multicriterio** mediante herramientas de GIS, complementada con los instrumentos de planeamiento y de gestión existentes y con el conocimiento del medio, en el que, de forma sintética, se han obtenido los siguientes resultados y por el siguiente orden:



Figura 3. Fases de la metodología multicriterio y GIS.

Los análisis multicriterio que se han realizado mediante SIG para la obtención del Mapa de Funcionalidad Ecológica son los siguientes:

- ANÁLISIS 1. Importancia ecológica del territorio.
- ANÁLISIS 2. Otros espacios de interés natural.
- ANÁLISIS 3. Servicios ecosistémicos.
- ANÁLISIS 4. Elementos de fragmentación del territorio.

De la suma de los resultados parciales obtenidos en cada uno de los cuatro análisis anteriores, que se generan en formato ráster, resulta el **Mapa de Funcionalidad Ecológica**, que refleja aquellas zonas del territorio que acogen al mismo tiempo: hábitats de importancia ecológica (Análisis 1), espacios de interés natural (Análisis 2) y diversidad de servicios ecosistémicos (Análisis 3). La incorporación de los elementos de fragmentación del territorio (Análisis 4), aporta realidad al Mapa de Funcionalidad Ecológica, en tanto que incorpora todos los elementos de fragmentación del territorio que pueden obstaculizar o reducir dicha funcionalidad.

A continuación, y con el fin de materializar los resultados del análisis multicriterio en elementos de la RIVG y obtener así el **Mapa de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa**, se ha procedido al cálculo de posibles conexiones mediante SIG y a su adecuación a la realidad territorial. Para ello, se han seguido los siguientes pasos:

1. Definición de zonas núcleo y áreas de enlace a partir de las cuales poder realizar el cálculo de conexiones multifuncionales.

2. Cálculo de conexiones multifuncionales con *Cost Connectivity* de ArcMap.
3. Priorización de conexiones multifuncionales, adaptándolas a la realidad del territorio y adecuándolas a los objetivos últimos perseguidos.
4. Transformación de las conexiones multifuncionales priorizadas a polígonos.
5. Definición de las Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica (ZIFE) que conformarán la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa.

En los sucesivos apartados se describen pormenorizadamente los pasos que se han seguido para la obtención de los resultados y los criterios adoptados a lo largo del proceso.

4.1. ANÁLISIS MULTICRITERIO

4.1.1. ANÁLISIS 1: IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL TERRITORIO

El objetivo de este primer análisis multicriterio es crear una matriz base de hábitats en el territorio de Gipuzkoa a través de los que determinar las áreas con mayor relevancia ecológica y que potencialmente puedan ejercer de reservas de biodiversidad.

Para su realización, se ha partido de la cartografía de los hábitats de la Eurociudad Vasca (realizada a partir de la ortofoto de 2012) por contener información más actualizada que la última versión de la capa EUNIS existente de 2009, y se ha otorgado un valor a cada hábitat en función de su naturalidad. Con el fin de guardar la mayor coherencia y comparabilidad posibles con la metodología seguida en la definición de la Infraestructura Verde de la CAPV, se han utilizado los valores de naturalidad definidos en el Anejo 1 del documento "*Propuesta metodológica para la identificación y representación de la infraestructura verde a escala regional para la CAPV* (Ekolur, 2016)". La siguiente tabla extraída de citado estudio, muestra el ejemplo de clasificación de los hábitats realizada según su naturalidad.

Anejo 1. CORRESPONDENCIA CÓDIGOS EUNIS CON LAS TRAMAS					
CODIGO eunis	NOMBRE_ES	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Naturalidad
A2.511	Lechos de <i>Zostera noltii</i>	6	6.2	6.2.0	5
A2.627	Formaciones de <i>Baccharis halimifolia</i>	6	6.2	6.2.0	1
A2.636	Juncuales marismenos de <i>Juncus maritimus</i>	6	6.2	6.2.0	5
A2.63C	Carrizales salinos de <i>Phragmites australis</i>	6	6.2	6.2.0	5
A2.651	Marismas pioneras de <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> y <i>Salsola</i>	6	6.2	6.2.0	5
A2.654	Praderas de <i>Spartina maritima</i> y <i>S. Alterniflora</i>	6	6.2	6.2.0	4
A2.658	Marismas de <i>Sarcocornia perennis</i>	6	6.2	6.2.0	5
B1.1	Comunidades del límite superior de pleamar en playas arenosas	6	6.2	6.2.0	5
B1.21	Playas arenosas sin vegetación	8	8.1	8.1.0	1
B1.31	Dunas móviles con vegetación embrionaria	8	8.1	8.1.0	3
B1.32	Dunas blancas móviles	8	8.1	8.1.0	3
B1.42	Dunas grises (fijadas)	8	8.1	8.1.0	3
B2	Playas de guijarros	8	8.1	8.1.0	3
B2.12	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	6	6.2	6.2.0	3
B3.11	Rocas supralitorales con algas y líquenes	8	8.2	8.2.0	5
B3.23	Acanthilados y rocas costeras sin vegetación	8	8.2	8.2.0	5
B3.31	Repisas y acantilados costeros con angiospermas halófilas	8	8.2	8.2.0	5
C1	Láminas de agua estancada naturales	7	7.1	7.1.2	5

Tabla 2. Ejemplo de clasificación de los hábitats según su naturalidad. Fuente: Propuesta metodológica para la identificación y representación de la infraestructura verde a escala regional para la CAPV (Ekolur, 2016).

Adicionalmente, se ha asignado un peso superior a aquellas manchas de hábitat que contienen a su vez hábitats de interés comunitario prioritarios, por tener un papel relevante en la conservación de las especies de la fauna amenazada o protegida a escala europea.

En la siguiente tabla vienen recogidas las fuentes cartográficas utilizadas y los criterios aplicados para realizar el análisis multicriterio 1:

NOMBRE	CAPA CARTOGRÁFICA	FUENTE	PUNTUACIÓN
Hábitats y tramas de la cartografía de la Eurociudad Vasca	RCEE-Tramas.shp Incluye la actualización de los hábitats de la sección oriental de Gipuzkoa	Diputación Foral de Gipuzkoa	Valores entre 0 y 5, siendo 0 no importante y 500 de máxima importancia.
Hábitats de interés comunitario prioritarios	HAB_INT_COMUNIT_2012_10000_ETRS89	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Biota/Habitats/	Si el hábitat EUNIS contiene un HIC prioritario, se les sumará 50 puntos.
PUNTUACIÓN MÁXIMA			550 puntos

Tabla 3. Tipo de información, fuentes y criterios utilizados en el Análisis 1.

Los pesos otorgados a cada tipo hábitat y que han sido utilizados como base para la realización del primer análisis multicriterio, se muestran en el *Anexo 2*, aunque resumidamente, puede decirse que:

- Los hábitats a los que se les ha asignado la mayor puntuación (500 puntos) son los bosques naturales autóctonos -por tratarse de las comunidades climácicas- y aquellos otros hábitats que también presentan gran importancia biológica, por resultar fundamentales para la pervivencia de algunas especies de distribución reducida en Gipuzkoa (como trampales-esfagnales o acantilados) o por albergar una importante biodiversidad (como los hábitats marismeños y estuarinos).
- Los hábitats de menor puntuación (entre 0 y 200 puntos) se corresponden con ambientes urbanizados o que se encuentran intensamente alterados, desnaturalizados y antropizados. En estos casos, se ha dado mayor valor a aquellos hábitats que presentan una mayor capacidad para favorecer la biodiversidad, como los parques y jardines ornamentales, las huertas o los embalses de agua dulce artificiales, frente a los monocultivos intensivos, las redes de transporte o los núcleos de población.

Como resultado del análisis 1 se obtiene un mapa vectorial en el que viene reflejada la distribución espacial de los hábitats en función de su importancia para la biodiversidad y el mantenimiento de la calidad ecológica del territorio. Así, las zonas representadas en verde oscuro y en rojo se corresponden con los espacios de mayor y menor relevancia ecológica del territorio respectivamente, mientras que las amarillas son las que presentan valores intermedios.

El análisis y la valoración de estos hábitats permite jerarquizar su papel en el contexto territorial del ámbito de Gipuzkoa, lo que proporciona la base para elaborar una propuesta de infraestructura verde a partir de aquellos que tienen un mayor significado ecológico.

El mapa resultante del Análisis 1, en formato ráster de píxeles de 5 m, es el que se muestra a continuación.

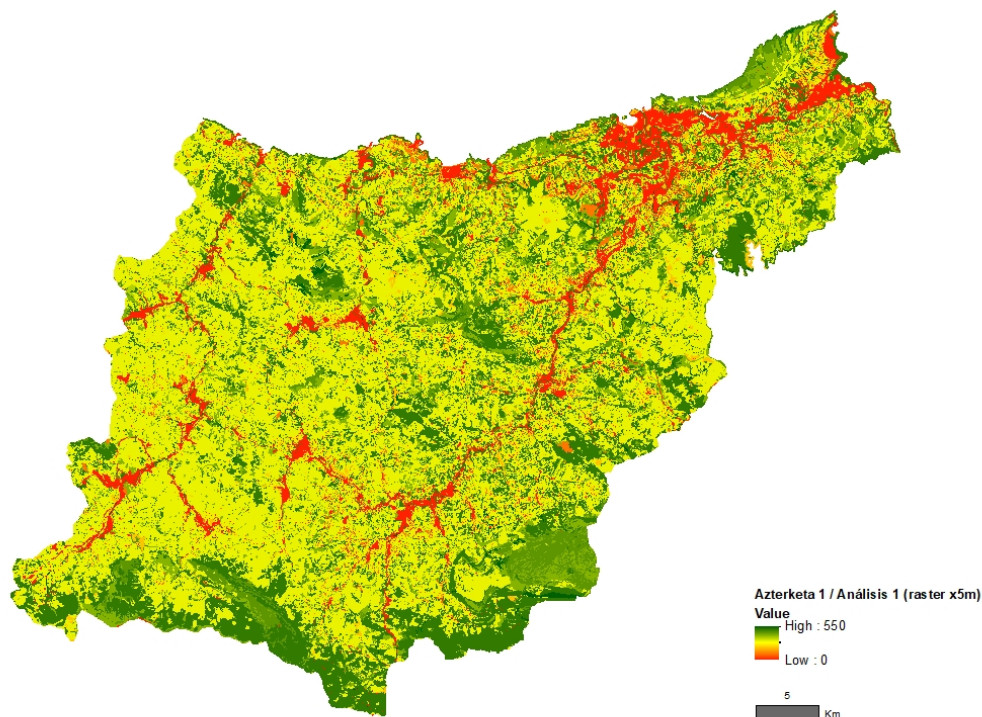


Figura 4. Mapa de importancia ecológica del territorio.

Al superponer el mapa de la **Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV** se observa que, como cabía esperar, las manchas de color verde más oscuro (las de mayor valor de importancia ecológica) coinciden generalmente con los espacios que presentan figuras de protección. Tal distribución se muestra en el siguiente mapa, en el que se han representado los Parques Naturales y los Biotopos Protegidos en azul claro y los espacios Natura 2000 en azul oscuro.

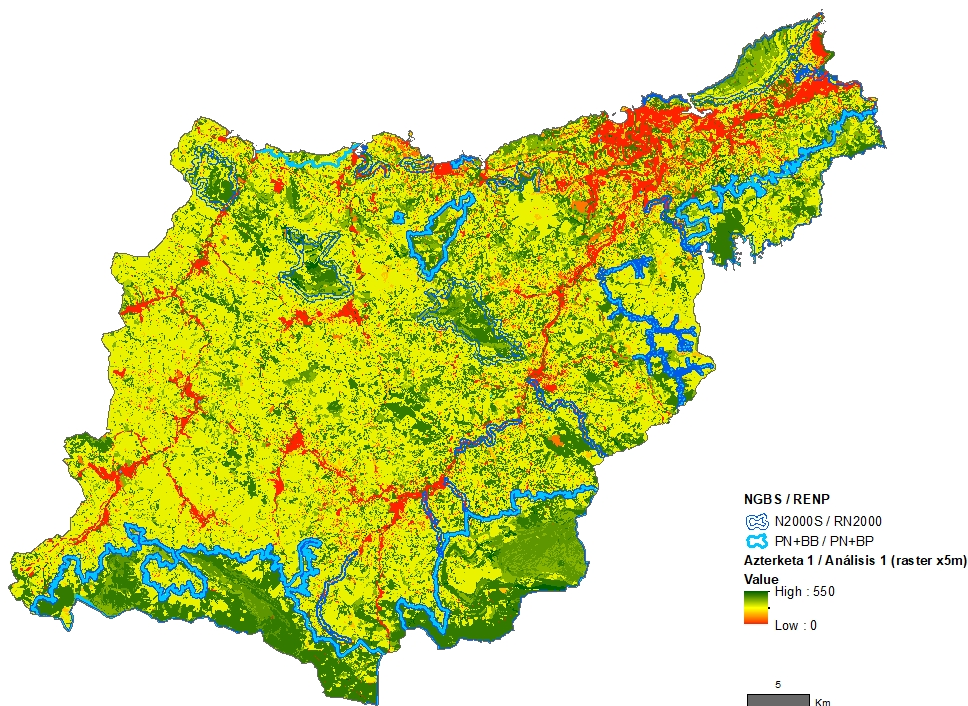


Figura 5. Mapa de importancia ecológica del territorio con la Red de ENP de la CAPV.

Asimismo, al solapar al mapa obtenido en el Análisis 1 las **áreas núcleo de la Red de Infraestructura Verde de la CAPV**, se puede observar que esta coincidencia es aún mayor, lo que tampoco resulta sorprendente, en cuanto que se ha seguido el mismo sistema de valoración de los hábitats.

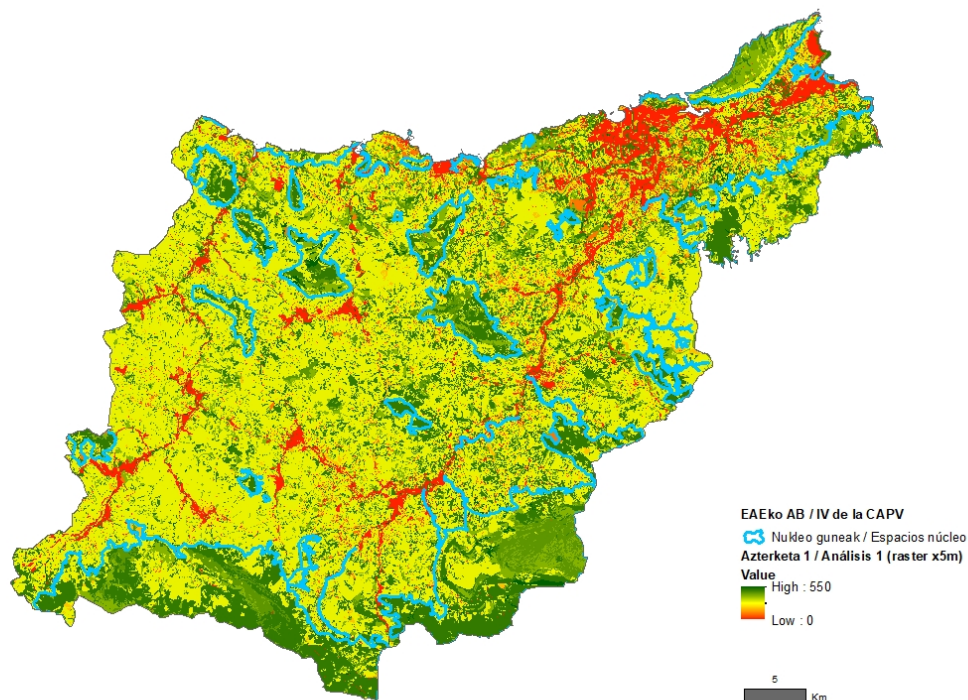


Figura 6. Mapa de importancia ecológica del territorio con los espacios núcleo de la RIV de la CAPV.

Lo mismo cabe decir de los espacios núcleo y las áreas de enlace de la **Red de Corredores Ecológicos de la CAPV** -establecida fundamentalmente a partir de mesomamíferos forestales-, que coinciden en gran medida con las zonas en las que se observa una mayor concentración de tonos verdes.

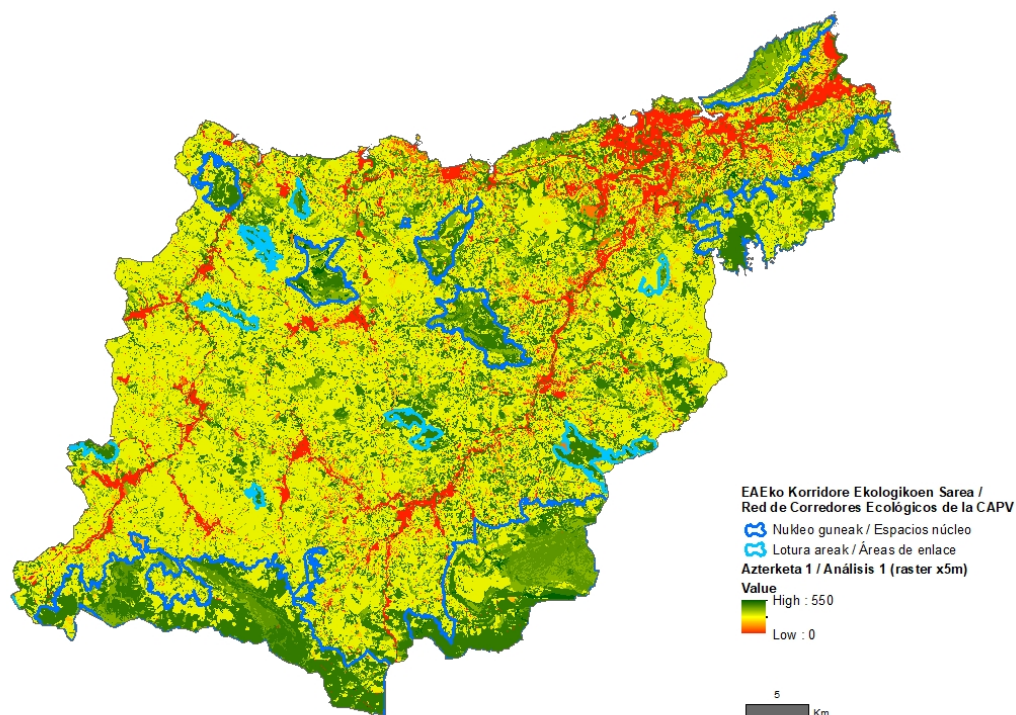


Figura 7. Mapa de importancia ecológica del territorio con los espacios núcleo y las áreas de enlace de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV.

Del resultado del Análisis 1 se pueden extraer las siguientes valoraciones generales:

- Los resultados obtenidos en el Análisis 1 son coherentes con la RENP, la RIV de la CAPV y la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV.
- Los hábitats mejor valorados (los verdes más oscuros), consistentes fundamentalmente en bosques naturales autóctonos y otros hábitats de menor representación en la CAPV, pero de gran importancia biológica (como las marismas o los esfagnales), recaen principalmente en espacios incluidos en la RENP, la RIV de la CAPV y la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV.
- Los hábitats peor valorados (colores rojos) aparecen distribuidos fundamentalmente a lo largo de los fondos de valle de la red hidrográfica, por la concentración de usos que se da en los mismos, y en las áreas comprendidas entre la capital de la provincia (Donostia / San Sebastián) y la frontera con Francia, donde existe una intensa actividad relacionada con el transporte de mercancías y personas y se encuentra la ciudad de Irún.

Así, del Análisis 1 se concluye que la RIVG, en cuanto que debe conferir capilaridad a la RIV de la CAPV y favorecer la continuidad y la conexión de los espacios naturales protegidos, debe focalizarse en aquellos hábitats naturales y seminaturales localizados en la matriz territorial que sean capaces de ofrecer nichos adecuados para la vida silvestre e incrementar la permeabilidad territorial. Precisamente mediante el Análisis 2 se pretende poner en valor

aquellos espacios adicionales a los identificados en la escala de trabajo regional -estudios que abarcan toda la CAPV- que, a escala subregional, sin embargo, sí que adquieren importancia.

4.1.2. ANÁLISIS 2: OTROS ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL

Partiendo del análisis anterior, se ha efectuado un segundo análisis multicriterio enfocado a identificar los espacios relevantes para la biodiversidad a nivel subregional.

Por una parte, se han considerado aquellos hábitats adicionales a los de mayor valor ecológico identificados a escala regional -que ya se encuentran protegidos y/o constituyen las áreas núcleo de la RIV de la CAPV -, pero que también son de interés para la conservación de la biodiversidad y confieren permeabilidad al territorio, como es el caso de los hábitats que componen la campiña atlántica o los parques rurales interurbanos y periurbanos.

Por otra parte, en este segundo análisis también se han puesto en valor aquellos espacios que, aunque su importancia también está reconocida a escala regional y ya cuentan con instrumentos de planificación y de gestión enfocadas a su protección, se consideran igualmente importantes a esta escala de trabajo. Este es el caso de las Áreas de Interés Especial para la fauna y la flora catalogada en la CAPV, los espacios fluviales y las zonas húmedas. Puesto que, como se desprende del Análisis 1, las masas forestales han sido suficientemente valoradas en la Red de Infraestructura Verde y la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV y se pretende destacar el papel de otro tipo de hábitats, no se han incluido en este segundo análisis.

A continuación, se exponen los criterios que se han tenido en cuenta para establecer la puntuación de cada elemento para el análisis multicriterio:

- Los **espacios fluviales**, que coinciden generalmente con la red hidrográfica y sus riberas, son elementos conectores de primer orden que, además, constituyen una red en sí mismos. Es por ello que, al igual que en el Análisis 1, también se les ha otorgado la puntuación máxima, que en esta ocasión es de 150 puntos.
- A las **zonas húmedas** y a las **Áreas de Interés Especial para la fauna y la flora**, se les ha otorgado 100 puntos, entendiendo que, si bien son importantes por su capacidad de conservar la biodiversidad, no generan redes interconectadas como en el caso de la red hidrográfica.
- A los **hábitats vinculados a la campiña atlántica** -que se corresponden con los hábitats EUNIS con código E2 asociados a los prados de campiña atlántica y a los que en el Análisis 1 se les ha otorgado entre 400 y 200 puntos- se les ha conferido 50 puntos adicionales para reflejar su importancia conectora a escala subregional y su capacidad para albergar biodiversidad si se mantienen las prácticas agrarias que conservan el paisaje típico de campiña.

- Los **parques rurales interurbanos y periurbanos** tienen un papel relevante a la hora de conectar los núcleos de población con los espacios naturales de su entorno. No obstante, su capacidad para incrementar la permeabilidad territorial a escala subregional y generar nichos ecológicos no es tan concluyente como la del resto de elementos considerados, por lo que se les ha otorgado 50 puntos.

En la siguiente tabla viene recogida la información cartográfica que se ha tenido en cuenta para el segundo análisis multicriterio y un resumen de los criterios adoptados.

NOMBRE	CAPAS CARTOGRÁFICAS	FUENTE	PUNTUACIÓN
Red hidrográfica	Buffer de 15 m entorno a: CT_0202LRiosCAPV_ETRS89 Hidrografía de la Infraestructura de Datos Espaciales de Gipuzkoa	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Aguas_Interiores/HIDROGRAFIA/ ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Cartografia_Basica/BTA/HIDROGRAFIA/	150 puntos
Zonas húmedas	URAO711GZonasHumedas Zonas_sensibles_CI_CAPV Ramsar_ES21_25000_ETRS89 INV_HUMEDALES_10000_ETRS89	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Aguas_Interiores/REGISTRO_ZONAS_PROTEGIDAS/	100 puntos
Campaña atlántica	Hábitat E2 (o E2.21) Prados de siega atlánticos, no pastoreados	Selección de los hábitats de la capa de hábitats del Análisis 1.	50 puntos
Áreas de interés especial para la fauna y la flora	FAUNA_AMENAZADA_PG_25000_ETRS89 PLANES_RECUP_FLORA_1000_ETRS89 PG_NECROFAGAS_5000_ETRS89	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Biota/Especies/Fauna_Amenazada/	100 puntos
Parques rurales interurbanos y periurbanos	Parques_Rurales_Interurbanos_A_25000_ETRS89.shp Parques_Rurales_Periurbanos_A_25000_ETRS89.shp	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Planeamiento/PTP/	50 puntos
PUNTUACIÓN MÁXIMA			500 puntos

Tabla 4. Tipo de información, fuentes y criterios utilizados en el Análisis 2.

De este análisis se ha obtenido el mapa que se muestra a continuación.

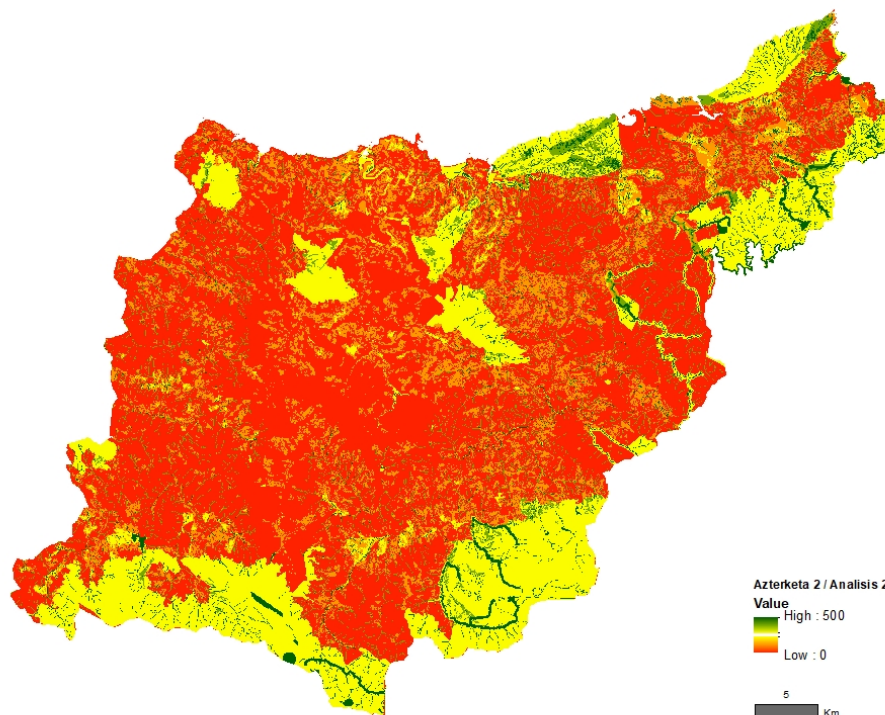


Figura 8. Mapa de espacios de interés naturalístico.

Como puede observarse, a grandes rasgos, los valores más elevados (zonas de color verde) se corresponden con los cursos fluviales, que alcanzan los valores máximos (verde oscuro) cuando coinciden con las Áreas de Interés Especial de especies de fauna y flora catalogada, cosa que ocurre a menudo, aunque también se observa alguna zona verde por confluencia de parques rurales y áreas importantes para la fauna. Los resultados medio-altos (amarillos) se corresponden principalmente con los espacios de interés para la fauna y la flora y los parques rurales, mientras que los medios-bajos (naranjas) con las zonas de campiña atlántica. También cabe mencionar que la capa de zonas húmedas utilizada para este análisis incluye los embalses, por lo que algunos de ellos aparecen con valores elevados, como en el caso del embalse de Añarbe.

Para poder extraer las aportaciones derivadas del segundo análisis a la configuración de la RIVG, se han solapado los **espacios núcleo de la RIV de la CAPV**, de forma que se puedan discriminar las zonas que forman parte del ámbito de estudio.

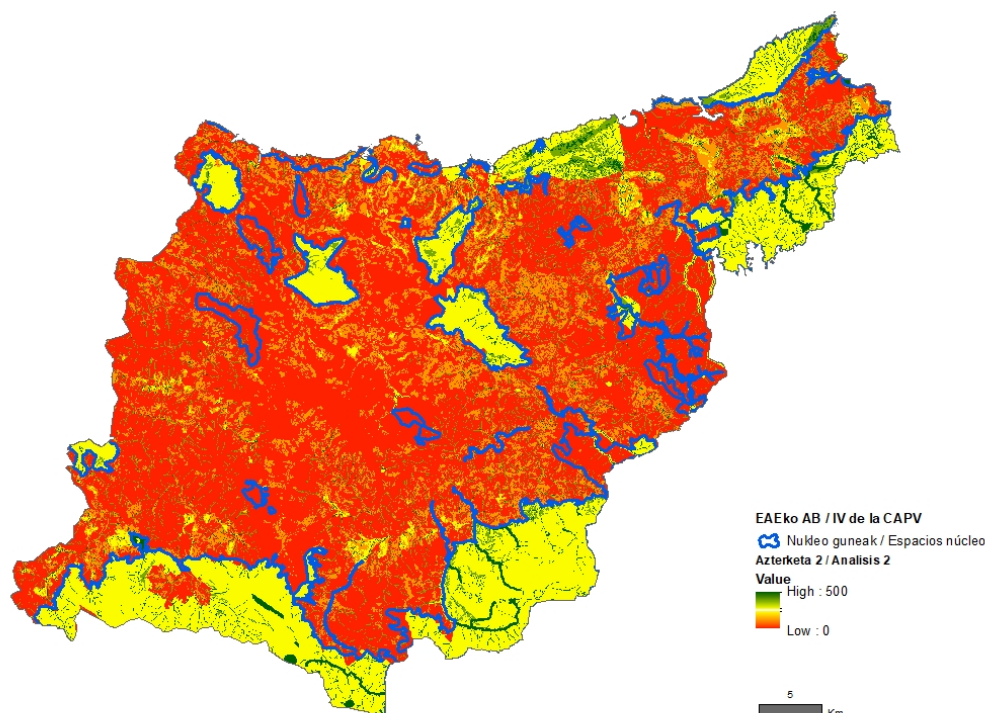


Figura 9. Mapa de espacios de interés naturalístico con los espacios núcleo de la RIV de la CAPV.

A la vista del mapa resultante, se obtienen las siguientes conclusiones:

- Los valores más elevados se concentran entorno a la red fluvial, que se considera un sistema natural conector de primer orden. Además, estos ambientes coinciden frecuentemente con espacios de interés para la flora y la fauna, por lo que su valor se incrementa. Así, la red hidrográfica se presenta como un espacio de oportunidad para ramificar la infraestructura verde de Gipuzkoa y favorecer la conectividad entre los espacios naturales protegidos.
- El macizo de Mendizorrotz adquiere relevancia a escala subregional por tratarse de un espacio que, además de albergar el área de protección de la Ranita meridional (*Hyla meridionalis*), catalogada En Peligro de Extinción, y presentar parques rurales periurbanos, áreas de campiña atlántica y una red hidrográfica densa, abarca toda la franja litoral que separa las localidades de Donostia / San Sebastián y Orio.
- La importancia de los parques rurales interurbanos y periurbanos queda evidenciada a lo largo de todo el territorio de Gipuzkoa, aunque atendiendo a su tamaño y disposición geográfica, muestran un potencial papel conector de las áreas núcleo de la IV de la CAPV a escala subregional, los siguientes:
 - o Los comprendidos entre las áreas núcleo Aiako Harria y Jaizkibel-Ulía, que permitirían mejorar la permeabilidad de un entorno fuertemente humanizado y con una intensa red de transporte.

- o Los existentes en torno a las áreas núcleo Ría del Urola, San Antón (Ratón) de Getaria, Gárate-Santa Bárbara, Iñurriza, Ría del Oria, Pagoeta y Hernio-Gazume, que aumentarían, por una parte, la conectividad entre las localizadas en la franja litoral y las emplazadas en el interior, actualmente fragmentadas por la red de transporte, y por otra, mejoraría la permeabilidad interna de ambos sectores.
- o Las ubicadas junto a las localidades de Segura, Idiazabal, Olaberria, Lazkao y Zaldibia, cuya distribución geográfica actual permitiría mejorar la conectividad ente las áreas núcleo Aizkorri-Aratz, Aralar y Oria Garaia/Alto Oria a lo largo de un eje de dirección general E-W.
- o Las localizadas en las inmediaciones del espacio natural protegido Aizkorri-Aratz, que podrían actuar como elementos amortiguadores de los impactos causados por las actividades humanas que se desarrollan en las localidades de Laintz-Gatzaga, Eskoriatza, Aretxabaleta u Oñati.

4.1.3. ANÁLISIS 3: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El objetivo de este tercer análisis es identificar los espacios que ofrecen simultáneamente la mayor cantidad de servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Servicios de abastecimiento
 - 1.1 Alimento
 - 1.2 Materias primas
 - 1.3 Agua dulce
 - 1.4 Recursos medicinales
2. Servicios de regulación y de mantenimiento
 - 2.1 Clima local y calidad del aire
 - 2.2 Secuestro y almacenamiento de carbono
 - 2.3 Moderación de fenómenos extremos
 - 2.4 Tratamiento de aguas residuales
 - 2.5 Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo
 - 2.6 Polinización
 - 2.7 Control biológico de plagas
 - 2.8 Regulación de los flujos del agua
3. Servicios de apoyo o de soporte
 - 3.1 Hábitats para especies
 - 3.2 Conservación de la biodiversidad genética
4. Servicios culturales
 - 4.1 Actividades de recreo y salud mental y física
 - 4.2 Turismo
 - 4.3 Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño
 - 4.4 Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia.

La selección de servicios ecosistémicos a incluir en el Análisis 3 y la puntuación correspondiente ha estado condicionada por los siguientes criterios y circunstancias:

- La información cartográfica disponible.
- Las características intrínsecas del territorio de Gipuzkoa.
- La aportación de cada servicio a la configuración de una red de infraestructura verde interconectada.
- La escala de trabajo.
- La existencia de otros trabajos que se están desarrollando paralelamente, como la planificación de una red movilidad blanda para Gipuzkoa o los Catálogos y los Planes de Acción del Paisaje.

De este modo, algunos servicios no han sido incluidos como tales en el tercer análisis, sino que o han sido valorados indirectamente (el servicio de abastecimiento de madera, por ejemplo, se considera suficientemente tratado con el servicio de almacenamiento de carbono) o han sido considerados en otras fases más avanzadas del análisis.

En la siguiente tabla se muestran los servicios ecosistémicos seleccionados y las puntuaciones asignadas a cada uno.

NOMBRE	CAPA CARTOGRÁFICA	FUENTE	PUNTUACIÓN
Abastecimiento de agua	CT_0709GPerímetrosProteccionAguasMineralesTermales CT_0710LReservasNaturalesFluviales CT_0701GZonasSalvaguada CT_0711GZonasHumedas CT_0602DPH_ETRS89 Incluyendo los embalses	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Aguas_Interiores/PUNTOS_AGUA_APROVECHAMIENTOS/ ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Servicios_Redde_Suministro/AGUAS/ABASTECIMIENTO/ ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Aguas_Interiores/REGISTRO_ZONAS_PROTEGIDAS/	25 puntos para cada uno de los elementos de abastecimiento de agua considerados, hasta un máximo de 150 puntos.
Conservación de la diversidad natural	ECOMILENIODIVERSIDAD_SHP_ETRS89	http://www.geo.euskadi.eus/geograficos/servicios-de-los-ecosistemas/s69-geodir/es/	100 puntos cuando el valor de la capa es el máximo. Para los demás valores se adopta una escala de 20 puntos.
Zonas inundables	Áreas inundables por T500 menos las zonas urbanas CT_0501GInundabilidad_500_ETRS89.shp	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Aguas_Interiores/INUNDABILIDAD/CARTOGRAFIA_PELIGROSIDAD/	100 puntos.
Suelos agrícolas de alto valor estratégico	PTS_AgrFor_CAT_ORDEN_25000_ETRS89.zip Se seleccionan solo los suelos de alto valor estratégico.	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Planeamiento/PTS/PTS_Agroforestal/SHP/	Se da 100 puntos a los "suelos de alto valor estratégico". El resto de los

NOMBRE	CAPA CARTOGRÁFICA	FUENTE	PUNTUACIÓN
			elementos no se consideran.
Almacenamiento de carbono	ECOMILENIOCARBONO_SHP_ETRS89 MUP (Diputación Foral)	http://www.geo.euskadi.eu/s/geograficos/servicios-de-los-ecosistemas/s69-geodir/es/	50 puntos para los valores más elevados en los bosques naturales y MUP. 25 puntos para las plantaciones que no sean MUP.
Polinización	ECOMILENIOPOLINIZACION_ETRS89	http://www.geo.euskadi.eu/s/geograficos/servicios-de-los-ecosistemas/s69-geodir/es/	50 puntos para el valor máximo. El resto de los valores no se puntúan.
Áreas de recreo	ECOMILENIORECREOPOT_ETRS89.shp	http://www.geo.euskadi.eu/s/geograficos/servicios-de-los-ecosistemas/s69-geodir/es/	50 puntos para los valores alto y muy alto. El resto de los valores no se puntúan.
PUNTUACIÓN MÁXIMA			600 puntos

Tabla 5. Tipo de información, fuentes y criterios utilizados en el Análisis 3.

El mapa resultante se muestra a continuación.

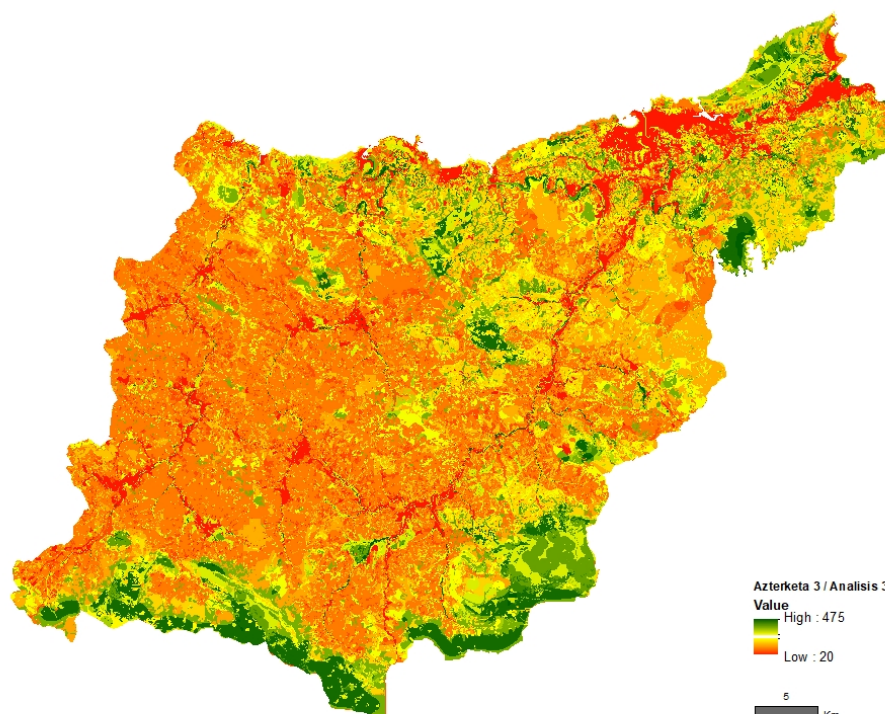


Figura 10. Mapa de servicios ecosistémicos.

Del resultado del Análisis 3 se obtienen las siguientes conclusiones:

- Las zonas que presentan los valores más relevantes de servicios ecosistémicos (verdes) coinciden generalmente con los espacios naturales protegidos.

- Fuera de estos espacios, también se identifican otras zonas del territorio, aunque más pequeñas, para las que se han obtenido valores elevados gracias a su papel como suelos agrícolas de alto valor estratégico y sus servicios asociados a la polinización.
- El sistema hidrográfico se presenta también como una parte muy importante para el aprovisionamiento de servicios de los ecosistemas por su capacidad para proporcionar agua, bosques de galería de elevada calidad ecológica, espacios para la amortiguación de inundaciones, espacios para el ocio, etc.
- En el resto del territorio predominan los valores medios o bajos (amarillos y naranjas respectivamente), especialmente en la mitad occidental de Gipuzkoa, donde los resultados obtenidos indican que en esta zona los servicios ecosistémicos en su conjunto son de menor calidad. Esto se atribuye principalmente a una mayor presencia de explotaciones forestales de especies alóctonas -que son las que aportan menores servicios para la conservación de la biodiversidad, especialmente si no siguen modelos de gestión sostenibles; niveles bajos o nulos de polinización; y una menor capacidad de absorción de carbono por presentar turnos de corta cortos- y una menor proporción de los suelos agrícolas de alto valor estratégico en esta zona, pese a que la misma alberga una importante superficie agrícola.

4.1.4. ANÁLISIS 4: ELEMENTOS DE FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO

El objetivo de este cuarto análisis multicriterio es introducir a los resultados obtenidos tras la suma de los análisis anteriores, los elementos fragmentadores del territorio para aportar la máxima realidad posible al estudio.

La introducción de los elementos fragmentadores en el análisis multicriterio, supone la reducción de la puntuación de algunos espacios que potencialmente presentaban valores elevados de funcionalidad ecológica y el mantenimiento de otros. Esto permite, por una parte, identificar aquellos espacios que mantienen su funcionalidad y que disponen de una superficie mínima para considerar efectiva su funcionalidad y, por otra, realizar un primer diagnóstico de posibles áreas de mejora en las que prever actuaciones.

Como elementos fragmentadores a incluir en el Análisis 4 se han considerado: las vías de comunicación, incluyendo el trazado proyectado del tren de alta velocidad; los puertos y aeropuertos; las líneas eléctricas de alta tensión y otras zonas de riesgo de colisión de aves; las áreas urbanas; los polígonos industriales y otras instalaciones como plantas depuradoras, vertederos y canteras.

Otro tipo de elementos fragmentadores o que restan funcionalidad ecológica, como azudes, suelos contaminados, áreas degradadas o formaciones de exóticas invasoras, son

considerados más adelante, como parte del estudio inicial de las áreas de mejora (véase apartado 4.2.4).

Puesto que los elementos fragmentadores restan funcionalidad ecológica al territorio, tanto en el espacio directamente ocupado por los mismos como en su entorno, la metodología para la elaboración del Análisis 4 ha consistido en asignar valores negativos a cada uno de ellos mediante la definición de buffers, que permitan establecer una graduación del nivel de fragmentación del territorio en función de la distancia de afectación.

La siguiente tabla muestra la información utilizada para el análisis multicriterio. Como puede observarse, se ha diferenciado entre las áreas urbanas de alta y baja densidad y entre los distintos tipos de sistemas de transporte, estableciendo alrededor de las mismas diferentes puntuaciones en función de la distancia. Para el caso de las plantas depuradoras, los vertederos, las canteras, las líneas eléctricas y las zonas de riesgo de colisión de aves, se han restado 150 puntos en los terrenos comprendidos a una distancia inferior o igual a 50 m. En el caso de los puertos y aeropuertos, se ha establecido el mismo sistema de puntuación que en para las áreas urbanas de alta densidad, considerando que sus efectos, especialmente sobre la fauna, varían en función de la distancia.

NOMBRE	CAPA CARTOGRÁFICA	FUENTE	PUNTUACIÓN
Autopistas o carreteras principales	ERREPEDEAK_CARRETERAS	http://www.geo.euskadi.eus/base-topografica-armonizada-a-escala-1-5-000-de-gobierno-vasco-bta/s69-geodir/es/	0-4 m: -300 puntos 50 m: -200 puntos 100 m: -100 puntos
Carreteras secundarias	BIDEAK_VIALES	http://www.geo.euskadi.eus/base-topografica-armonizada-a-escala-1-5-000-de-gobierno-vasco-bta/s69-geodir/es/	0-4 m: -300 puntos 50 m: -100 puntos 100 m: -50 puntos
Infraestructuras ferroviarias	TRENBIDEAK_FERROCARRIL	http://www.geo.euskadi.eus/base-topografica-armonizada-a-escala-1-5-000-de-gobierno-vasco-bta/s69-geodir/es/	0-4 m: -200 puntos 50 m: -75 puntos 100 m: -50 puntos
Áreas urbanas	Seleccionar de la capa de los hábitats (ver análisis 1) distinguiendo entre: – J1 (construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad) – J2 (construcciones de baja densidad)	Capa de hábitats resultante del análisis 1.	Alta densidad: 0 m: -300 puntos 100 m: -200 puntos 250 m: -100 puntos Baja densidad: 0 m: -200 puntos 100 m: -100 puntos 250 m: -0 puntos
Polígonos industriales	ct_udal_indus_10000	UDALPLAN	Mismo criterio que las áreas urbanas de alta densidad.
Líneas eléctricas y colisión de aves	KM_LINEAS_ASSIGNADASavesTeñidos CB_LINEAS_ELECTRICAS_10000_ETRS89.shp	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Biota/Especies/Fauna_Amenazada/	≤50 m: -150 puntos

NOMBRE	CAPA CARTOGRÁFICA	FUENTE	PUNTUACIÓN
Depuradoras	BTA_SER_INSTALACIONES_A_5000 BTA_SER_INSTALACIONES_L_5000	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Cartografia_Basica/BTA/SERVICIOS_E_INSTALACIONES/	≤50 m: -150 puntos
Vertederos	Hábitat J6 de la capa hábitats EUNIS	Capa de hábitats resultante del análisis 1.	≤50 m: -150 puntos
Canteras	Hábitat J3.2 de la capa de hábitats	Capa de hábitats resultante del análisis 1.	≤50 m: -150 puntos
Puertos y aeropuertos	Hábitats J4.4 y J4.5 de la capa hábitats EUNIS	Capa de hábitats resultante del análisis 1.	Mismo criterio que las áreas urbanas de alta densidad.
PUNTUACIÓN MÁXIMA			-900 puntos

Tabla 6. Tipo de información, fuentes y criterios utilizados en el Análisis 4.

El resultado del Análisis 4 se muestra en el siguiente mapa:

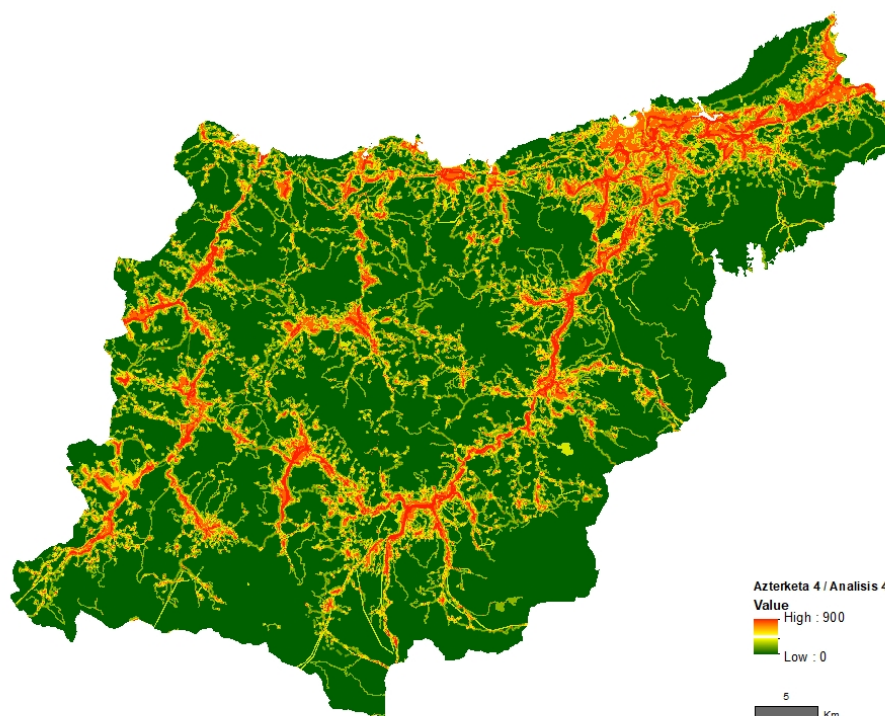


Figura 11. Mapa de fragmentación del territorio.

Del resultado del análisis 4 podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Gipuzkoa es un territorio altamente fragmentado, aunque también presenta espacios de oportunidad para la continuidad de la red de infraestructura verde en el centro y Norte de la provincia y en los territorios recayentes y anexos a los espacios naturales protegidos.
- Las conexiones que se puedan establecer en el centro y Norte de Gipuzkoa se encuentran interrumpidas por infraestructuras viarias y núcleos urbanos, en los que será necesario establecer áreas de mejora. En esta línea, también pueden ser

relevantes las acciones de gestión de los espacios periurbanos para fortalecer su funcionalidad ecológica y su capacidad conectora.

- Los fondos de valle de las cuencas hidrográficas son los que presentan los niveles de fragmentación más elevados por ser los que vertebran el territorio, alojando las principales redes de transporte e infraestructuras y los asentamientos humanos de alta densidad.
- La mayor concentración de espacios fragmentados se da en el Área Funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa), especialmente alrededor de la capital de la provincia y del valle que la conecta con Francia, a lo largo del cual se extiende una densa red de comunicaciones y de zonas urbanizadas.

4.1.5. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado se muestran los sumatorios parciales de los ráster resultantes de los cuatro análisis multicriterio realizados que han permitido, por una parte, observar la evolución del mapa de funcionalidad ecológica a medida que se añaden variables al territorio y, por otra, realizar un primer diagnóstico de las posibles áreas de mejora en las que prever actuaciones.

A continuación, se describe sintéticamente el tipo de información que se ha obtenido como resultado de cada uno de los solapamientos:

- **Suma de los Análisis 1 y 2:** Permite identificar los espacios del territorio con mayores valores naturales, incluyendo los que se encuentran fuera de los espacios naturales protegidos y catalogados.
- **Suma de los Análisis 1, 2 y 3:** Los elementos más relevantes para la Red de Infraestructura Verde Gipuzkoa serán los más conectores y los más multifuncionales a la vez. Al añadir los servicios ecosistémicos, se pone en valor el papel de cada espacio en relación con su funcionalidad, lo que permite realzar aquellos hábitats que ofrecen simultáneamente más servicios ecosistémicos, además de una elevada naturalidad. De este modo, es posible identificar los espacios que *a priori* resultan más funcionales en conjunto (mapa de funcionalidad ecológica preliminar).
- **Suma de los Análisis 1, 2, 3 y 4:** Al introducir de forma negativa el papel de los elementos que impactan a la infraestructura verde, se obtiene el **Mapa de Funcionalidad Ecológica**. Sobre este mapa se podrán identificar los corredores multifuncionales (*véase apartado 4.2.2*) en base a los cuales seleccionar los elementos que definitivamente conformarán la RIVG (*véase apartado 4.2.3*).

A continuación, se muestran los mapas resultantes de las diferentes sumas. Señalar al respecto que la paleta de colores de cada uno de los mapas no es del todo comparable con el resto, ya que la escala de valores aumenta a medida que se van añadiendo variables multicriterio. Esto explica que en los resultados 1+2 y 1+2+3 se obtengan colores más anaranjados que los reflejados en el mapa 1+2+3+4, donde hay una mayor presencia de verdes.

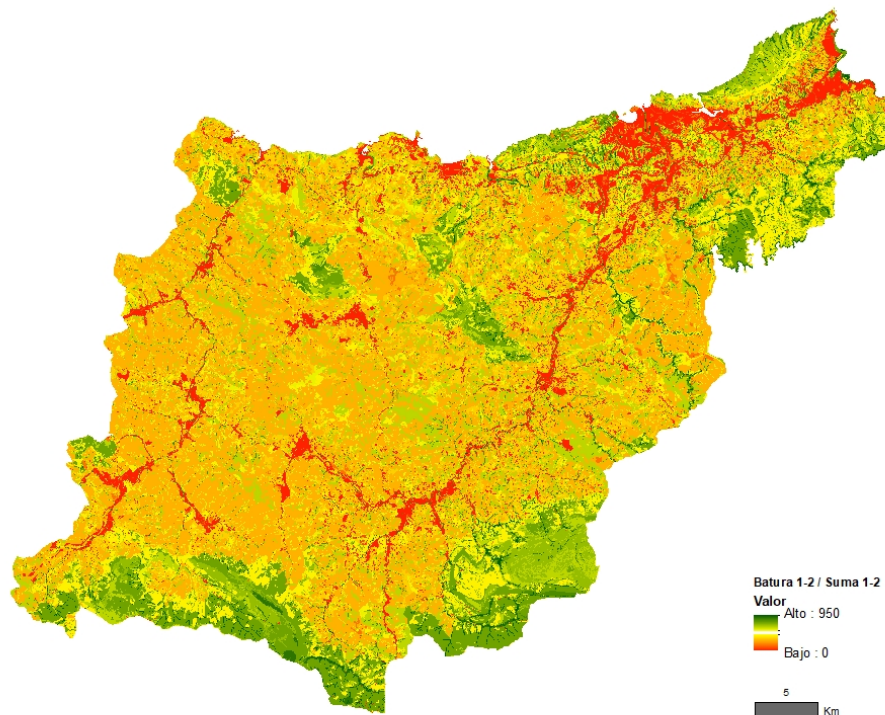


Figura 12. Suma de los análisis 1 y 2.

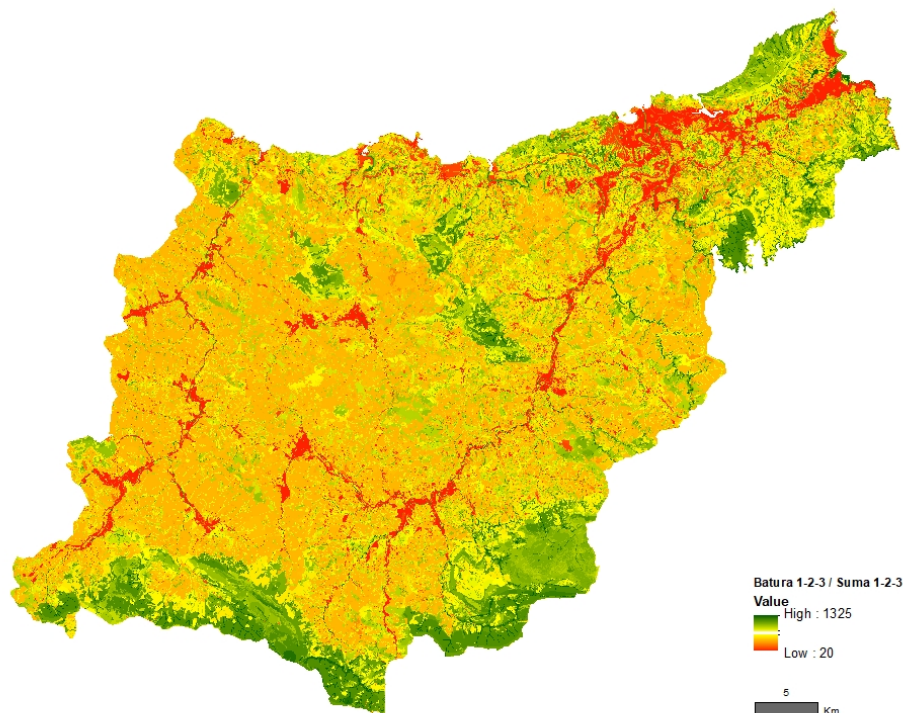


Figura 13. Suma de los análisis 1, 2 y 3.

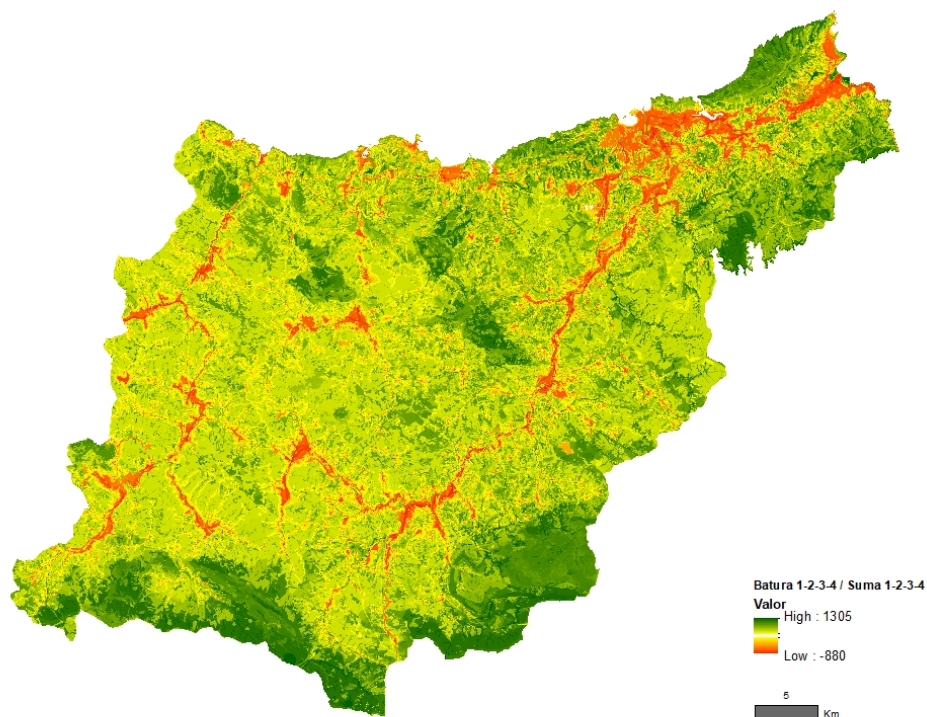


Figura 14. Mapa de Funcionalidad Ecológica (suma de los análisis 1, 2, 3 y 4).

4.2. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RIVG

4.2.1. DEFINICIÓN DE LAS ZONAS NÚCLEO Y LAS ÁREAS DE ENLACE

Como paso previo a la identificación de las ZIFE en base a las cuales definir la red de infraestructura verde de Gipuzkoa, se han obtenido las rutas más multifuncionales del territorio mediante la herramienta *Cost Connectivity* de ArcMap.

Puesto que la red de infraestructura verde que se pretende debe partir de la RIV de la CAPV y ramificarla, a través del ráster resultante de la suma de los análisis 1-2-3-4 es preciso determinar en primer lugar las zonas del territorio que se deben conectar entre sí. Éstas se han definido distinguiendo entre zonas núcleo y áreas de enlace.

Las **zonas núcleo** que formarán la RIVG serán las áreas núcleo definidas en el documento de infraestructura verde de la CAPV.

Paralelamente, se han seleccionado otros elementos asimilables a las áreas núcleo con el fin de maximizar el número de conexiones resultantes y aportar capilaridad a la red. Estas otras áreas a conectar o **áreas de enlace**, se han seleccionado en base a los espacios que presentan elevado interés ecológico tras la suma de los análisis 1, 2 y 3.

Para ello, en primer lugar, se han seleccionado los píxeles con los valores más altos del análisis 1, 2 y 3 y se han reagrupado los resultados de la suma de los análisis 1, 2 y 3 en 6 clases según la clasificación de cortes naturales de *Jenks*, conservando únicamente las categorías que presentan los mayores índices; esto es, las que presentan mayor potencialidad ecológica.

Posteriormente, puesto que las áreas núcleo deben tener un tamaño mínimo para poder ejercer como tales, se han seleccionado los polígonos con una superficie mínima de 25 ha.

La metodología SIG mediante las herramientas de ArcMap que se ha empleado para la definición de las áreas de enlace se resume en el siguiente gráfico:

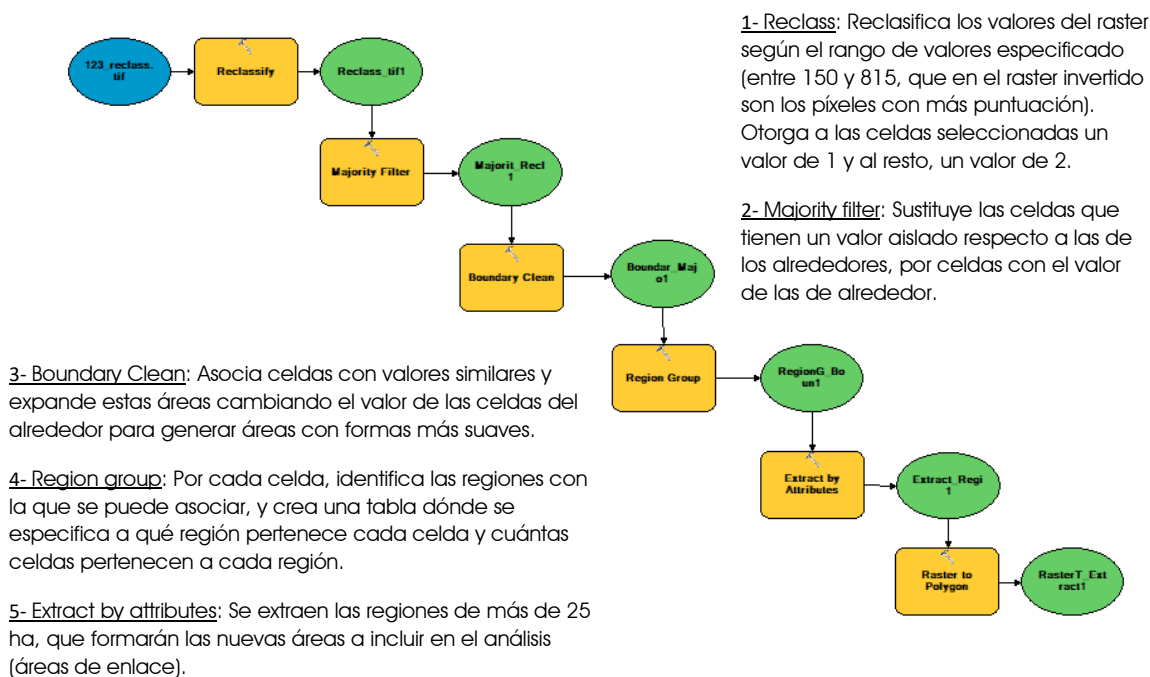


Figura 15. Descripción gráfica de la metodología SIG desarrollada.

Adicionalmente, con el fin de acercar la infraestructura verde a las ciudades y pueblos de Gipuzkoa, también se han establecido como áreas de enlace los parques rurales interurbanos y periurbanos definidos por los diferentes Planes Territoriales Parciales, ya que se considera que estos espacios actúan de amortiguadores de los impactos causados por las zonas urbanas y que, su correcta gestión, puede contribuir a proporcionar servicios ecosistémicos muy positivos en relación con las ciudades, sobre todo los asociados al ocio, y también como elementos de biodiversidad.

Las zonas núcleo y las áreas de enlace seleccionadas se muestra en la siguiente figura.

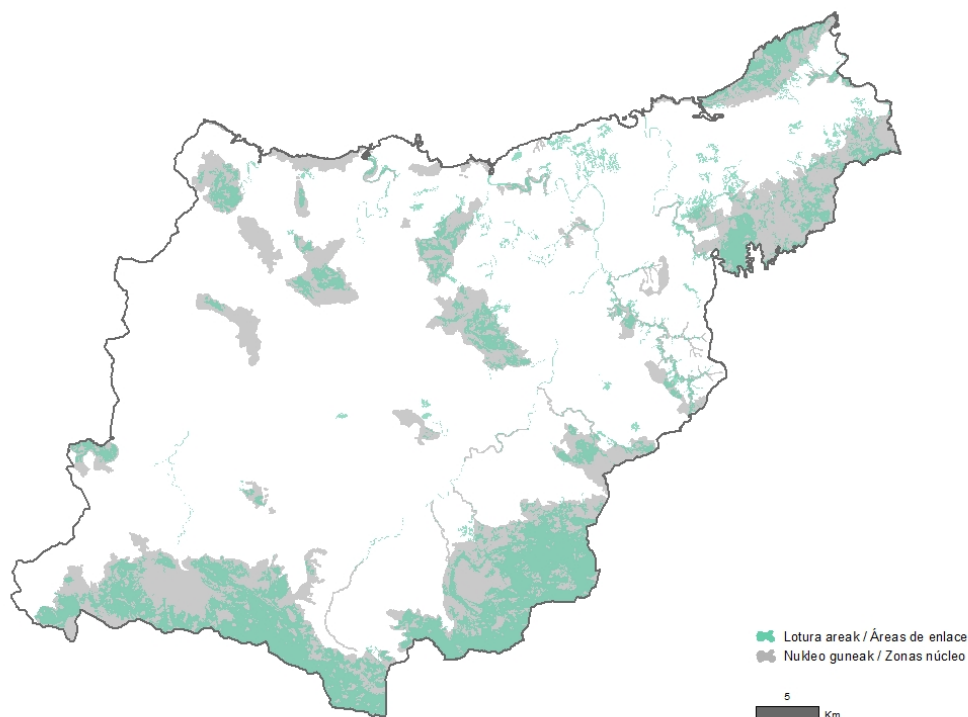


Figura 16. Zonas núcleo y áreas de enlace.

4.2.2. CÁLCULO DE CONEXIONES MULTIFUNCIONALES CON COST CONNECTIVITY

Esta parte de la metodología consiste en analizar la continuidad de las zonas de interés detectadas y estudiar las posibles áreas de oportunidad para la infraestructura verde. Así, con esta fase del análisis se pretende responder a un doble objetivo:

- Obtener las rutas de conexión entre zonas núcleo y las áreas de enlace a través de las celdas de mayor valor (los hábitats más multifuncionales).
- Ramificar la red vasca de infraestructura verde en el territorio de Gipuzkoa, buscando el máximo número de conexiones viables.

Para ello, mediante la herramienta *Cost connectivity* de ArcMap, se han sometido los resultados del análisis multicriterio al cálculo que permite determinar las mejores rutas de conexión entre las distintas zonas núcleo y áreas de enlace seleccionadas.

Posteriormente, para cada resultado de las líneas de conexiones obtenidas, se ha establecido un **índice de conectividad** que refleja el “coste” de conexión de cada línea. Este índice se establece a través de la media del valor de los píxeles por los que pasa la línea en relación con su longitud total y se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de conectividad} = \frac{\text{valor de path cost}}{\text{longitud de la línea}}$$

Gracias al índice de conectividad se pueden identificar, por una parte, las mejores conexiones resultantes en términos de multifuncionalidad territorial (las que presentan el mayor índice de conectividad) y, por otra, aquellas zonas donde, si bien existe una posible conexión, esta se ve interrumpida por elementos de fragmentación que disminuyen su capacidad funcional (las que presentan los índices de conectividad más bajos).

Del cálculo de conexiones se han obtenido cuatro resultados parciales, correspondientes a:

- Conexiones multifuncionales entre zonas núcleo sobre el ráster 1-2-3.
- Conexiones multifuncionales entre zonas núcleo sobre el ráster 1-2-3-4.
- Conexiones multifuncionales entre áreas de enlace sobre el ráster 1-2-3-4.
- Conexiones multifuncionales entre parques interurbanos y periurbanos sobre el ráster 1-2-3-4.

Estos resultados parciales se han sumado para obtener el mapa de conexiones final, que se muestra a continuación.

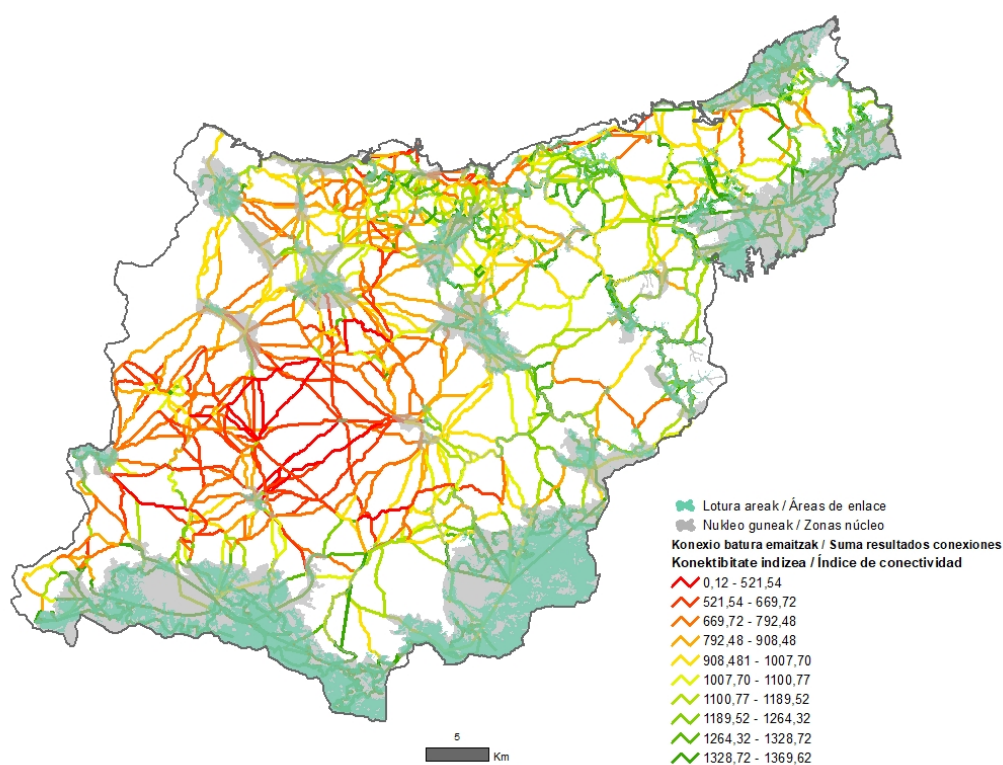


Figura 17. Conexiones resultantes clasificadas según su índice de conectividad.

4.2.3. PRIORIZACIÓN DE CONEXIONES Y ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO TERRITORIAL. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LAS ZIFE.

En esta fase de la metodología se pretende dotar de realidad territorial a las líneas resultantes del análisis de *Cost Connectivity* para posteriormente poder proceder a la selección de las Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica (ZIFE) que conformarán la red. Para ello se han dado los siguientes pasos:

1. Selección inicial de las líneas resultantes en base a criterios técnicos.
2. Transformación de las líneas en polígonos para conferir una base territorial a la RIVG.
3. Selección final de polígonos en base a los objetivos perseguidos con la RIVG.

Dada la ingente cantidad de líneas obtenidas, se ha optado por fraccionar el territorio en zonas, de modo que se obtengan áreas de estudio más manejables. En total se han establecido seis zonas a partir de las Comarcas de Gipuzkoa y se han agrupado de la siguiente forma:

- Zona 1: Bajo Bidasoa y Donostia
- Zona 2: Urola-Kostaldea
- Zona 3: Bajo Deba – Debabarrena
- Zona 4: Tolosa – Tolosaldea
- Zona 5: Goierri
- Zona 6: Alto Deba – Debagoiena

Su distribución se muestra en el siguiente mapa.

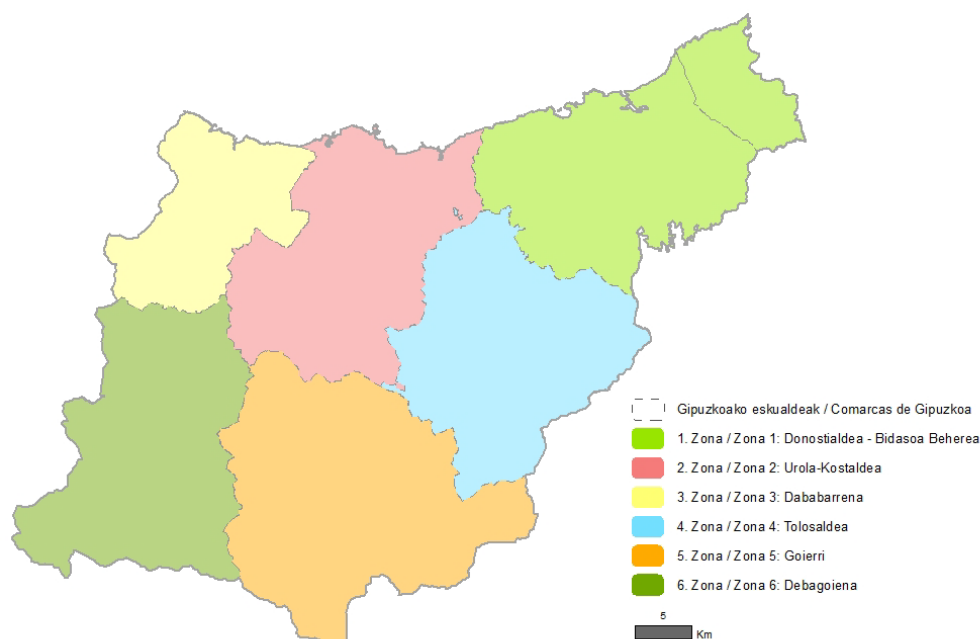


Figura 18. Zonificación del territorio

PASO1: SELECCIÓN INICIAL DE CONEXIONES

Para escoger las conexiones que inicialmente parecen más multifuncionales y coherentes territorialmente, se han empleado los siguientes criterios técnicos a la hora de depurar la capa de conexiones obtenida mediante el *Cost connectivity*.

- Eliminación de las líneas que recaen dentro de las zonas núcleo de la RIV de la CAPV.
- Eliminación de las líneas que presentan los menores índices de conectividad para enfatizar las conexiones más evidentes. Así, las líneas con un índice de conectividad inferior a 630 han sido eliminadas automáticamente.
- Eliminación de aquellas líneas que parecen ser resultado de un error de cálculo de *Cost Connectivity*, como, por ejemplo, las líneas rectas.
- Mantenimiento o incorporación de los corredores teóricos de la infraestructura verde de las DOT.
- Selección de las líneas que mejor permiten ramificar la RIV de la CAPV.
- Selección de las líneas que presenten un mayor índice de conectividad y una mayor coherencia territorial cuando se dan situaciones de conflicto (cuando para una misma área aparecen varias líneas con recorridos similares, por ejemplo).

El proceso de selección ha estado apoyado en las fotografías aéreas y en el conocimiento del medio.

PASO 2: TRANSFORMACIÓN DE LAS CONEXIONES MULTIFUNCIONALES EN POLÍGONOS

En este segundo paso se han transformado las conexiones anteriormente seleccionadas en polígonos para conferirles dimensión territorial. Para ello se ha utilizado el mapa de hábitats de EUNIS (escala 1:10.000) siguiendo el orden metodológico que se describe a continuación:

- En primer lugar, se han seleccionado aquellos hábitats de EUNIS que recaen a una distancia de 100 m a cada lado de las líneas seleccionadas.
- De la capa de hábitats resultante, se han seleccionado aquellos hábitats que presentan valores de naturalidad suficiente como para formar parte de la RIVG (aquellos que presentan valores entre 2 y 5) y se han eliminado los hábitats con valor 0, que corresponden a zonas urbanas.
- Puesto que, a la vista de los resultados así obtenidos, en muchas ocasiones existen discontinuidades que restan sentido territorial a los elementos de la red, se ha optado por incluir también los hábitats de valor 1 a pesar de su bajo nivel de naturalidad.

Respecto a la metodología escogida y los resultados obtenidos en este segundo paso, cabe realizar las siguientes apreciaciones:

- Puesto que la selección de polígonos se ha realizado a partir de los valores otorgados a la capa de hábitats de EUNIS en el Análisis1, conviene aclarar que los polígonos seleccionados también “contienen” los pesos conferidos en los Análisis 2, 3 y 4, en cuanto que la línea que los atraviesa se ha obtenido a través del ráster resultante de la suma de todos los análisis multicriterio.
- En muchas ocasiones, los polígonos resultantes muestran huecos en su interior que se corresponden con las áreas urbanas (manchas de hábitats de valor de naturalidad 0). Estos espacios que no son considerados elementos de la RIVG, permiten sin embargo identificar las áreas que constriñen a la Red y con ello, localizar posibles áreas de mejora. Esto implica que determinados núcleos urbanos o urbanizados deberán ser tratados adecuadamente para reforzar los servicios ecosistémicos de la infraestructura verde.
- En el caso de los tramos de ríos que discurren por espacios altamente urbanizados, aunque la infraestructura verde sea muy estrecha, es precisamente el carácter urbano el que les confiere interés, ya que el refuerzo de sus servicios ecosistémicos revierte de forma directa sobre el bienestar de una gran parte de la ciudadanía.

A continuación, se muestra un ejemplo de transformación de una línea de conexión a polígonos de hábitat según la metodología descrita:

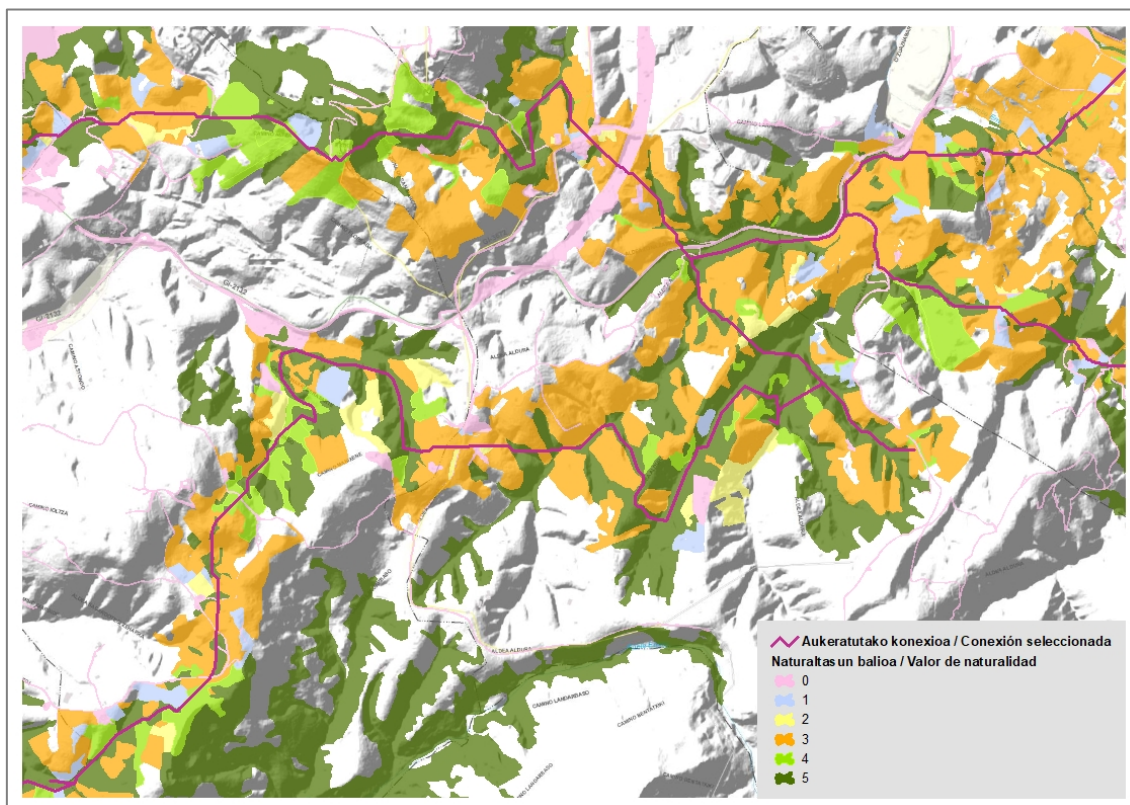


Figura 19. Ejemplo de transformación de líneas de conexión a polígonos.

PASO 3: SELECCIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS ZIFE

La metodología utilizada para la selección definitiva de las ZIFE se ha fundamentado en los siguientes objetivos generales:

- Que otorguen la mayor capilaridad y multifuncionalidad posibles.
- Que abarquen los distintos tipos de paisaje o unidades ambientales presentes en Gipuzkoa.
- Que incluyan el mayor número de municipios posible.

El proceso de selección se ha apoyado en la siguiente información:

- Los instrumentos de planeamiento territorial vigentes, fundamentalmente los PTP y los PTS.
- Elementos no contemplados hasta el momento, pero que también aportan información de interés o que confieren robustez al análisis, como: el Geoparque de la Costa Vasca y los elementos de interés geológico catalogados, las cimas catalogadas, los hitos paisajísticos y los paisajes catalogados, los Árboles

Singulares, las estaciones megalíticas, la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV, las zonas con alto riesgo de erosión y alto riesgo de incendio forestal y las zonas sensibles para la captación de aguas subterráneas.

- Elementos contemplados en los análisis previos cuya ubicación exacta puede influenciar en el proceso de selección, como los parques urbanos y periurbanos, las áreas de amortiguación de los espacios naturales protegidos, las masas boscosas, los cursos fluviales, etc.
- Fotografías aéreas.
- El Modelo Digital del Terreno.
- El conocimiento del medio.

Para su identificación se ha establecido un **sistema de codificación** en el que se indica su pertenencia a la IVG (GAB en euskara), seguido de la abreviatura del nombre de la Comarca en la que se asienta y el número correlativo correspondiente. Por ejemplo, GAB-UK-01 significa que es la primera de las ZIFE numeradas que están emplazadas en la Comarca de Urola Kosta. En los casos en los que una ZIFE recae en más de una Comarca, se expresa la abreviatura de ambas. Por ejemplo, GAB-DOUK-01, significa que parte se encuentra en Donostialdea y otra en Urola Kosta.

Durante el proceso de selección se han detectado situaciones en las que ha adquirido sentido establecer **zonas continuas de infraestructura verde**, para lo que ha sido necesario unificar las manchas de hábitat incluyendo aquellos que presentan valores de 1 y 0. En total se han establecido las cinco zonas siguientes:

- **GAB-DOUK-01**: Esta zona abarca el macizo de Mendizorrotz. Se ha optado por considerarla como un conjunto por las oportunidades que ofrece como proveedor de servicios ecosistémicos (en sus faldas se concentra una alta densidad de población y contiene espacios de interés agrícola y natural) y como elemento conector (está a caballo entre los espacios núcleo Uliá-Jaizkibel e Iñurritza y limita con la desembocadura del Oria), así como por el papel que desempeña en la conservación de la biodiversidad (es el único emplazamiento conocido en Euskadi de la Ranita meridional, especie catalogada En Peligro de Extinción).
- **GAB-DOTO-02**: Esta zona abarca el entorno de los montes Adarra y Onyi, hasta el límite territorial de Gipuzkoa con Navarra. Se ha optado por considerarla como un conjunto, por las oportunidades que ofrece como proveedora de servicios ecosistémicos (se trata de un entorno eminentemente forestal, con abundantes cursos de agua y que es altamente frecuentado por la población) y también como elemento conector y amortiguador de los espacios protegidos que la flanquean (Aiako Harria al Norte y Zona Periférica de Protección del Leizaran al Sur).

- **GAB-UK-05:** Esta zona conecta los espacios núcleo Garate-Santa Barbara e Inurritza bordeando a modo de cinturón verde el núcleo urbano de Zarautz, y también alcanza el espacio núcleo Pagoeta. Con su delimitación, se pretende favorecer la conectividad del litoral y, al mismo tiempo, mejorar los espacios periurbanos, consolidando los parques rurales definidos en el Planeamiento y mejorando el estado de conservación de la matriz territorial en la que se insertan.
- **GAB-DBUK-03:** Esta zona conecta los espacios naturales protegidos Izarraitz y Pagoeta por el monte Ertxiña y embebe la localidad de Zestoa. Gracias al carácter agreste que presenta, se considera que su potencial para aumentar la conectividad ecológica y ofrecer servicios ecosistémicos es alto.
- **GAB-DBUK-06:** Esta zona comprende la franja de terreno que separa los espacios núcleo Karate-Irukutzeta-Agerre Buru e Izarraitz y también contiene un Tramo Fluvial de Especial Interés Conector, por lo que presenta un elevado interés para la conectividad ecológica. Además, al tratarse de una zona eminentemente forestal muy próxima a la localidad de Azpeitia, se considera que tiene potencial para reportar múltiples servicios ecosistémicos.

Tras la selección de las ZIFE mediante la metodología descrita, se han observado dos deficiencias en la Zona 3 “Bajo Deba – Debabarrena”, por lo que en ambos casos se ha optado por trazar las **líneas de conexión manualmente**. Estos casos son los siguientes:

- Uno de ellos se da en la franja costera, en la que se ha aprovechado la línea de cordal que transcurre desde Langatxiki hasta Alkolea para definir la ZIFE (código GAB-DB-03). De este modo, se ha conseguido que la infraestructura verde, ya sea la de la CAPV o la de Gipuzkoa, tenga continuidad a lo largo de todo el litoral.
- La segunda deficiencia detectada se corresponde con el espacio incluido entre el municipio de Eibar y la mitad occidental del de Elgoibar, para el que no se ha obtenido ninguna conexión mediante el *Cost Connectivity* del ArcMap. En este caso, se ha aprovechado el curso fluvial que hace de límite natural entre ambos municipios (Saturixo erreka), desde su nacimiento en el monte Akondiagana hasta su desembocadura en el río Deba, para definir la ZIFE (código GAB-DB-10).

Como resultado de este análisis, se han obtenido **103 ZIFE** que, en su conjunto, conforman el **Mapa de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa**. En las siguientes figuras se muestran las ZIFE y la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa resultantes.

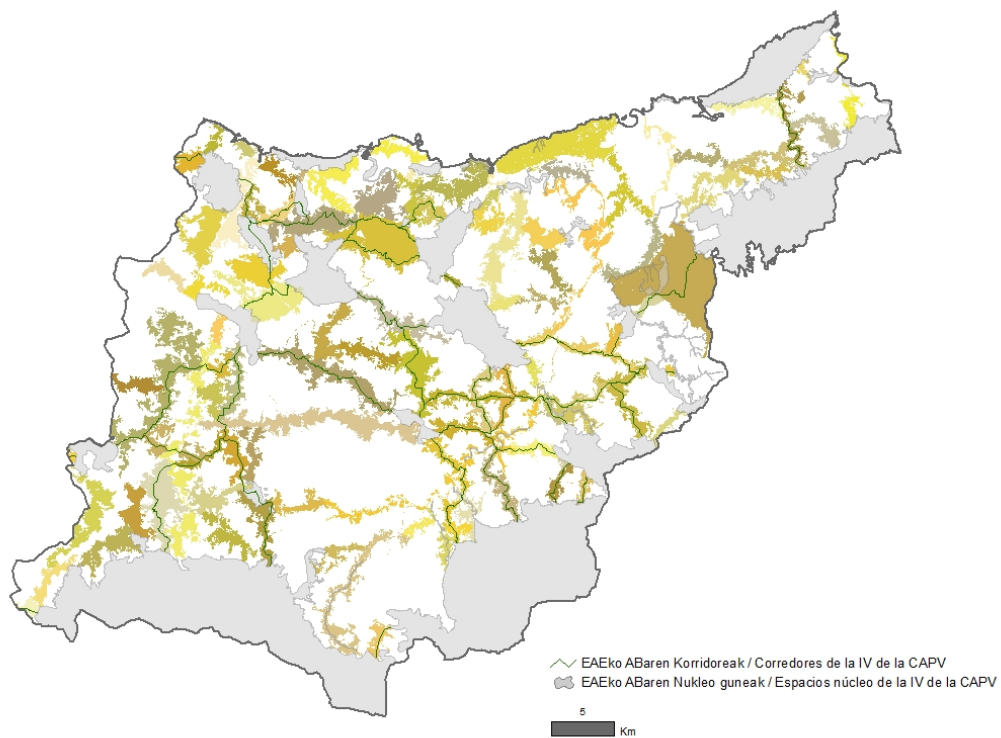


Figura 20. ZIFES y Red de Infraestructura Verde de la CAPV.

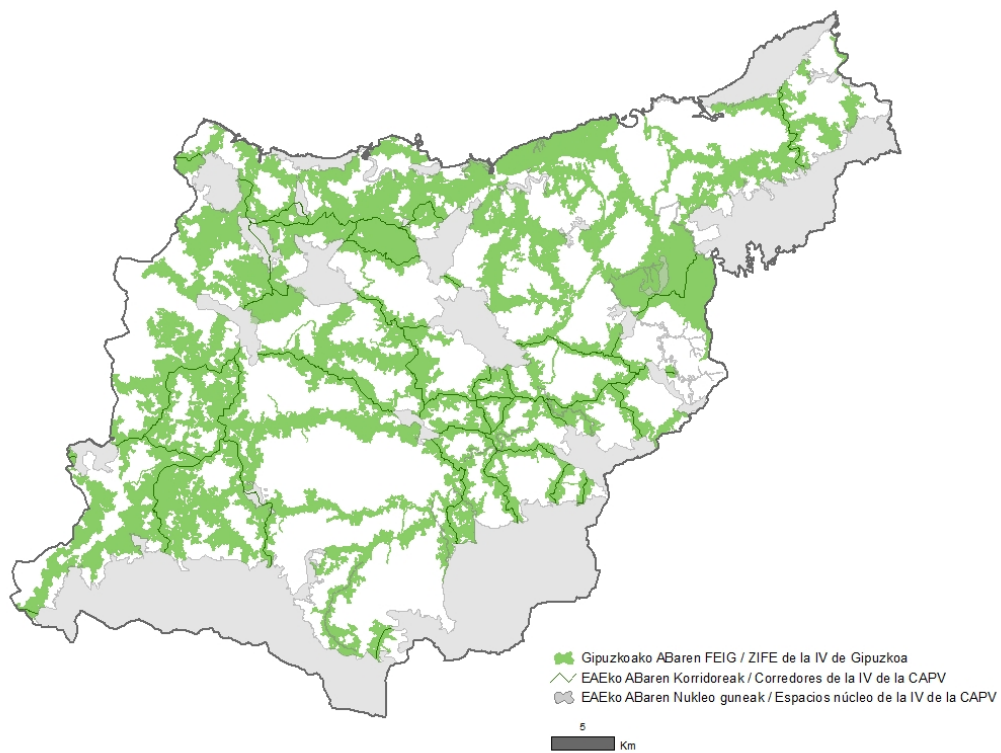


Figura 21. Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa y Red de Infraestructura Verde de la CAPV.

4.2.4. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE ÁREAS CON NECESIDADES DE MEJORA

Con el fin de potenciar y conservar la funcionalidad de la RIVG, este estudio, por una parte, identifica Áreas de Mejora concretas en las que es conveniente actuar de forma prioritaria (*véase apartado 6*) y, por otra, establece una serie de criterios y propuestas para la gestión y el planeamiento de la infraestructura verde (*véase apartado 7*). Para ello, resulta necesario identificar en primer lugar las **debilidades y los puntos críticos que presenta la RIVG**.

El objetivo de este análisis, paralelo al multicriterio, consiste en obtener una primera aproximación de los espacios contenidos en la RIVG que le restan potencial y/o provocan su fragmentación.

La metodología seguida ha consistido en solapar a los resultados obtenidos en el Análisis 4, aquellos elementos inventariados en otros estudios que hasta el momento no han sido tenidos en cuenta, pero que también pueden debilitar la RIVG.

Como resultado, se ha obtenido un **mapa de las zonas con menor conectividad, degradadas y con riesgos**, que permitirá realizar una identificación preliminar de las áreas con necesidades de mejora.

En la siguiente tabla se recogen los elementos considerados en esta fase.

NOMBRE	CAPA CARTOGRÁFICA	FUENTE
Puntos críticos de la Eurociudad Vasca – RedVerf 2012-2014	Cartografía_Obstaculos_terrestres Cartografía_Obtaculos_para_peces	https://www.eurociudad.org/indicadores.php?id=272
Puntos críticos de la Red de Corredores Ecológicos de la CAE 2005	CT_TRAMO_TENSION_CARRETE_25000_ETRS89 CT_TRAMOS_INTERAC_TAV_25000_ETRS89 CT_TRAMO_CONCEN_ATROPE_25000_ETRS89 CT_PAS_TRAN_TRAMO_TENSI_25000_ETRS89 CT_LIN_RESTAUACION_ECO_25000_ETRS89	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Medio_Ambiente/Corredores_Ecologicos/
Suelos contaminados	INV_EMPLAZ_CONTAMINANTES_2016_ETRS89	http://opendata.euskadi.eus/catalogo/-/geografikoak/inventario-de-suelos-que-soportan-o-han-soportado-actividades-o-instalaciones-potencialmente-contaminantes-del-suelo/
Zonas con riesgo de procesos erosivos y de inestabilidad	CT_RUSLE_REAL_25000_ETRS89 CT_USLE_REAL_25000_ETRS89 RN_DESLIZAMIENTOS_SIGLUS	ftp://ftp.geo.euskadi.eus/cartografia/Geocientifica/Erosion/ DFG
Zonas con riesgo de incendios forestales	RN_INCENDIOS_SIGLUS	DFG
Formaciones de especies invasoras y áreas degradadas	ECOMILENIOUNIDADES_ETRS89	http://www.geo.euskadi.eus/geograficos/servicios-de-los-ecosistemas/s69-geodir/es/
Mapa de fragmentación del territorio	Mapa resultante del Análisis 4	Elaboración propia

Tabla 7. Tipo de información y fuentes utilizadas para la identificación preliminar de las áreas de mejora.

El mapa resultante se muestra a continuación.

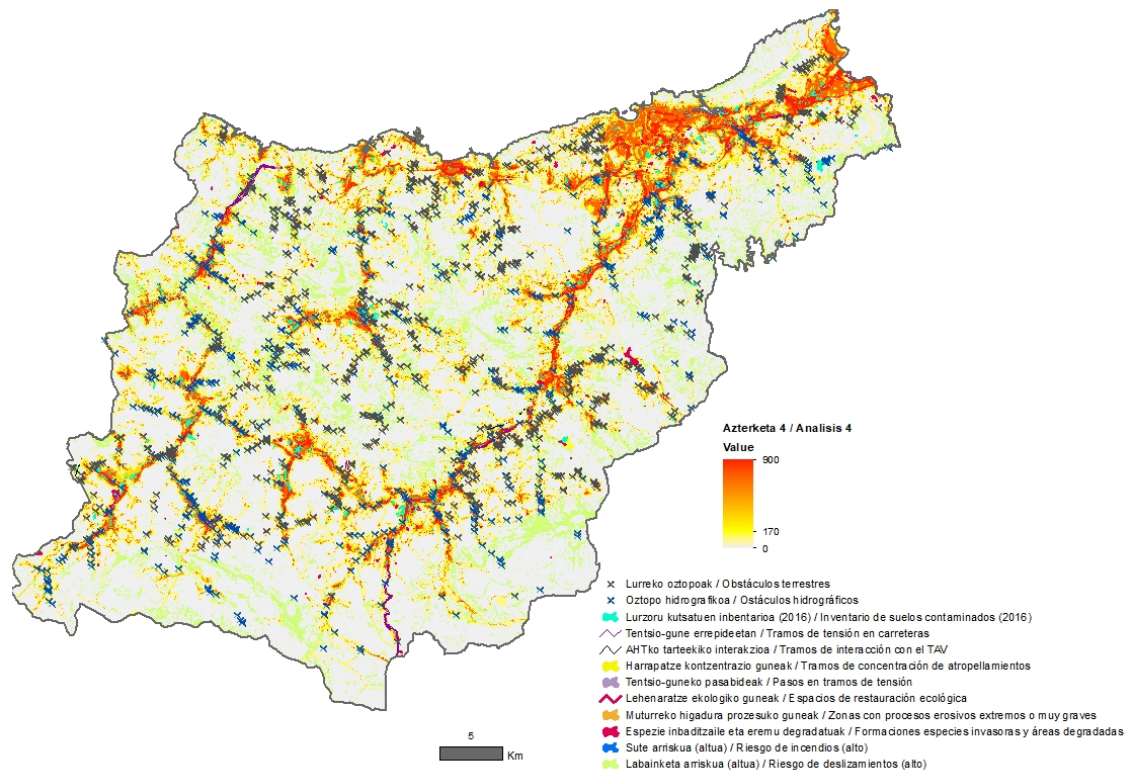


Figura 22. Identificación de las zonas del territorio con mayor fragmentación, degradadas y con riesgos.

5. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Para poder seleccionar las Áreas de Mejora y definir los criterios y las propuestas para la planificación y la gestión de la RIVG, resulta necesario analizar previamente sus principales características territoriales y ecológicas y valorar los principales problemas y oportunidades encontrados.

Los puntos que se desarrollan a continuación pretenden dar luz a estas cuestiones, de modo que el planteamiento y la orientación de las propuestas y actuaciones que se realicen tanto en este estudio como las que se establezcan con posterioridad, otorguen la mayor coherencia y efectividad posible a la Red en un plazo razonable.

Con este fin, se presenta, por una parte, la caracterización territorial y ecológica de la RIVG y de las diferentes ZIFE que la componen, y, por otra, las oportunidades y los retos que deben ser abordados durante su desarrollo.

Complementariamente, puesto que **las oportunidades y las necesidades de mejora no se distribuyen de forma homogénea en el territorio**, en el *Anexo 4* se incluye un análisis de la problemática particular identificada a esta escala de trabajo para cada una de las Zonas en las que se ha dividido Gipuzkoa -basado en las Comarcas (*véase apartado 4.2.3*)- y una recomendación de la orientación de las medidas a adoptar en cada una de ellas.

5.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ZIFE

La RIVG queda definida por un total de 103 ZIFE.

Entre ellas, cinco conforman zonas continuas de infraestructura verde, que resultan especialmente interesantes por su ubicación y por aglutinar en su seno elementos con alta capacidad para potenciar los servicios ecosistémicos y la conectividad (*véase apartado 4.2.3*).

Puesto que las ZIFE identificadas son muy numerosas, se ha procedido a ordenar la descripción de cada una y la problemática encontrada en **fichas individuales codificadas** mediante el sistema de identificación expuesto en el *apartado 4.2.3*.

El contenido de las fichas se enumera a continuación:

- **Datos del emplazamiento:** En este apartado se presenta la información general de la ZIFE correspondiente, indicando su código, el municipio en el que se encuentra y la superficie que abarca en m². También se incluye un mapa de ubicación.

- **Descripción general:** En esta sección se describe el entorno y se presenta gráficamente la proporción de los distintos tipos de ambientes presentes (litoral, urbano, forestal, ...). También, se indica función principal de la ZIFE dentro de la Red; la clasificación urbanística y el tipo de propiedad de los terrenos comprendidos en la misma; su índice de multifuncionalidad; un mapa de su funcionalidad actual; los servicios ecosistémicos que ofrece; la problemática que presenta; y un reportaje fotográfico.
- **Actuaciones de mejora:** En caso que haya Áreas de Mejora en la ZIFE, aquí se indican los códigos correspondientes.

Las fichas resultantes se encuentran en el *Anexo 3*.

Para su confección, se ha realizado **trabajo de campo** de cara a comprobar sobre el terreno la información cartográfica utilizada en los análisis previos, completar las descripciones y documentar fotográficamente sus características principales o elementos más reseñables. Cuando ha sido posible -por la coincidencia con zonas de vuelo no restringidas y se han dado las condiciones meteorológicas adecuadas-, el trabajo se ha complementado con la toma de imágenes aéreas mediante la utilización de un dron.

Además, se han volcado los datos extraídos directamente del GIS mediante una geodatabase.

La entrada de datos en las fichas se ha realizado como se resume en el siguiente esquema.

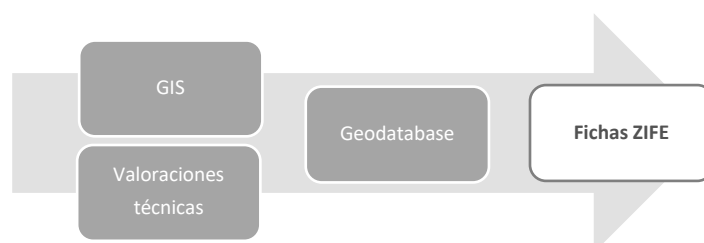


Figura 23: Esquema utilizado para la confección de las fichas.

5.2. CARACTERIZACIÓN DE LA RIVG

La RIVG, que comprende un total de 54.178 ha, contiene diferentes tipos de unidades ambientales y categorizaciones de suelo, distribuidos de la siguiente manera.

Unidades ambientales

En relación con las unidades ambientales que componen la RIVG, el espacio forestal es el que ocupa la mayor superficie dentro de la RIVG, con un total de 34.660 ha, que suponen más de la mitad (63,71%) de su superficie total.

La campiña atlántica es la segunda unidad ambiental en términos de superficie, abarcando casi una cuarta parte del conjunto (22,75%), seguida de lejos por la vegetación arbustiva y pastos (8,51%).

Los espacios agrícolas y urbanos suponen más del 3% de la superficie de la RIVG, mientras que los medios acuáticos, las zonas húmedas, los roquedos y las franjas litorales tienen una representación escasa.

En la siguiente figura se muestran los datos de distribución de superficies de las diferentes unidades ambientales presentes en la RIVG.

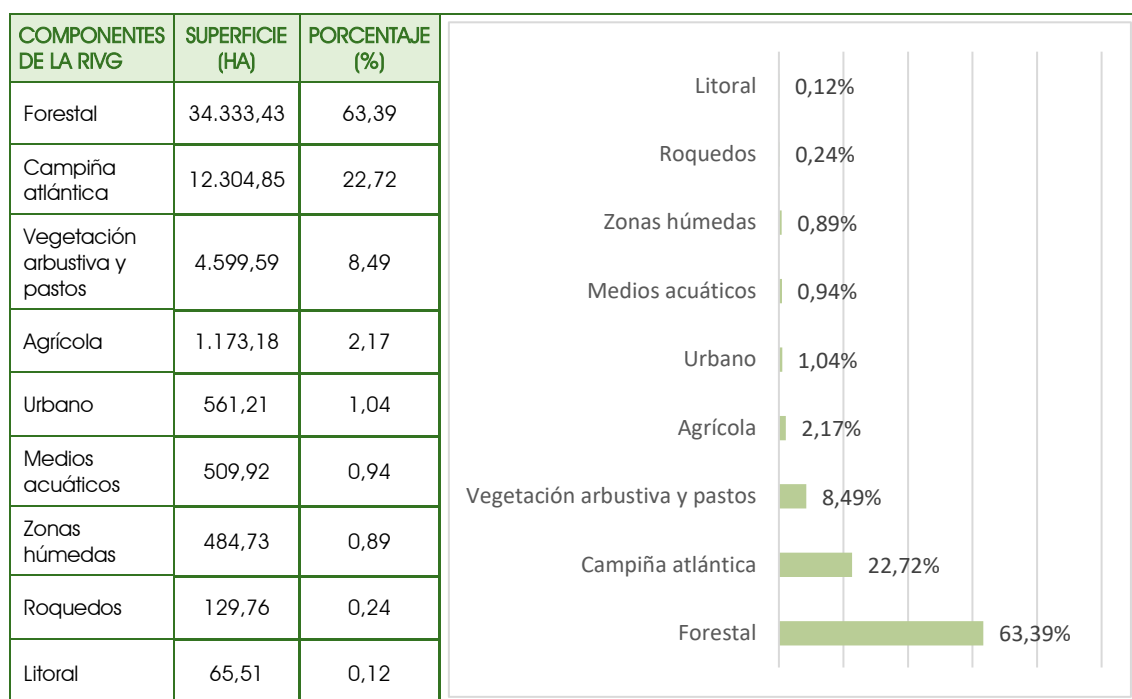


Tabla 8: Representación por superficie de las unidades ambientales existentes en la RIVG (Fuente: elaboración propia a partir de las herramientas GIS y de la cartografía disponible)

Clasificación del suelo

El 96,87% de la superficie de la RIVG está clasificada como suelo no urbanizable, mientras que el suelo urbano representa un 3,04%. Tan solo un 0,52% es suelo urbanizable.

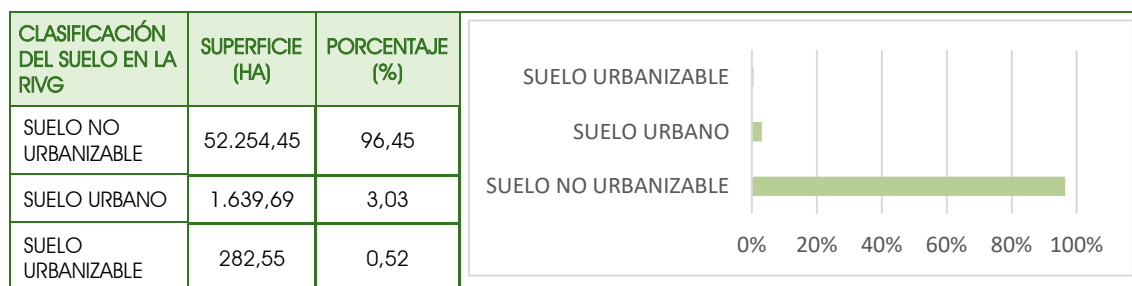


Tabla 9: Clasificación del suelo contenido en la RIVG (Fuente: elaboración propia a partir de las herramientas GIS y de la cartografía disponible)

Titularidad del suelo

El 91% del suelo de la RIVG es privado frente a un 9% de suelo público.

TITULARIDAD DEL SUELO EN LA RIVG	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)
SUELO PÚBLICO	4.955,97	9,15
SUELO PRIVADO	49.206,22	90,85



Tabla 10: Titularidad del suelo contenido en la RIVG (Fuente: elaboración propia a partir de las herramientas GIS y de la cartografía disponible)

A continuación, se describen los rasgos más característicos y definitorios de la RIVG:

- El grado de capilaridad conseguido con la RIVG propuesta permite que, junto con los espacios incluidos en la Red Vasca presentada en las DOT, se abarquen todos los municipios de Gipuzkoa y todos los grandes tipos de paisajes presentes, desde los incluidos en el medio litoral y los propios de montaña, hasta los medios rurales y urbanos, incluyendo los sistemas de agua dulce.
- La RIVG propuesta, aprovecha el potencial conector de los sistemas fluviales y su capacidad para proveer servicios ecosistémicos y aumentar la resiliencia del territorio.
- Asimismo, con la RIVG planteada, toda la franja litoral queda protegida, ya que incluye aquellos espacios naturales que no se encuentran bajo el paraguas de ninguna figura de protección, y amortigua la fragmentación y la presión que introducen las poblaciones costeras más importantes de Gipuzkoa, como Hondarribia, Donostia, Orio, Zarautz, Zumaia, Deba o Mutriku.
- La RIVG también permite conectar todos los espacios naturales protegidos declarados en Gipuzkoa y los espacios de interés naturalístico catalogados.
- Además, la RIVG planteada, en cuanto que en ocasiones comprende la matriz en la que se insertan los espacios naturales y las áreas urbanizadas, permite la creación de auténticos espacios de transición en torno a los mismos, favoreciendo la armonización de usos y la cohesión territorial.
- Por último, la RIVG enmarca con suficiente definición el punto de partida sobre el que desarrollar la infraestructura verde a escalas territoriales inferiores, incluyendo el medio urbano.

5.3. RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA RIVG

Los **principales retos** a abordar mediante la RIVG son los siguientes:

- La resolución de interrupciones y la integración de los espacios generadores de fragmentación, la mayoría de los cuales tienen su causa en la red de transporte.
- La mejora de la calidad de los espacios anexos a las zonas urbanas y de su potencial para proveer servicios ecosistémicos.
- La mejora de la conectividad y la potenciación de los servicios ecosistémicos de los sistemas fluviales.
- La mejora de la calidad ecológica de los espacios forestales, por su repercusión en el funcionamiento de los sistemas naturales, la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y el paisaje.
- Aumentar la capacidad del territorio para prevenir los riesgos naturales y mitigar sus efectos.

Al mismo tiempo, se identifican **espacios con gran vocación para integrar adecuadamente la RIVG tanto en la Red Vasca de Infraestructura Verde como en los ámbitos comarcal y local**, y en los que se **aglutinan oportunidades** para potenciar los servicios ecosistémicos y la conectividad, reportar beneficios a la salud y/o contribuir al bienestar de la población. Estos espacios son los siguientes:

- Las 5 zonas continuas de infraestructura verde incluidas en la RIVG.
- Los parques rurales interurbanos y periurbanos.
- La matriz agroforestal en la que se insertan los espacios naturales.
- La franja litoral.
- La red fluvial.

De cara a trasladar adecuadamente todas estas cuestiones al planeamiento y a la gestión que se realice de la RIVG, en el *apartado 7* y en el *Anexo 4* de este estudio se proponen una serie de criterios orientadores.

6. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE MEJORA Y DE LA PROPUESTA DE ACTUACIONES

Uno de los objetivos de este trabajo es identificar aquellos espacios dentro de la RIVG que requieren de actuaciones específicas orientadas a mejorar su estado actual, contribuyendo con ello a afianzar y a potenciar la multifuncionalidad de la Red.

Puesto que, a la luz de los resultados obtenidos en las fases anteriores de este trabajo existe un sinnúmero de oportunidades de mejora, se ha optado por seleccionar aquellas que resultan más adecuadas estratégicamente.

Estas áreas, que han venido a denominarse **Áreas de Mejora**, están constituidas por aquellos espacios en los que se ha detectado una problemática multifactorial (es decir, que pueden afectar a diversos elementos y servicios ecosistémicos a la vez) que repercute en la potencialidad que presenta la infraestructura verde a escala provincial o comarcal y sobre los que, por tanto, se considera oportuno emprender actuaciones de forma intensiva.

Tales **actuaciones** pivotan en la desfragmentación ecológica y en la mejora de la capacidad del medio físico para proveer servicios ecosistémicos y albergar biodiversidad, para lo que, en adición a los criterios de gestión señalados en el *apartado 7*, se proponen intervenciones específicas, como la permeabilización de infraestructuras viarias, la mejora ecológica de espacios fluviales, la mejora de las masas forestales, la recuperación de los espacios periurbanos, etc.

De forma complementaria, de cara a facilitar la planificación temporal de las actuaciones propuestas, se han identificado aquellas Áreas de Mejora que resultan prioritarias.

Para la selección de las Áreas de Mejora y la propuesta de actuaciones, se han considerado las valoraciones realizadas en el capítulo dedicado al diagnóstico de la RIVG (*véanse los apartados 5.2 y 5.3*), el análisis territorial desarrollado para cada una de las Zonas de trabajo en las que se ha fraccionado Gipuzkoa (*véase el Anexo 4*) y los resultados del trabajo de campo.

El **trabajo de campo**, que ha consistido fundamentalmente en la comprobación sobre el terreno de la información cartográfica de base utilizada y en la identificación de elementos detectables a escala de paisaje, también ha permitido completar la caracterización de las Áreas de Mejora y la propuesta de actuaciones en cada una de ellas. Cuando ha sido posible -por la coincidencia con zonas de vuelo no restringidas y se han dado las condiciones meteorológicas adecuadas-, el trabajo se ha complementado con la toma de imágenes aéreas mediante la utilización de un dron.

Las 32 Áreas de Mejora finalmente seleccionadas se muestran en la siguiente figura.

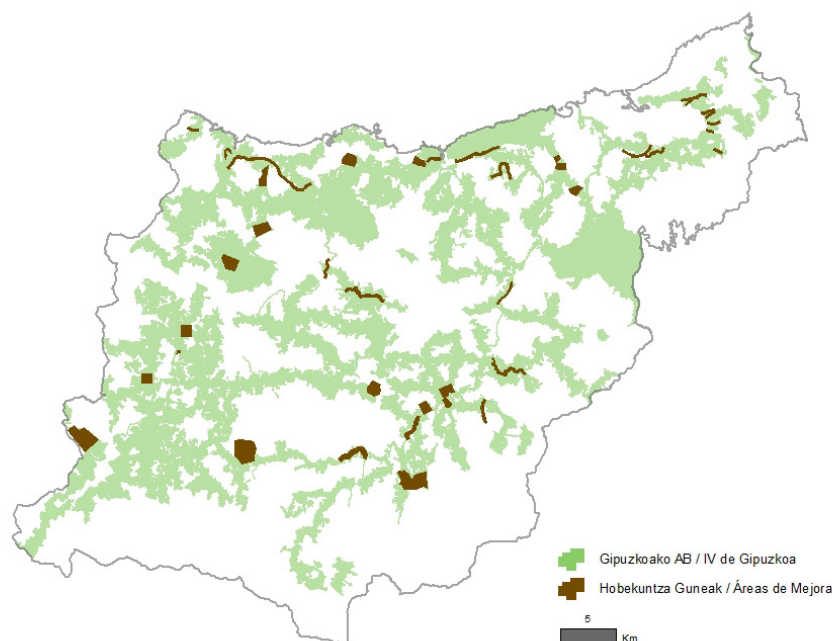


Figura 24: Mapa de ubicación de las Áreas de Mejora.

Toda la información referente a las Áreas de Mejora se ha recopilado en **fichas individuales**, que han sido identificadas mediante un sistema de codificación en el que se indica su condición de Área de Mejora (HG, Hobekuntza Gunea en euskara), seguido de la abreviatura del nombre de la Comarca en la que se asienta y el número correlativo correspondiente. Por ejemplo, HG-GO-01 significa que es la primera Área de Mejora en ser numerada de las que se han identificado en la Comarca del Goierri.

El contenido de las fichas de las Áreas de Mejora se enumera a continuación:

- **Datos del emplazamiento:** En este apartado de la ficha se incluye la información general del Área de Mejora indicando: su código; el municipio en el que se encuentra; sus coordenadas UTM; la superficie que abarca en m²; si se trata de un área prioritaria; y un mapa con su ubicación dentro de la ZIFE.
- **Descripción general:** En esta sección de la ficha, además de la descripción del entorno y de la problemática que presenta, se indica: la clasificación urbanística y el tipo de propiedad de los terrenos contenidos en el Área de Mejora; los servicios ecosistémicos que ofrece; y un reportaje fotográfico.
- **Propuesta de actuaciones:** Aquí aparecen señalados los objetivos que se persiguen en el Área de Mejora, las actuaciones concretas que se proponen para la misma y los criterios del *apartado 7* que deben aplicarse de forma más intensiva. También se indica: el periodo de tiempo que se estima para la consecución de las actuaciones; el plazo en el que se espera empezar a obtener resultados; y, para las

Áreas de Mejora que sean prioritarias, el presupuesto aproximado de las actuaciones previstas.

Las fichas resultantes se encuentran en el *Anexo 5*.

Para su elaboración, se ha utilizado una geodatabase alimentada tanto del GIS como de las valoraciones técnicas realizadas. En el siguiente esquema se describen las distintas etapas llevadas a cabo en la confección de las fichas.

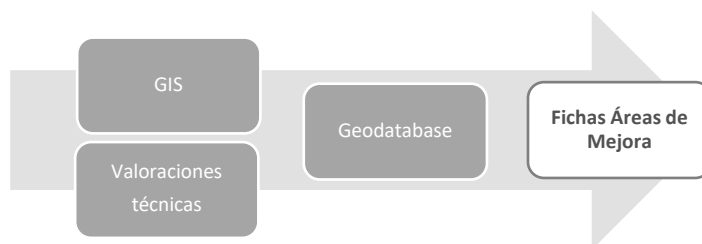


Figura 25: Esquema utilizado para la confección de las fichas.

7. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA RIVG

La situación actual de la infraestructura verde y las expectativas de transformación de las condiciones ambientales a lo largo de los próximos años, plantean una serie de retos al territorio de Gipuzkoa, pero también ofrecen nuevas oportunidades.

Como se desprende de los capítulos precedentes, **la resolución de interrupciones y la integración de los espacios generadores de fragmentación** se encuentran entre los principales retos a abordar. La fragmentación del territorio de Gipuzkoa responde a un proceso de aparición de discontinuidades en la matriz biofísica causadas mayoritariamente por las actividades humanas.

Las **infraestructuras de movilidad y los grandes ámbitos especializados** han sido directa o indirectamente los máximos generadores de fragmentación, cortando y disminuyendo la conectividad ecológica, social y productiva. Este fenómeno se acumula fundamentalmente en los **espacios limítrofes a las zonas urbanas**, debido a que el planeamiento urbanístico ha estado centrado en los espacios urbanos y en las áreas naturales protegidas. Así, estos espacios muchas veces se presentan como zonas con usos indecisos, frágiles y circunstanciales, que acumulan fracturas y degradación urbana y donde los usos periurbanos requieren un marco común de reflexión.

En paralelo a lo anterior, en **los sectores del territorio que presentan una marcada vocación forestal**, se han detectado problemas de continuidad ecológica y de capacidad para proveer servicios ecosistémicos derivados de la gestión que se viene realizando de la masa forestal, que, por su extensión e intensidad, comprometen la resiliencia del conjunto de la provincia ante el cambio climático.

Finalmente, se evidencia la necesidad de que la regulación urbanística dé respuesta a las demandas sociales en términos de **calidad del verde urbano y de calidad de vida en las ciudades**. En este sentido, la infraestructura verde permite incorporar una visión más social de los espacios naturales, entendiendo el sistema verde como un espacio de bienestar y salud. Bajo este prisma, la infraestructura verde debe ser incorporada al planeamiento teniendo en cuenta la accesibilidad y la equidad social.

En este marco, y de forma general, los **objetivos** perseguidos con los criterios y las propuestas que se presentan a lo largo de este capítulo, son los siguientes:

1. Aumentar la biodiversidad del territorio de Gipuzkoa.
2. Asegurar la conectividad ecológica entre los espacios naturales de mayor valor natural.

3. Potenciar la producción de servicios de los ecosistemas para mejorar el bienestar de las personas y para obtener un territorio más resiliente frente a los efectos del cambio climático.
4. Fomentar el conocimiento de la infraestructura verde e implicar a la ciudadanía en su conservación y uso respetuoso.

Los criterios y las propuestas que deberían vehicular la incorporación de la infraestructura verde en el planeamiento, en la gestión del territorio de Gipuzkoa y en el conocimiento ciudadano, se encuadran en el siguiente esquema conceptual.

TERRITORIO MULTIFUNCIONAL Y RESILIENTE

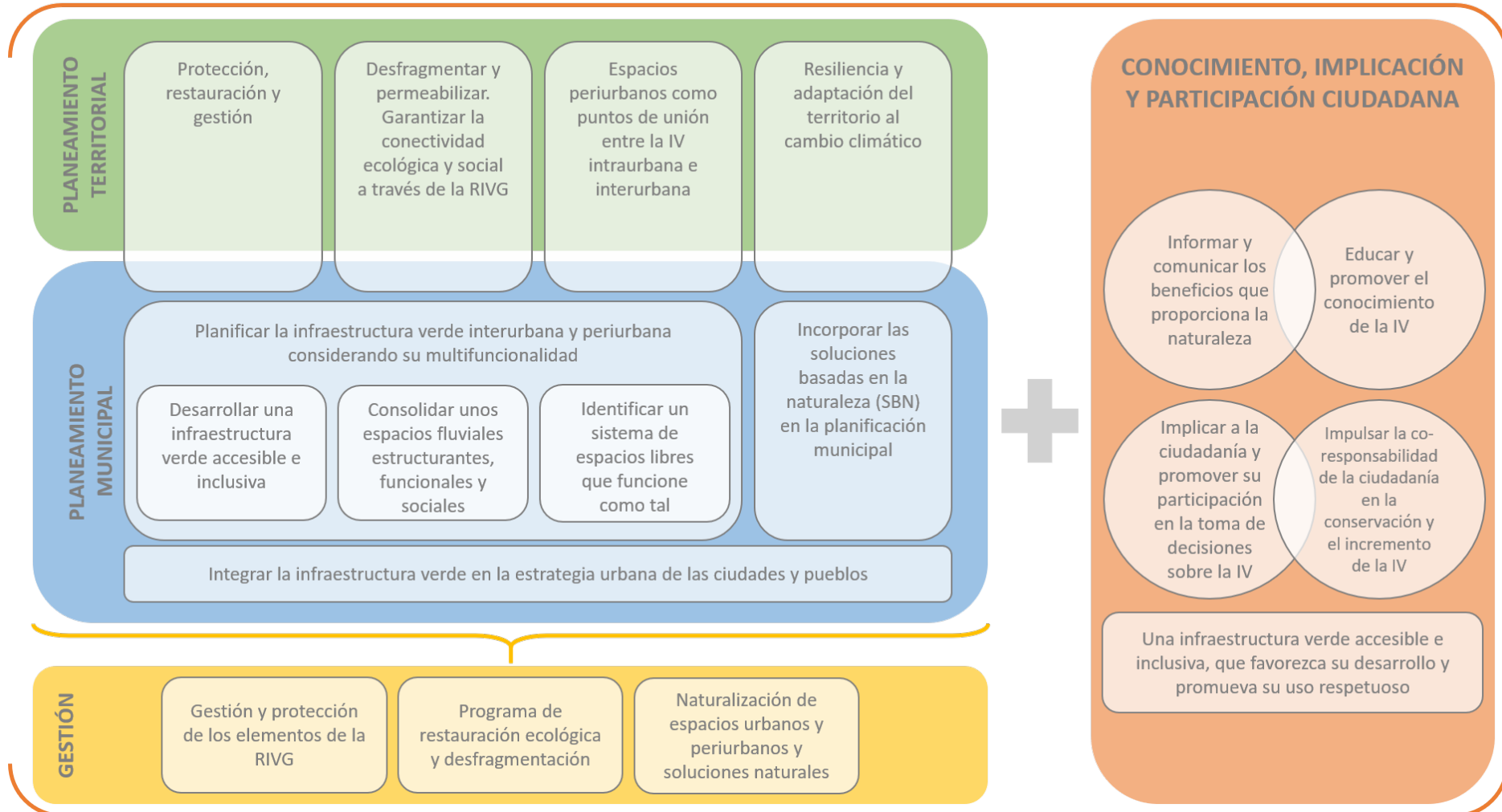


Figura 26: Esquema conceptual de los criterios y las propuestas para la planificación y la gestión de la RIVG.

7.1. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA RIVG AL PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y MUNICIPAL

Un diseño correcto y coherente de la Infraestructura Verde y su consideración en las estrategias locales y comarcales, podrá ofrecer simultáneamente espacios: (i) para la salud, el bienestar y la calidad de vida; (ii) para regular el clima y atenuar el efecto isla de calor; (iii) para favorecer la reconexión de la población con la naturaleza y enlazar las zonas urbanas y las rurales; (iv) para crear un mayor sentido de comunidad; (v) para incrementar la calidad paisajística, proporcionando lugares atractivos para vivir y trabajar; (vi) para introducir biodiversidad; (vii) para evitar el aislamiento de los espacios naturales; (viii) para mejorar la calidad del aire, del agua y del suelo; (ix) para evitar impactos por inundaciones; y (x) para crear oportunidades de empleo.

Complementariamente, la incorporación en el planeamiento territorial y urbanístico de criterios de renaturalización y restauración ecológica, además de favorecer la conectividad ecológica, permitirá restablecer tanto los procesos ecosistémicos que permiten aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático, como los sistemas naturales con capacidad de absorción y almacenamiento de CO₂, lo que contribuirá a la mitigación del cambio climático.

Uno de los retos que se plantean en torno a su materialización efectiva, es lograr que la implicación municipal sea conjunta e integral, de modo que, de la suma de esfuerzos, las medidas adoptadas a escala local adquieran dimensión supramunicipal y que las medidas adoptadas en los distintos ámbitos o sectores se refuercen entre sí. Resultaría poco acertado, por ejemplo, que un ayuntamiento determinado tuviese una política, acciones y sensibilidad adecuadas para potenciar la Infraestructura Verde y que los ayuntamientos limítrofes hiciesen lo contrario.

Es por ello que resulta necesario establecer los **criterios para el planeamiento territorial y municipal** que deberán regir el posterior desarrollo de **propuestas y recomendaciones** que hagan efectiva la incorporación de la Red de Infraestructura Verde al planeamiento.

En paralelo a lo anterior, como se deriva del diagnóstico realizado (*véase apartado 5*), el territorio de Gipuzkoa presenta características y problemáticas distribuidas de forma dispar a lo largo del mismo, por lo que resulta conveniente establecer áreas en las que implantar con mayor rigor y celeridad tales criterios, propuestas y recomendaciones. Estas **áreas prioritarias** se corresponden con las Áreas de Mejora y las cinco zonas continuas de infraestructura verde identificadas en este estudio, así como con los espacios que así queden establecidos a lo largo del presente capítulo.

Igualmente, resulta conveniente que el análisis de la problemática de cada Zona presentado en el *Anexo 4*, sea tenido en consideración a la hora de establecer el enfoque y la planificación de la implantación de las medidas a adoptar en cada ámbito territorial.

A continuación, se presentan los criterios, las propuestas y las recomendaciones mencionadas.

7.1.1. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL

7.1.1.1. CRITERIOS PARA EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL

Para la definición de los criterios y propuestas que se exponen a continuación, se han tenido en cuenta las directrices de las DOT (revisión 2019) y las de los distintos Planes Territoriales Parciales en el ámbito de Gipuzkoa, por lo que estos están en línea con los instrumentos de planeamiento superior.

Según se dispone en el artículo 4, punto 2, de la normativa de las DOT *“La Infraestructura Verde tendrá un carácter inclusivo, flexible y estratégico, que garantice la conectividad ecológica del territorio, frene la pérdida de biodiversidad y mitigue los efectos de la fragmentación territorial producida por los asentamientos humanos y las infraestructuras grises (carreteras, ferrocarriles y otras infraestructuras lineales), con el fin de reforzar los servicios que nos ofrece la naturaleza”*. En consecuencia, los criterios que guiarán las directrices y recomendaciones de incorporación de la RIVG al planeamiento territorial deberán ser los siguientes:

Protección, restauración y gestión

Para asegurar el mantenimiento y la potenciación de la multifuncionalidad que le es inherente, la infraestructura verde, en primer lugar, debe ser protegida para evitar los impactos ambientales de la actividad humana y frenar la pérdida de biodiversidad; en segundo lugar, debe ser restaurada para potenciar la calidad de sus hábitats y lograr un correcto equilibrio ecológico; y, por último, pero no por ello menos importante, debe ser correctamente gestionada para ofrecer el máximo potencial de los servicios ecosistémicos.

Desfragmentar y permeabilizar: garantizar la conectividad ecológica y social a través de la RIVG

Por una parte, en la potenciación de la conectividad ecológica del territorio, cabe destacar el papel de los cursos fluviales como espacios vertebradores del paisaje y como elementos clave para preservar las funciones ecológicas de los ecosistemas. La red hidrográfica presenta hoy una cierta continuidad, aunque se encuentra maltratada en los

espacios más urbanizados. La consideración de la red fluvial en la infraestructura verde implica incorporar la vertebración del territorio como herramienta urbanística.

Asimismo, y a nivel municipal, la infraestructura verde que forma parte de la trama urbana también requiere la permeabilización del espacio construido, mediante soluciones basadas en la naturaleza (véase apartados 7.1.2.2 y 7.2.4).

En lo que atañe a la accesibilidad de los ciudadanos a la infraestructura verde, se incorpora como criterio la necesidad de potenciar también la conectividad social dentro de la RIVG, entendiendo que el acceso y el disfrute de la naturaleza proporciona bienestar y salud a la ciudadanía. Así, el planeamiento territorial debe facilitar la conexión entre los núcleos urbanos y los espacios de la RIVG a través de la red de transporte público y de la red de movilidad activa. En este sentido, la escala intermedia de conexiones entre la coherencia territorial y el sentido local es especialmente importante para asegurar la continuidad y la coherencia de los espacios de la RIVG y la adopción de criterios comunes de actuación más inspirados en la naturaleza y en los servicios ecosistémicos que ofrece.

En relación con lo anterior, cabe mencionar una norma inglesa elaborada por la English Nature y la Universidad de Manchester, la *English Nature Greenspace Standard*, que define la incorporación de la infraestructura verde al planeamiento desde el punto de vista de la accesibilidad social. En relación al plano territorial, esta norma dispone lo siguiente:

- Debería haber al menos un espacio natural de 20 ha accesible a 2 km de casa;
- Debería haber un espacio natural de 100 ha accesible a 5 km;
- Debería haber un espacio natural de 500 ha accesible a 10 km.

Estos criterios servirán para definir propuestas territoriales desde el punto de vista de la accesibilidad y de la dotación de espacios naturales adecuados.

Espacios periurbanos como puntos de unión entre la infraestructura verde intraurbana e interurbana

Resultan especialmente relevantes los espacios periurbanos debido a su capacidad para constituirse como puntos de unión entre la infraestructura verde intraurbana (dentro de los pueblos y ciudades) y la interurbana (de conexión entre pueblos, ciudades y espacios naturales protegidos).

En este contexto, los **parques periurbanos** juegan papel clave en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, ya que se trata de espacios próximos a los núcleos urbanos que ofrecen multitud de servicios de los que se beneficia el conjunto de la ciudadanía. Estos servicios, que dependen de las características del espacio, como el tamaño, los elementos y hábitats que alberga, su estado de conservación, etc., generalmente son ambientales y sociales, aunque también pueden ser económicos y culturales.

Los servicios ambientales que reportan los parques periurbanos están relacionados con la mitigación de los efectos del cambio climático, el mantenimiento de la biodiversidad, la reducción de la contaminación química, lumínica y sonora, el abastecimiento de agua y de alimento o la protección ante lluvias torrenciales, entre otros. Los servicios de tipo social por su parte, adquieren una relevancia todavía mayor, ya que al tratarse de entornos agradables y naturales en los que los ciudadanos pueden realizar actividades deportivas, sociales, pasear, desconectar, etc. cerca de su lugar de residencia, constituyen una importante fuente de salud física, síquica y social. Además, los parques periurbanos también pueden jugar un papel relevante en la educación ambiental y en la conservación del patrimonio cultural, así como contribuir al desarrollo económico local, mediante la promoción del empleo verde o la agricultura de proximidad.

Es por ello que el planeamiento territorial debe darles un tratamiento que garantice la continuidad de la infraestructura verde desde fuera de las ciudades hacia adentro y viceversa; que fomente el acceso de la ciudadanía al entorno natural de forma responsable e inclusiva; y que saque partido de todos los servicios que puede ofrecer.

Resiliencia y adaptación del territorio al cambio climático

La obtención de un territorio más resiliente frente a los probables efectos del cambio climático a través de la planificación de la infraestructura verde interurbana, requiere de un enfoque holístico, que la integre en las distintas políticas territoriales como el urbanismo, la movilidad, la salud pública, la prevención de riesgos naturales, la sostenibilidad, la equidad social, la cultura, etc.

7.1.1.2. PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO TERRITORIAL

A continuación, se definen las propuestas para el planeamiento territorial, que se estructuran en función del criterio al que dan cumplimiento.

El carácter recomendatorio de las propuestas deberá ser menos laxo en las áreas prioritarias señaladas en este estudio.

PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y GESTIÓN

- En los espacios de la RIVG que dispongan de la clasificación de **suelo no urbanizable** se propone mantener dicha clasificación.
- En los espacios de la RIVG clasificados como **suelo urbanizable** (un 0,5% aproximadamente), las modificaciones del planeamiento urbanístico promoverán su desclasificación a suelo no urbanizable o su incorporación al sistema de espacios libres públicos, con el fin de garantizar su protección y el mantenimiento de su funcionalidad.

- En los espacios de la RIVG que dispongan de la clasificación de **suelo urbano** consolidado o no consolidado (un 3% aproximadamente) deberá procurarse la correcta gestión de la vegetación existente y la permeabilización de los usos y las construcciones existentes, utilizando soluciones basadas en la naturaleza (*véase apartado 7.1.2.2*).
- La ordenación de sectores de suelo urbanizable, o de suelo urbano no consolidado, que sean colindantes con masas de agua (ríos, arroyos, canales, lagos, estanques o el borde del mar) debe considerar la presencia de estos elementos y prever espacios de transición paisajística y funcional entre el frente edificado y aquellos elementos. En este espacio de transición se han de localizar de manera preferente los suelos de cesión para espacios libres y se debe tratar con cuidado la composición urbana de los frentes edificados por su especial visibilidad.
- Para las actividades agrarias que tengan lugar dentro de RIVG:
 - Los municipios podrán velar, a través de su planeamiento urbanístico, por la preservación los elementos de la estructura agraria de interés conectivo (márgenes vegetales, arboledas y puntos de agua, páramos, canales, caminos rurales, ...) incluidos en la RIVG, y por la definición de las medidas necesarias para su protección, conservación o recuperación.
 - En las concentraciones parcelarias se procurará mantener los elementos de la estructura agraria original de interés conectivo y, en su defecto, reponerlos siguiendo criterios de mantenimiento o potenciación de la conectividad ecológica.
 - Se recomienda impulsar aquellas actividades agrarias que fomenten la conservación de la naturaleza y la biodiversidad.
 - Se recomienda promover acciones para la conservación del suelo agrario como fuente de riqueza.

DESFRAGMENTAR Y PERMEABILIZAR: GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD ECOLÓGICA Y SOCIAL A TRAVÉS DE LA RIVG

- Es necesario impulsar las actuaciones descritas en cada una de las Áreas de Mejora identificadas en este estudio, con el fin de mejorar la función conectora de estos puntos críticos estratégicos (*véase apartado 7.2.3 sobre propuestas para un programa de restauración ecológica y desfragmentación*).
- Asimismo, se recomienda impulsar aquellas actuaciones de desfragmentación y permeabilización que estén incluidas en planes o en proyectos aprobados o en curso para cada ámbito (fluvial, litoral, zonas húmedas, agroforestal, etc.) y que afecten a espacios de la RIVG.

- De forma general, se deberá supeditar al cumplimiento de la función principal de la conectividad ecológica cualquier uso o actividad que se desarrolle en la infraestructura verde de Gipuzkoa.
- Los planes o proyectos que se desarrollen en suelo urbano o urbanizable y que puedan tener incidencia ambiental sobre cualquier valor de los elementos de la RIVG, se podrán adecuar para garantizar que no afectan negativamente a los valores por los que estos espacios son objeto de protección y, en cualquier caso, se podrán adoptar medidas específicas para minimizar su impacto ambiental.
- En la planificación de las **Infraestructuras lineales** que, necesariamente, deban cruzar cualquier elemento de la red, se propondrán medidas específicas para garantizar el mantenimiento de la permeabilidad y la funcionalidad ecológicas:
 - Los proyectos de implantación de nuevas infraestructuras o de ampliación de las existentes que interfieran con conectores biológicos y corredores fluviales, garantizarán el mantenimiento de su integridad física y funcionalidad ecológica, y evaluarán específicamente su grado de fragmentación y las posibilidades de mejora de los puntos conflictivos de la red existente. A tal efecto, se estudiarán los posibles impactos acumulativos y sinérgicos negativos, considerando las vías existentes y las previstas dentro del mismo ámbito de influencia, así como la posible existencia de otros elementos con efecto barrera. En estos casos, será necesario establecer soluciones conjuntas de permeabilización de las vías. Cuando a fin de garantizar la efectividad de las medidas propuestas fuera necesaria alguna actuación de permeabilización o desfragmentación en las infraestructuras o instalaciones ya existentes, éstas deberían ser integradas en el nuevo proyecto y ejecutadas por el promotor de la nueva infraestructura.
 - Las administraciones públicas competentes adoptarán medidas específicas para la mejora progresiva de la permeabilidad ecológica de los tramos de las infraestructuras existentes que atraviesan la RIVG, actuando de forma prioritaria sobre aquellas que afecten a las Áreas de Mejora y las zonas continuas de IV identificadas en este estudio.
 - En la planificación para el desarrollo de infraestructuras lineales se priorizarán las soluciones basadas en la naturaleza y, en cualquier caso, las compatibles con la continuidad ecológica frente a soluciones técnicas de elevado impacto, mediante soluciones como ecoductos, túneles y obras de bioingeniería (DOT, 2019).
 - El planeamiento urbanístico tendrá en cuenta el diseño de corredores específicos para las infraestructuras de transporte y distribución eléctrica que

permitan atravesar, si es indispensable, los ámbitos de interés especial para la conectividad con el menor impacto sobre la conectividad ecológica.

- En los planes y proyectos de **infraestructuras hidráulicas** que afecten la RIVG se adoptarán medidas preventivas y correctoras adecuadas para asegurar la permeabilidad de las infraestructuras, tanto en sentido transversal como longitudinal respecto del curso de agua, el mantenimiento del hábitat y la funcionalidad fluvial. Asimismo, las actuaciones de mejora o adecuación de los riegos, canales y arroyos preverán la naturalización de sus márgenes para permitir y potenciar su función conectora.
- Aquellos planes y proyectos que por su interés estratégico necesariamente deban ubicarse sobre un elemento de la RIVG, serán objeto de **medidas compensatorias** que supongan una superficie de compensación superior a la superficie impactada. Preferiblemente estas medidas compensatorias consistirán en la mejora del hábitat y la potenciación de los servicios ecosistémicos de la RIVG.
- En referencia a la accesibilidad a la infraestructura verde, los planes territoriales y los planes urbanísticos podrán prever puntos de acceso a los espacios naturales de la RIVG y a espacios naturales protegidos, a través del transporte público o mediante una red de caminos y senderos bien señalizados u otras redes de movilidad sostenible. En los equipamientos y estaciones de transporte público que sean las puertas de acceso a los espacios naturales, se preverán rutas adaptadas a todos los públicos y a todas las capacidades.
- Se recomienda incorporar la red de caminos y senderos como vías de soporte para la movilidad activa interurbana. Tendrán como objetivo dotar de recorridos alternativos la movilidad urbana y relacionar los tejidos urbanos con su entorno, a través de la creación de nuevos caminos y senderos y de la recuperación de trazados históricos. Su función principal será la de clarificar el acceso a los espacios agroforestales y, de esta manera, ordenar su uso. Su diseño deberá respetar la geomorfología del lugar.
- Como mínimo, el planeamiento territorial deberá garantizar la existencia de un espacio natural dentro de la IV próximo a los núcleos urbanos.

ESPACIOS PERIURBANOS COMO PUNTOS DE UNIÓN ENTRE LA INFRAESTRUCTURA VERDE INTRAURBANA E INTERURBANA

- El planeamiento territorial velará por el establecimiento y la consolidación del **sistema de parques periurbanos** con el objetivo de resolver el contacto entre los asentamientos urbanos, las vías de comunicación y los espacios agroforestales, para lo que promoverá las funciones de intercambio y regulación entre estos entornos y preservará espacios con valor natural y productivo. Por ello, deberá concretarse su definición, implementar una gestión activa para favorecer su

función ecológica y sobre todo social. Asimismo, el planeamiento urbanístico trabajará para definir su nivel de protección y los usos admitidos.

- En las revisiones de planeamiento territorial se procurará la definición de **nuevos parques periurbanos** que formen parte de la RIVG con el fin de mejorar su calidad ambiental, su multifuncionalidad y su accesibilidad a la ciudadanía. A continuación, se muestra un ejemplo en Zarautz de un nuevo parque periurbano o anillo verde que se propone a raíz del presente estudio, si bien puede haber muchos más.

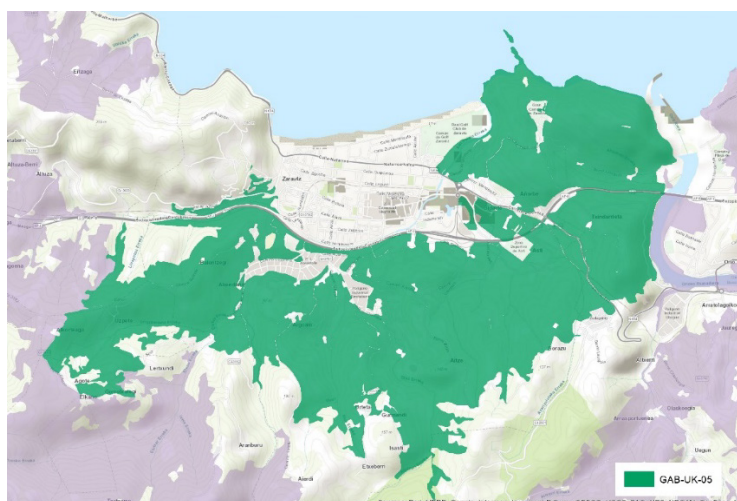


Figura 27: Anillo verde propuesto en la localidad de Zarautz.

- La tipología de gestión y planificación más adecuada para los parques periurbanos es el interfaz urbano-rural, territorio que exige la relación entre los distintos niveles administrativos y la participación específica de las corporaciones locales y de las asociaciones civiles, para poder integrar diferentes funciones y ámbitos temáticos.

RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN DEL TERRITORIO AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Los PTP se encargarán de la regulación del ámbito de protección de los espacios relacionados con el ciclo natural del agua en los espacios abiertos del suelo no urbanizable y fijará directrices de uso del subsuelo en los espacios urbanos. Esta regulación se hará de manera coordinada con la planificación sectorial en la materia.
- Como criterio general, se plantea para las zonas urbanas e interurbanas inundables por la zona de flujo preferente (ZFP=Q100), llevar a cabo acciones para incrementar la permeabilidad y la resiliencia de los espacios fluviales tales como:
 - o liberar de todo tipo de obstáculos hidráulicos en las zonas de flujo preferente;

- incrementar la superficie de bosque de ribera como elemento de prevención y amortiguación de inundaciones;
 - en las huertas situadas en la ribera y en zona de flujo preferente, velar por la eliminación de cualquier elemento que pueda suponer un obstáculo en la capacidad de desguace del río (casetas de herramientas, vallados, muros, etc.);
 - cuando sea necesario por las características ecológicas de un tramo de río en concreto, se podrá plantear la necesidad de sustituir las huertas por bosques de galería, sobre todo en los tramos más urbanos, con el fin de incrementar la resiliencia al cambio climático y reducir la vulnerabilidad de la población frente al riesgo de inundación.
- Fuera de la zona de flujo preferente (ZFP), se procurará disponer de una red de itinerarios de borde, peatonales y ciclistas, y optimizar el tratamiento natural a lo largo de las riberas de los ríos
 - Será necesario acometer las intervenciones necesarias para evitar la inundabilidad de las zonas urbanas inundables, de acuerdo con los criterios de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental y de la Agencia Vasca del Agua.
 - De acuerdo con el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, no deben admitirse usos vulnerables ante inundaciones que reduzcan la capacidad de desagüe de los cursos fluviales. Por lo tanto, siempre que sea posible, deberán eliminarse estructuras o usos ilegales en las zonas de flujo preferente con el objetivo de que no constituyan un riesgo en caso de avenida y se incrementen los riesgos asociados a las inundaciones.
 - Para prevenir de forma eficaz la erosión del suelo, es conveniente que se definan las zonas de mayor riesgo a escala de la RIVG, donde se priorizarán actuaciones para el control de la erosión, como la revegetación con especies y variedades locales.
 - Se recomienda llevar a cabo un análisis que permita la identificación de las zonas de mayor riesgo de deslizamientos y de desprendimientos a escala de la RIVG y llevar a cabo actuaciones de estabilización de taludes y laderas, que deberán priorizarse en aquellos casos donde manifiestamente exista un riesgo de afectación sobre la seguridad de las personas y los bienes (interferencia sobre zonas urbanas o de presencia habitual de las personas, infraestructura viaria y ferroviaria, espacios de marcado interés por su uso público, etc.).
 - En este sentido, cabe valorar positivamente las solicitudes de cambio de uso de actividades agrícolas a uso forestal en zonas donde existan limitaciones de los

recursos edáficos por razones de pendiente y fragilidad de los suelos. Dicho uso forestal deberá ser destinado a conservación o, en cualquier caso, seguir las directrices de gestión forestal sostenible que se proponen en el *apartado 7.2.2* de este documento.

- Por otro lado, se debe prestar especial atención a la conservación de las masas forestales que cumplan alguno de los requisitos recogidos en el artículo 10 de la Norma Foral 7/2006 de 20 de octubre, de Montes de Gipuzkoa (*véase la sección del apartado 7.2.2 dedicado a la gestión forestal sostenible*), y proceder, cuando sea necesario, a la restauración de las mismas cumpliendo criterios de sostenibilidad (*véase apartado 7.2.3 de propuestas para la restauración*).
- Se valora como positivo que desde el planeamiento se favorezca la disposición de espacios destinados a la investigación científica y al testeo de técnicas orientadas a la mejora de la resiliencia del territorio. En este sentido, la recuperación de los espacios fluviales, los parques periurbanos o los ámbitos urbanos pueden ofrecer oportunidades interesantes en distintos campos de conocimiento, como técnicas de bioingeniería y de SBN, la resistencia de cultivos, la recuperación de especies, etc.
- Finalmente, se dispone la posibilidad que el planeamiento urbanístico territorial regule y delimite con mayor precisión los elementos de la RIVG, adecuándolos a la realidad territorial y en coherencia con las estrategias urbanas, siempre que se justifique debidamente su coherencia y en ningún caso se disminuya su multifuncionalidad. La administración competente supervisará los planes que modifiquen los elementos de la RIVG.

7.1.2. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL

A continuación, se proponen los criterios que deberán regir la incorporación de la RIVG al planeamiento municipal, para el futuro desarrollo de planes derivados y proyectos.

7.1.2.1. CRITERIOS PARA EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL

Planificar la infraestructura verde interurbana y periurbana considerando su multifuncionalidad

El sistema de espacios verdes urbanos y periurbanos debe ser multifuncional para poder cubrir la demanda y las necesidades de la ciudadanía y proporcionarle recursos naturales de calidad y seguridad ante los riesgos naturales. Por ello, es necesario tener una visión holística del sistema verde urbano que busque su integración y relación en un sistema de

red para que interactúe entre sí y así poder potenciar y multiplicar sus beneficios ambientales, sociales y paisajísticos.

A nivel local, los espacios públicos urbanos, parques y espacios verdes de calidad, son o pueden llegar a ser corredores verdes y espacios cívicos que se infiltran en los barrios para aportar habitabilidad y calidad al entorno urbano. Esta estructura capilar del verde urbano, generalmente por completar, muestra el valor de los espacios periurbanos y de las conexiones lineales como espacios de intercambio entre la ciudad y el medio natural y como espacios de cohesión social para los barrios más periféricos. Por ello, el replanteamiento de los espacios periurbanos permite avanzar en la definición de la infraestructura verde urbana, de manera que se superen las dicotomías entre campo y ciudad, y entre suelo urbano y suelo no urbanizable.

Una vez planificado un sistema adecuado del verde urbano en lo que respecta a su interconexión, accesibilidad y diversidad, cabe pensar en los usos que debe tener cada uno de los espacios que integran el sistema. Para ello, resulta necesaria una planificación holística e interdisciplinaria de los usos, lo que contribuya a incrementar la diversidad y la eficacia de los servicios ecosistémicos y la eficiencia global del sistema.

Desarrollar una infraestructura verde accesible e inclusiva

Uno de los objetivos de la infraestructura verde es mejorar la salud y la calidad de vida de la población a través de los servicios relacionados con el ocio, la salud y el esparcimiento que nos proporciona la naturaleza. Es por ello que el planeamiento urbano tiene que asegurar la existencia de pequeñas zonas verdes cercanas a cada vivienda.

En esta dirección, existe una norma inglesa (*English Nature Greenspace standard*, elaborada por la English Nature y la Universidad de Manchester), que define la incorporación de la infraestructura verde al planeamiento desde el punto de vista de la accesibilidad. En el plano urbano y/o local, esta norma dispone lo siguiente:

- Ninguna persona debería vivir a más de 300 m de un espacio verde natural de al menos 2 hectáreas de tamaño;
- Existe una provisión de al menos 2 hectáreas de Reserva Natural Local por cada 1.000 habitantes.

Teniendo en cuenta esta norma, el planeamiento municipal (y también el territorial) deberá garantizar el acceso de la ciudadanía a los espacios naturales, ya sea dentro de la RIVG, fuera de ella o a través de ella, mediante caminos y senderos correctamente señalizados, puertas de acceso en transporte público, carriles bici, etc.

Consolidar unos espacios fluviales estructurantes, funcionales y sociales

Los suelos urbanos sobre territorio fluvial deben tener una especial atención, por lo que se deberán establecer medidas específicas para:

- Fortalecer o restablecer su papel conector y albergador biodiversidad.
- Impulsar su capacidad para prevenir y amortiguar inundaciones.
- Favorecer su utilización como espacios para el ocio y el bienestar.

Para ello, se respetará o restaurará la vegetación de ribera y la morfología de sus márgenes, y se evitarán usos como las actividades extractivas, cualquier construcción o edificación, tendidos eléctricos coincidentes con el trazado longitudinal, las actividades industriales, las explotaciones ganaderas contaminantes, usos incontrolados e insalubres, etc.

Identificar un sistema de espacios libres que funcione como tal

Los espacios libres han de posibilitar la movilidad no motorizada de la población, la conexión de la población con su entorno natural exterior, la posibilidad de introducir naturaleza en la ciudad, que favorezca la regulación del ciclo del agua, actúe como sumidero de CO₂, etc. No se trata sólo de grandes espacios libres, sino que esta consideración puede extenderse a toda la red peatonal y ciclable.

Incorporar las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) en la planificación municipal

El diseño urbano tendrá presente la definición de unas condiciones en las que se contemple una mayor permeabilidad de los pavimentos, el uso de sistemas SUDs de drenaje sostenible y diseños de espacio público que primen la movilidad peatonal y ciclista y albergar vegetación.

Asimismo, posibilitará que las zonas verdes existentes aumenten sus servicios ecosistémicos en base a una gestión más sostenible de su diseño y mantenimiento. Por ejemplo, deberá minimizarse el uso de grandes céspedes consumidores de agua sustituyéndolos por praderas naturales de menor mantenimiento y que aporten mayor biodiversidad y polinización, se crearán jardines vivos con elementos para la fauna (refugios, plantas con fruto, láminas de agua, ...), se primará el uso de especies autóctonas y variadas para evitar plagas, etc.

Integrar la IV en la estrategia urbana de las ciudades y pueblos

Es fundamental coordinar y aprovechar la potencialidad de la infraestructura verde para nutrir el resto de las políticas urbanas en las que la IV urbana puede tener incidencia, como: el urbanismo, la movilidad, la salud pública, la sostenibilidad, la equidad social, la cultura, etc.

7.1.2.2. PROPUESTAS PARA EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL

A continuación, se definen las propuestas para el planeamiento municipal, que se estructuran en función del criterio al que dan cumplimiento.

PLANIFICAR LA INFRAESTRUCTURA VERDE INTERURBANA Y PERIURBANA CONSIDERANDO SU MULTIFUNCIONALIDAD

- Diseñar y definir ejes verdes estructurantes, de conexión entre los asentamientos urbanos y su entorno natural, que formen secuencias verdes que conecten parques urbanos, equipamientos, parques periurbanos, estaciones de transporte público y las puertas de entrada a los principales parques naturales de interés territorial, a través de los elementos de la RIVG.
- Los instrumentos municipales podrán calificar y fijar directrices de urbanización relativas a la permeabilidad, la cobertura y calidad de los ejes verdes y su accesibilidad para la movilidad activa e inclusiva, tal como se explica en los siguientes apartados.

DESARROLLAR UNA INFRAESTRUCTURA VERDE ACCESIBLE E INCLUSIVA

- Se deberá prever espacios de infraestructura verde de al menos 2 ha a menos de 300 m de los núcleos urbanos y/o una provisión de al menos 2 hectáreas de espacios de infraestructura verde accesible por cada 1.000 habitantes por municipio. Se deberá velar para que estos espacios estén correctamente conectados y sean accesibles por medios no motorizados (caminos peatonales, carriles bici, etc.) y que, en la medida de lo posible, estén conectados con el transporte público.
- Se recomienda prever dotaciones socioambientales dentro de la RIVG o cercanas a esta, de forma compatible con la conservación de su multifuncionalidad como: espacios públicos saludables e inclusivos, equipamientos conectados y próximos a los núcleos urbanos. Estas dotaciones se permeabilizarán a través de la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza.
- Para garantizar las conexiones tradicionales de la población con su entorno natural, se pondrán en valor las redes de caminos con capacidad de albergar biodiversidad. Esto a su vez supondrá una oportunidad para canalizar la naturaleza hacia el interior de las zonas urbanizadas. Para garantizar que esto ocurra, se conservará libre de edificaciones y de tráfico rodado las bandas de protección de estas vías.

CONSOLIDAR UNOS ESPACIOS FLUVIALES ESTRUCTURANTES, FUNCIONALES Y SOCIALES

- La ordenación de sectores de suelo urbanizable, o de suelo urbano no consolidado, que sean colindantes con masas de agua (ríos, arroyos, canales, lagos, estanques, estuarios, etc.) debe considerar la presencia de estos elementos

y prever espacios de transición paisajística entre el frente edificado y aquellos elementos. En este espacio de transición se han de localizar de manera preferente los suelos de cesión para espacios libres y se debe tratar con cuidado la composición urbana de los frentes edificados por su especial visibilidad.

- En el caso de zonas de actividad económica situadas en el espacio fluvial y/o en zona inundable, dependiendo de las afecciones de la actividad, es recomendable buscar mecanismos y establecer medidas para reubicar dichas actividades y así liberar el entorno de los ríos en su paso por zonas urbanizadas, para que puedan recuperar su funcionalidad a través de acciones de restauración.
- En el caso de nuevos crecimientos se deberá prever el territorio fluvial como espacio libre, posibilitar el funcionamiento hidrológico del río, y evitar que las inundaciones afecten a la población, considerando los futuros efectos previsibles del cambio climático sobre el incremento de las lluvias torrenciales y las inundaciones.
- Asimismo, deben considerarse los espacios fluviales como ejes estructurantes de la Infraestructura Verde urbana e interurbana, y la capacidad de los paseos fluviales para introducir naturaleza en la ciudad y conectar a la población con su entorno natural.
- En general, deberá atenderse a lo que se dispone en el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos y en la planificación vigente en la materia.

IDENTIFICAR UN SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES QUE FUNCIONE COMO TAL

- Buscar espacios de oportunidad para incrementar y reforzar la infraestructura verde urbana.
 - Revisar los espacios reconocidos por el planeamiento como “espacios libres”, como espacios de oportunidad con potencial para incrementar su porcentaje de verde y su permeabilidad. El planeamiento municipal vigente y las revisiones de éste podrán incorporar estos espacios de oportunidad y velar por que se realicen actuaciones como: naturalizar balsas ornamentales y evitar impactos sobre las aguas naturales presentes en la trama urbana (minas, fuentes, agua freática, etcétera); intervenir en la vía pública para incrementar el verde; impulsar y reforzar la gestión pública de los espacios verdes.
 - Aprovechar espacios vacíos pendientes de definición y espacios obsoletos o marginales susceptibles de transformación o remodelación, así como los espacios degradados, para incrementar la infraestructura verde y su capilarización hacia los núcleos urbanos.

- En el suelo no urbanizable definido con categoría ó “Sin vocación de uso definido” en UDALPLAN, y que se encuentren dentro de la RIVG, se recomienda establecer las directrices normativas necesarias para que sean objeto de protección y gestión de cara a la potenciación de los servicios ecosistémicos.

INCORPORAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SBN) EN LA PLANIFICACIÓN URBANA

- En los planes y proyectos derivados del planeamiento urbanístico general, se deberá priorizar la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza como mecanismo para potenciar la función ecosistémica de las ciudades y pueblos y para incrementar el bienestar de la ciudadanía.
- Para soluciones concretas a incorporar al planeamiento urbano, véase el apartado *Propuestas para la naturalización de espacios urbanos y periurbanos*.
- En relación con lo anterior, el planeamiento municipal promoverá un verde urbano capaz de combatir el efecto “isla de calor”, mejorar el confort climático, reducir la contaminación acústica y atmosférica, y proveer otros servicios relacionados con la salud y el bienestar, como el descanso, el ocio, el esparcimiento, la práctica de ejercicio, el aprendizaje ambiental y la cohesión social.

INTEGRAR LA IV EN LA ESTRATEGIA URBANA DE LAS CIUDADES Y PUEBLOS

- Es recomendable impulsar en cada municipio de Gipuzkoa la elaboración y ejecución e implantación de un Plan director del verde urbano, en el que se establezcan las directrices de gestión necesarias para fomentar los servicios ecosistémicos, en la línea de lo que se propone en el apartado 7.2 de criterios y propuestas para la gestión y protección de la RIVG.
- En las nuevas estrategias urbanas, se procurará revertir la tendencia creciente sobre la importancia del vehículo privado en el entramado urbano, favoreciendo procesos de reurbanización que conviertan los espacios públicos en entornos inclusivos donde tengan más cabida las relaciones socioambientales y los modos de transporte de movilidad activa, en beneficio de la movilidad sostenible, la función social y ecológica del espacio público. En este sentido, a la hora de establecer los estándares urbanísticos de los tejidos, se tendrán en cuenta las ramblas, las plazas y las calles pacificadas, y los espacios verdes que podemos considerar como parques, e incrementar en estos la presencia de verde y la permeabilidad del suelo, de modo que capaciten estas zonas para regular ambientalmente los tejidos urbanos.
- El planeamiento general debería incorporar, en su normativa, la necesidad que el planeamiento derivado incorpore los criterios y medidas de la *Guía para el desarrollo sostenible de los proyectos de urbanización* (Grupo Sprilur,

<http://www.guiaurbanizacionsprilur.com/>), con el fin de evaluar la sostenibilidad de las nuevas propuestas de urbanización e introducir en estas medidas para la potenciación de la infraestructura verde urbana.

7.2. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RIVG

En este apartado se presentan los criterios y las propuestas para la gestión y la protección de la RIVG, incluyendo su restauración y desfragmentación.

Aunque se considera necesario llevarlas a cabo en todos los espacios de la RIVG, este estudio define una serie de Áreas de Mejora y cinco zonas continuas de infraestructura verde (véase apartados 6 y 4.2.3 respectivamente) en las que se considera estratégico actuar de forma prioritaria para el mantenimiento y la potenciación de la funcionalidad de la Red.

Por otra parte, en este apartado también vienen recogidos los criterios y las propuestas para la naturalización de los espacios urbanos mediante soluciones basadas en la naturaleza.

7.2.1. CRITERIOS GENERALES PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LA RIVG

Los criterios de gestión de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa se agrupan en diferentes bloques temáticos que se complementan entre sí. Estos criterios generales a partir de los cuales emanan las propuestas de gestión de la RIVG son los siguientes:

Desfragmentar y permeabilizar

Se procurará intervenir sobre las barreras ecológicas lineales, principalmente las vías de comunicación, mediante la aplicación de técnicas de bioingeniería y soluciones naturales, como ecoductos, pasos de fauna, drenajes adaptados, etc. Por ello, siempre que sea técnica y económicamente posible, se propone llevar a cabo actuaciones encaminadas a la permeabilización de infraestructuras viarias, tanto en las áreas prioritarias identificadas como en el resto de la RIVG.

Asimismo, se promoverá la permeabilización de aquellos espacios que resulten de especial interés para la movilidad de la fauna, como la red fluvial o la matriz agroforestal, para lo que se propone la mejora ecológica de los espacios fluviales, las plantaciones forestales, los espacios degradados, etc., contenidos en la RIVG.

Restauración ecológica y mejora funcional de espacios degradados

Se trabajará por la restauración de los espacios degradados (suelos degradados, zonas de vertido, etc.) para devolverles su capacidad de ofrecer servicios ecosistémicos.

También se destinarán esfuerzos a renaturalizar los espacios agrarios fuera de uso y mejorar el estado de conservación de los hábitats.

Permeabilización de zonas urbanas y periurbanas

Se preverá la creación de parques y espacios verdes en zonas urbanas y de anillos verdes entorno a los núcleos urbanos.

Se apostará por una urbanización apoyada en soluciones basadas en la naturaleza y por renaturalizar las riberas de los ríos en espacios urbanos y periurbanos, etc. (véase también apartados 7.1.2.2 y 7.2.4).

7.2.2. PROPUESTAS PARA LA GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RIVG

En cuanto a que es el planeamiento el que debe proteger la IV, las propuestas relacionadas con la **protección** de la RIVG, son las expuestas en el apartado 7.1 de *Criterios y propuestas para la incorporación de la RIVG al planeamiento territorial y municipal*.

En lo que respecta a la **gestión** de los elementos de la RIVG, se han desarrollado en un apartado específico (véase apartado 7.2.3 de *Programa de restauración ecológica y desfragmentación*) las propuestas dirigidas a planificar la restauración ecológica y la permeabilización de la misma.

A continuación, se describen las **medidas de gestión con carácter transversal** que se recomienda implementar:

GESTIÓN Y PROTECCIÓN DEL AGUA Y DE LOS CURSOS FLUVIALES

- Las administraciones competentes y las entidades locales deben adoptar las medidas necesarias y pertinentes en cada caso con el objeto de preservar las aguas superficiales y subterráneas para mantenerlas en condiciones que las hagan compatibles con la conservación de los ecosistemas acuáticos y con el uso para el que se hayan destinado (ganadería, baño y actividades recreativas, etc.).
- En este sentido, es necesario que evitar aquellas actuaciones que puedan producir alteraciones sobre la calidad y la cantidad de los recursos hídricos presentes en la RIVG, así como aquellas acciones de las que no se sepa con exactitud su repercusión sobre estos ambientes, en virtud de la aplicación del principio de precaución.
- Asimismo, se recomienda realizar una evaluación y un control de las actuaciones que puedan dar lugar a drenajes, captaciones o que de algún modo interfieran en el agua, tanto superficial como subterránea.
- En lo relativo a las fuentes y las surgencias naturales, es recomendable establecer un radio de protección dentro del cual sólo se acepten obras, plantaciones y otras actuaciones destinadas a mejorar y adecuar las áreas contiguas y ordenar su uso

público. En cualquier caso, estas actuaciones deben garantizar la conservación de los valores naturales y paisajísticos de los manantiales, sin comportar una disminución de la calidad o cantidad de sus aguas o una pérdida de hábitats de interés para la flora y la fauna propia de estos espacios.

- En lo concerniente a la gestión de los cursos fluviales, resulta especialmente relevante llevar a cabo las acciones de restauración de la conectividad fluvial indicadas en el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (2013), priorizando la eliminación de los obstáculos para peces y la dotación de escalas para peces donde sea necesario.
- Adicionalmente, en los tramos fluviales de especial interés conector incluidos en la RIVG, se recomienda proteger la vegetación de ribera mediante una zona de no intervención en cada margen de cauce fluvial, que se deberá dejar a evolución natural. Allí donde sea posible, se recomienda establecer la zona de no intervención en una distancia mínima correspondiente a los retiros establecidos en el PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV para las Márgenes en Ámbito Rural, aunque en ningún caso, esta será inferior a 5 metros (desde el límite de Dominio Público Hidráulico que incluye la ribera). En el caso de que la vegetación no existiera, pero pueda desarrollarse potencialmente, se recomienda de igual modo respetar esta distancia, para favorecer su recrecimiento y aplicar medidas para su restauración ecológica (*véase apartado 7.2.3 de propuestas para la restauración*).
- En los espacios fluviales dentro de la RIVG, se evitará el encauzamiento de los arroyos y ríos y se tomarán las medidas necesarias para garantizar los caudales ecológicos. En caso de implantación inevitable de cercas y vallados para ganado su trazado no afectará a los cauces fluviales.
- En los alrededores de las zonas húmedas de la RIVG en las que haya suelos agrícolas de alto valor estratégico, se incentivará la creación de bandas de cultivo de agricultura ecológica.

GESTIÓN DEL LITORAL

- Se debe evitar las actuaciones constantes sobre las zonas de playa (drenajes, retirada de sedimentos y materia orgánica, etc.), pues la estabilización de éstas es esencial para el buen funcionamiento del ecosistema.
- Se deben tomar las medidas necesarias para que los arroyos y los ríos secundarios próximos al mar presenten un buen estado de calidad de sus aguas, el cual repercutirá sobre la mejora del litoral.

- Se recomienda estudiar la recuperación de sistemas dunares que estén degradados o en estado de conservación desfavorable (*véase apartado 7.2.3 de propuestas para la restauración*).
- Se propone fomentar el desarrollo de proyectos de recuperación y seguimiento biológico de las especies animales y vegetales autóctonas del medio litoral, así como campañas de eliminación de especies exóticas invasoras para la recuperación de los sistemas dunares y marinos.
- Para garantizar la protección de espacios costeros sensibles, y sobre todo en aquellos casos en que éstos presenten problemáticas derivadas del uso público, es conveniente tomar medidas como las siguientes:
 - o Adecuación de pasos de acceso al mar con pasarelas que reduzcan la acción erosiva del paso de los usuarios por estas zonas y eviten el acceso incontrolado a la zona lúdica de la playa.
 - o Regulación del estacionamiento y ordenación del uso público en los sectores donde este uso presente incompatibilidad con la preservación del ecosistema litoral.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA

- En los terrenos agrícolas incluidos en la RIVG y aquellos adyacentes, y especialmente aquellos situados en zonas inundables, la Diputación Foral podrá promover la aplicación de prácticas sostenibles con menor impacto sobre el medio ambiente, la flora, la fauna y las aguas subterráneas, por lo que es necesario fomentar las modalidades de agricultura y ganadería integrada y/o ecológica. Estas prácticas incluyen el diseño racional de rotaciones y alternativas, la utilización racional de fertilizantes y fitosanitarios, el tratamiento adecuado de los restos de cosecha, el bienestar animal, la reducción del consumo de antibióticos, etc.
- Se fomentará el mantenimiento de la huerta tradicional y del paisaje cultural. Se evitará la banalización de su paisaje conservando los microelementos que lo conforman, así como los pequeños bosquetes, manchas de frondosas autóctonas, así como arbolado autóctono disperso.
- De forma general, se recomienda evitar la retirada de setos vivos y/o linderos cuando estén compuestos por especies autóctonas, fomentando su conservación. Conviene que los setos compuestos por especies alóctonas sean suplantados por especies autóctonas (*véase apartado 7.2.3 de Propuestas para la restauración*).
- Asimismo, en los márgenes de cultivos y zonas de pasto y, especialmente, en los setos vivos, es recomendable potenciar la implantación de vegetación con flor

para favorecer los insectos polinizadores. Así, algunas especies recomendables para este fin son *Dorycnium pentaphyllum subsp. pentaphyllum*, *Echium vulgare subsp. argenteae*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Foeniculum vulgare*, *Helleborus foetidus*, *Lavandula latifolia*, *Lonicera xylosteum*, *Origanum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Trifolium pratense*.

- Para la instalación de nuevos cerramientos en espacios agrícolas, se requerirá una solicitud de autorización previa a la administración competente y se fomentará la conservación y restauración de cercas de piedras en los cerramientos de los cultivos.
- En relación con los cerramientos de protección de cultivos y del ganado, sólo se deberían autorizar en aquellos casos en que se justifiquen daños por herbívoros silvestres y, aun siendo éste el caso, no deberían sobrepasar los 1,40 metros de altura ni estar formados por mallas cinegéticas, sino que contemplen sistemas permeables para la fauna silvestre, sobre todo la pequeña fauna terrestre.
- Respecto a la ganadería extensiva, se recomienda potenciar su actividad dentro de la RIVG, bien planificada y gestionada, siempre que se asegure que la carga ganadera no supera la capacidad del ecosistema.
- En esta línea, se recomienda fomentar la implantación de sistemas silvopastoriles que combinen la producción forestal con la ganadera como medida de prevención contra incendios y de protección del suelo, ya que estos sistemas permiten mantener el sotobosque limpio reduciendo el riesgo de incendio.
- Se deberá evitar el aprovechamiento ganadero en zonas degradadas, incendiadas o restauradas, hasta que el porte de la vegetación asegure su supervivencia y la densidad de la cubierta vegetal asegure el control de la erosión.
- Deberá evitarse de forma prioritaria el acceso del ganado a los cursos fluviales incluidos en la RIVG, y también en sus márgenes y bosques de ribera, por lo que deberá preverse un sistema de bebederos para el ganado alejado de los entornos fluviales.
- Desde la Administración, se deberá promocionar la agricultura ecológica, así como los productos locales tradicionales de calidad.

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

- En todas las explotaciones forestales que hayan quedado incluidas dentro de la RIVG, se deberá impulsar la elaboración de instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible, en conformidad a la Norma Foral 7/2006, de 20 de octubre, de Montes de Gipuzkoa, contemplando los criterios y las normas tendentes a la

- protección de las especies de flora y fauna protegidas y del paisaje que en ella se indican.
- Asimismo, se fomentará la inclusión en el registro de montes protectores aquellos montes dentro de la RIVG que cumplan los criterios del Artículo 10 de la Norma Foral 7/2006 de 20 de octubre, de Montes de Gipuzkoa.
 - En cualquier caso, la gestión forestal deberá tener como objetivo principal la protección de los recursos suelo y agua y la potenciación de su capacidad para albergar especies de fauna y flora de interés, siendo recomendable:
 - o Conservar los rodales de forma que su capacidad de conservación hidrológico-forestal sea adecuada, prestando especial atención al estado de la red viaria, a la regulación del ciclo hidrológico y a la atenuación de los efectos erosivos.
 - o Conservar estos rodales de forma que su capacidad de acogida para las especies de fauna y flora sea adecuada.
 - o Limitar las intervenciones silvícolas a cortas fitosanitarias o a actuaciones de mantenimiento de unas masas forestales con una adecuada capacidad protectora o a la eliminación de los árboles que pudieran dificultar la adecuada conservación de estos bosques.
 - o Mientras no se superen unos umbrales que puedan suponer un alto riesgo fitosanitario o de incendio, no se extraerá la madera muerta generada por los árboles enfermos, muertos o caídos.
 - Se consideran áreas de actuación prioritarias aquellas explotaciones forestales y montes que: cumplan los criterios del artículo 10 de la Norma Foral 7/2006; sean montes de utilidad pública; sean montes o explotaciones incluidos en la Red de Corredores de la CAPV y de las DOT; o sean montes o explotaciones que condicionan la calidad paisajística y ambiental de espacios protegidos, parques periurbanos o grandes núcleos de población.
 - Los espacios forestales que cumplan con las características indicadas en el punto anterior, deberán ser objeto de las siguientes medidas de gestión forestal sostenible, para cuya elaboración se ha tomado como referencia las "Directrices de GFS de PEFC Euskadi" indicadas en <http://www.pefceuskadi.org/es/pefc/certificacion-forestal/directrices-de-gfs-de-pefc-euskadi.html>:

a) Mantenimiento y mejora adecuada de los recursos forestales y su contribución a los ciclos globales del carbono

- La gestión de los espacios forestales debe ir encaminada al mantenimiento y la mejora de la salud y la vitalidad de los ecosistemas forestales, garantizando el correcto estado nutricional del suelo, la salud de los árboles y la vegetación asociada y el control de plagas y enfermedades.
- En la ordenación de recursos forestales se dará preferencia a la conservación, la regeneración y la mejora de las masas de especies autóctonas. Los desbroces de matorral deberían limitarse a las actuaciones de prevención de incendios o para favorecer la regeneración de formaciones arbóreas o pastizales ya existentes.
- Tras una corta a hecho o un fuerte aclareo, se recomienda volver a establecer una masa forestal en un plazo máximo de 2 años, por métodos como plantación, siembra o acotamiento para conseguir su regeneración natural.
- La gestión tenderá a conseguir unas masas forestales capaces de fijar a largo plazo la mayor cantidad posible de carbono en forma de existencias maderables, potenciando en lo posible la producción de madera destinada a usos de calidad o de larga vida útil.
- En masas naturales o irregulares, se debe tender a que la estructura actual del arbolado se traduzca en una adecuada capacidad de regeneración natural y de producción de bienes y servicios.
- El aprovechamiento maderero de los hayedos y robledales dentro de la RIVG deberá contemplar el aumento de los turnos de explotación a 150 años, delimitando asimismo reservas sin explotación.

b) Mantenimiento y mejora de la salud y vitalidad del ecosistema forestal y prevención de riesgos

- Se recomienda programar en el tiempo las intervenciones de gestión y mejora forestal para que no afecten a procesos ecológicos del ecosistema y a su biodiversidad y que no coincidan en periodo de máximo riesgo de incendios.
- Se procurará aprovechar las labores de clara o entresaca para controlar las poblaciones de escolítidos, haciendo hincapié en las fechas en que se llevan a cabo dichas labores.

- Conviene evitar, en la medida de lo posible, los tratamientos químicos con insecticidas, rodenticidas, topicidas o herbicidas en los terrenos forestales, con el objetivo de no afectar a la fauna.
 - La gestión no deberá incrementar el riesgo de incendios creando acumulaciones excesivas de combustible forestal en épocas de alto peligro climatológico.
 - La planificación realizada en el plan de gestión debe establecer adecuadas medidas preventivas de defensa contra incendios por medio de la gestión del combustible forestal: control del número de árboles secos en pie o derribados, control del desarrollo arbustivo, rotura de la continuidad entre los estratos arbustivo y arbóreo, intentando compaginarlas con las medidas adoptadas para la conservación o aumento de la biodiversidad.
 - En cuanto a la eliminación de los residuos de los tratamientos silvícolas se fomentará la incorporación de éstos mediante astillado, siempre que los aspectos sanitarios no aconsejen lo contrario.
- c) Mantenimiento y mejora apropiada de la función protectora en la gestión de los montes (principalmente, suelo y agua)
- En el caso de las escorrentías, se conservará como mínimo la zona de servidumbre de las franjas de ribera (5 metros), en la que no será conveniente aplicar productos químicos o fitosanitarios y se realizarán aquellas labores silvícolas que garanticen el mantenimiento de una adecuada vegetación protectora de las márgenes.
 - En el resto de cursos de agua, cualquier intervención que pueda alterar sus condiciones naturales actuales, deberá garantizar la conservación de las características del medio físico y el máximo respeto al medio natural, adoptando las medidas correctoras que sean necesarias para paliar los posibles impactos causados, y se ajustará, en todo caso, a los retiros establecidos en el PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV para las Márgenes en Ámbito Rural.
 - En caso de detectarse daños erosivos como formación de deslizamientos, surcos o cárcavas a favor de la pendiente, se tomarán las adecuadas medidas para restaurar la situación inicial e impedir la repetición de dichos daños.
 - Las labores de implantación de una masa que supongan movimientos de maquinaria pesada se realizarán con el cuidado preciso para no perjudicar

al terreno: evitar decapados con bulldozer, realizar subsolados exclusivamente en terrenos con capas impermeables o con necesidad de aireación, etc., siempre cumpliendo los requerimientos legales para el uso de maquinaria según el tipo de suelo, la pendiente del terreno y la labor a efectuar.

- Se evitará la acumulación excesiva de restos vegetales (ramas, hojarasca) en las vaguadas o cursos de agua cercanos.
- Se evitará producir daños en cursos de agua o accesos viarios durante las labores de saca de la madera. No se utilizarán las vaguadas como vía de saca o de arrastre de los troncos.
- En la planificación de actuaciones forestales se velará para que no supongan deterioro de las características físico-químicas de los suelos o de su capacidad protectora.
- El mantenimiento de un adecuado régimen hidrológico es uno de los objetivos del plan de gestión, para lo cual se analizará la posible ubicación de la unidad de gestión en una cabecera de cuenca y la influencia aguas abajo de las labores forestales planificadas.
- Si un monte está declarado como protector, se recogerán en el Plan los condicionantes que para la gestión forestal pueden derivar de esta circunstancia.

d) Mantenimiento, conservación y mejora apropiada de la diversidad biológica en los ecosistemas forestales y de sus funciones ecológicas

Los bosques más biodiversos no solamente son más productivos y combaten mejor las plagas y enfermedades, sino que además son capaces de generar de forma más eficaz el resto de los servicios ecosistémicos como la fijación del carbono, la regulación del ciclo hidrológico y la respuesta a tormentas o episodios de sequía y de adaptarse mejor al cambio climático. Asimismo, una adecuada planificación temporal y espacial de las talas puede evitar impactos indeseados sobre la conectividad ecológica.

En este sentido, se proponen una serie de criterios para tener en cuenta en las plantaciones silvícolas para mejorar su funcionalidad y su biodiversidad:

- Se recomienda practicar talas selectivas para potenciar el desarrollo de especies protegidas.

- En los planes de gestión y ordenación forestal es conveniente tener en cuenta la conservación de pequeños rodales que tiendan a evolución natural.
- Es altamente recomendable que las talas se autoricen considerando criterios de conectividad ecológica, como, por ejemplo, evitando talas simultáneas en parcelas contiguas.
- Se deberán instalar cajas nidos para potenciar especies interesantes o amenazadas y desarrollar otras actuaciones, como la adecuación de refugios de fauna, que fomenten la biodiversidad y la permeabilidad ecológica en las plantaciones.
- Es recomendable practicar el abandono de madera muerta en el bosque para favorecer microorganismos y especies de fauna que se alimentan de ellos.
- Se deben evitar, en concreto, las repoblaciones forestales de coníferas exóticas y de otras especies forestales exóticas en los montes actualmente ocupados por bosques autóctonos, para reducir la fragmentación y el aislamiento de las poblaciones.
- Se recomienda evitar las alineaciones de árboles para buscar la máxima naturalidad de las comunidades arbóreas.
- Las intervenciones sobre las especies herbáceas y arbustivas deberían ser prácticamente inexistentes, de manera que estas comunidades puedan desarrollarse libremente y su regeneración sea, en la medida de lo posible, de carácter espontáneo. Cuando sea necesario realizar desbroces y podas, estas actividades se llevarán a cabo fuera de periodo reproductor.
- Las actuaciones forestales previstas deben ir encaminadas a preservar la biodiversidad y aumentarla en la manera de lo posible. Para ello, se favorecerá la adopción de medidas de sencilla aplicación y que no aumenten el riesgo de expansión de enfermedades e incendios, como: la conservación de bosquetes de diversas especies, la protección de los pies con nidos o madrigueras, mantener tasas adecuadas de madera muerta, etc.
- En la mejora funcional de los sistemas forestales (ya sean naturales o artificiales), se priorizará la conservación de los rodales y elementos de vegetación natural o espontánea autóctona, favoreciendo el incremento de la cubierta arbórea autóctona y restaurando en la medida de lo posibles aquellos espacios degradados existentes.

- En cualquier caso, las actuaciones de desbroce deben ser selectivas y han de respetar la capacidad de regeneración natural del arbolado.
 - Al realizar cortas, se dejarán en pie, si los hubiera, los árboles de especies naturales que formen bosquetes, incluyendo pies viejos, muertos, secos o derribados. Esta labor debe realizarse de manera que no suponga perjuicio al arbolado en pie o a la nueva masa regenerada y que puedan favorecer a la pervivencia de especies animales y vegetales de interés, dentro de los límites adecuados de riesgo fitosanitario o de incendios.
 - Una vez identificada la presencia de hábitats singulares y ecotonos en la unidad de gestión, no se realizarán prácticas silvícolas que pudieran disminuir su superficie.
 - Una vez identificada su presencia en la unidad de gestión, no se realizarán prácticas silvícolas que pudieran disminuir la capacidad de acogida de estas especies amenazadas.
 - No se realizarán prácticas silvícolas que pudieran disminuir la superficie ocupada por espacios forestales naturales y seminaturales y se adecuará su estructura a las características que aconsejen los estudios establecidos a tal fin.
 - En la preparación de las repoblaciones forestales situadas en terrenos con fuerte pendiente se priorizará el empleo de métodos respetuosos con la conservación del suelo, como el ahoyado manual, conservando los enclaves de vegetación arbórea y arbustiva autóctona existente.
 - En aquellas zonas forestales que presenten espesura defectiva o que han sufrido incendios forestales recientes, se recomienda adoptar las medidas descritas en el *apartado 7.2.3 de propuestas para la restauración*.
 - Se velará por la utilización en las plantaciones las especies arbóreas más adecuadas a la estación forestal que caracteriza a cada terreno, de acuerdo con las condiciones naturalísticas, fisiográficas y climáticas del mismo.
- e) Mantenimiento y mejora de la accesibilidad y de las funciones productivas de los montes (madera y otros productos forestales).
- Se conservarán los accesos al terreno forestal de forma que puedan ser transitables en caso de necesidad: incendios, accidentes, etc.

- Antes de la apertura de nuevas vías forestales principales se procederá a la marcación sobre el terreno y elaboración de informe por un técnico competente.
 - En cuanto a la producción de “otros productos forestales” se deberán realizar de manera sostenible a lo largo del tiempo.
 - Se recomienda que los cierres de mallado denso que por razones de peso deban existir, se habiliten en los cuadros inferiores de mallas de luz suficiente para que sean compatibles con el paso de mamíferos de tamaño mediano, careciendo de elementos punzantes o cortantes.
- f) Mantenimiento de otras funciones y condiciones socioeconómicas.
- Una vez identificada la presencia de árboles y entornos singulares en la unidad de gestión forestal, no se realizarán prácticas silvícolas que pudieran poner en peligro su existencia.
 - Una vez identificada la presencia de elementos de valor recreativo, paisajístico y cultural en la unidad de gestión forestal, no se realizarán prácticas silvícolas que pudieran poner en peligro su existencia.
- Sin perjuicio de expuesto en los puntos anteriores, se recomienda aplicar de forma general los criterios y propuestas de este apartado a todas las explotaciones forestales dentro de la RIVG.
 - Por último, se recomienda establecer, por parte del Departamento de Montes de la Diputación Foral de Gipuzkoa, ayudas económicas adicionales a las existentes a aquellas plantaciones forestales que se manejen por instrumentos de ordenación y gestión forestal sostenible que incluyan los criterios anteriormente expuestos y permitan mejorar la calidad ecológica de estos espacios y potenciar la provisión de servicios ambientales.

GESTIÓN DEL PAISAJE

- Se deberá evitar la instalación de carteles de propaganda y/u otros elementos similares que limitan el campo visual para la contemplación de los elementos naturales, rompan la armonía del paisaje o desfiguren perspectivas.
- Las actividades agrícolas que se desarrollan en la RIVG deberán velar por el cuidado del paisaje, promoviendo la recuperación del paisaje tradicional de campiña atlántica y evitando el abandono de residuos y la instalación de estructuras y elementos que lo degraden.

- Cualquier implantación de actividades o usos dentro de la RIVG que pueda conllevar impactos sobre el paisaje, se realizará de forma que se minimice su impacto negativo, mediante un estudio de integración paisajística.
- Las explotaciones mineras abandonadas o clausuradas que estén en contacto o se ubiquen total o parcialmente sobre la RIVG deberán ser objeto de un plan de restauración ecológica y paisajística integral.

GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

- Las administraciones competentes velarán por el mantenimiento en buen estado de los elementos del patrimonio cultural que se encuentren dentro del ámbito territorial de la RIVG y potenciarán aquellos elementos que, por resultar especialmente didácticos, puedan promover la sensibilización y la educación ambiental, adoptando medidas de adecuación de su entorno para que sean visitables e interpretables (señalización, mantenimiento de los accesos, etc.).
- No se admitirán actividades ni actuaciones incompatibles con el mantenimiento de estos elementos en un estado de conservación favorable o que puedan comprometer la conservación de los elementos del patrimonio cultural. En cualquier caso, no se contradirá lo establecido en las normas y planes sobre patrimonio cultural.
- Asimismo, velarán por la protección de los espacios agrícolas tradicionales que aún se encuentran en activo, por su relevancia social, ambiental e histórica, y las preservarán de los nuevos crecimientos urbanos.
- En la medida de lo posible, la Diputación Foral promoverá la rehabilitación de elementos patrimoniales tradicionales de los espacios agrarios dentro de la RIVG (caseríos, bordas, muros de piedra, pozos, etc.).
- Se potenciarán y restaurarán los caminos históricos existentes para integrarlos en una red de itinerarios, tanto de ámbito municipal como intermunicipal, de la que se elaborará un mapa detallado y se divulgará su historia.

7.2.3. PARA UN PROGRAMA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y DESFRAGMENTACIÓN

Además de las actuaciones de mejora de carácter específico propuestas para las Áreas de Mejora identificadas en este estudio, se deberán desarrollar las propuestas y recomendaciones que se detallan a continuación, cuya instauración deberá verse especialmente potenciada en las áreas prioritarias.

DESFRAGMENTAR Y PERMEABILIZAR

- Se recomienda ejecutar las actuaciones de desfragmentación y permeabilización incluidas en los planes o proyectos específicos para cada ámbito (fluvial, litoral, zonas húmedas, agroforestal, etc.) que afecten espacios de la RIVG.
- En las zonas de intersección con infraestructuras viarias y ferroviarias que atraviesan parte del territorio de la RIVG se fomentará especialmente la permeabilización transversal, a través de obras de bioingeniería y soluciones naturales como ecoductos, pasos de fauna, drenajes adaptados, etc.
- Es conveniente que desde las administraciones competentes se lleve a cabo la corrección de puntos negros sobre la fauna (tramos de concentración de atropellos en carreteras, líneas eléctricas con altas tasas de mortalidad de aves, obstáculos para peces, etc.) mediante medidas específicas, como la señalización en carreteras y el establecimiento de tramos con limitaciones de velocidad, la adecuación de pasos para la fauna y escalas para peces o el aislamiento de líneas eléctricas y/o soterramiento de éstas.
- Asimismo, resulta pertinente evaluar la incidencia de la mortalidad de fauna por atropello y colisión con vehículos y tendidos eléctricos existentes, así como la efectividad de los pasos de fauna existentes y ampliarlos o construir otros nuevos si estos se demuestran insuficientes.
- También es conveniente identificar tramos de carreteras que atraviesan zonas sensibles para la vida silvestre o que afectan a la calidad de vida y la salud de la población o que repercuten negativamente en la calidad ambiental y en la seguridad de los caminos peatonales y vías ciclistas.
- Los tramos de las líneas eléctricas de nueva construcción que necesariamente deban atravesar cualquier elemento de la RIVG, deberán incorporar apoyos eléctricos y otros elementos de la infraestructura que eviten la electrocución y colisión de la avifauna.
- Las servidumbres de los tendidos eléctricos (nuevos o existentes) que atraviesen bosques naturales o plantaciones en las áreas consideradas de actuación prioritaria (*véase el punto de Criterios de gestión forestal sostenible del apartado 7.2.2*), excepto cuando esté debidamente justificado por su papel en la prevención de incendios, deberán revegetarse con especies arbustivas o arbóreas autóctonas de crecimiento lento que permitan mantener una cubierta vegetal que mitigue el impacto ambiental y paisajístico. Se establecerá, asimismo, una altura de crecimiento máximo a partir de la cual se efectuarán podas periódicas para evitar la interferencia con la línea y se realizarán cortas selectivas.

- En las obras de infraestructuras hidráulicas que afecten la RIVG se aplicarán medidas preventivas y correctoras adecuadas para asegurar su permeabilidad ecológica, tanto en sentido transversal como longitudinal respecto del curso de agua, y el mantenimiento del hábitat y la funcionalidad fluvial. Asimismo, las actuaciones de mejora o adecuación de los riegos, canales y arroyos deben prever la naturalización de sus márgenes para permitir y potenciar su función conectora.

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y MEJORA FUNCIONAL DE ESPACIOS DEGRADADOS

ERRADICACIÓN Y CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

- De forma genérica, se deberá evitar la introducción de cualquier especie alóctona dentro de la RIVG, ya sea con carácter invasor o no, con el fin de no alterar el equilibrio genético de los ecosistemas autóctonos, o provocar desequilibrios ecológicos de cualquier naturaleza.
- Los proyectos de restauración ecológica deberán apoyarse en los métodos y criterios que se disponen en el Catálogo español de especies exóticas invasoras, del Ministerio para la Transición Ecológica, para el control y erradicación de la vegetación exótica invasora.
- Para la eliminación de especies exóticas leñosas, se priorizará la retirada física de los ejemplares mediante técnicas de extracción del sistema radicular, ya que se ha demostrado que son las más efectivas para la erradicación de las especies exóticas al evitar el rebrote de las raíces. Aun así, deben valorarse las técnicas de extracción más adecuadas en cada caso, ya que el arrancado del rizoma genera movimientos de tierras importantes y no es aplicable en todo tipo de terrenos ni de pendientes.
- En el caso de la caña americana (*Arundo donax*) en particular, se priorizará la extracción del rizoma siempre que sea viable. En cualquier caso, será necesario efectuar trabajos periódicos de mantenimiento, sobre todo en sectores con caña que ocupen los cauces fluviales. En las zonas con pendientes que dificulten el acceso de la maquinaria, se realizarán desbroces periódicos de forma manual.
- Según se desprende de la Diagnóstico de la Flora alóctona invasora de la CAPV (Campos, J.A. & M. Herrera, 2009) del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, existen tres especies que deben ser consideradas como plagas vegetales de alto impacto ecológico para las que se deberían tomar medidas inmediatas para su erradicación y control. Estas especies son: *Cortaderia selloana* (Hierba de la Pampa), *Baccharis halimifolia* y *Fallopia japonica*.
 - Para el control de la *Cortaderia selloana*, los ejemplares más jóvenes se pueden eliminar arrancándolos de modo manual de terrenos sueltos, mientras

- que los ejemplares adultos se deben retirar con maquinaria pesada, arrancando la raíz. Como práctica habitual, se debe impedir que los nuevos ejemplares que puedan volver a aparecer no lleguen a florecer y producir una nueva generación de semillas.
- En el caso de *Baccharis halimifolia*, el tratamiento físico presenta una eficacia reducida debido a su capacidad de rebrote y el reclutamiento de nuevos individuos a partir de poblaciones cercanas, por lo que el tratamiento químico con productos hormonales puede ser priorizado, si bien su uso debe ser cuidadoso por su impacto sobre el ecosistema.
 - *Fallopia japonica*, tiene como principal tratamiento el uso de herbicidas y, entre ellos, el glifosato, aunque es desaconsejable debido a su impacto sobre el ecosistema. Una buena medida de sustitución del glifosato es la restauración del ecosistema invadido con especies arbóreas nativas de crecimiento rápido, ya que cuando éstas se desarrollan, su sombra impide la reinfestación de *F. japonica*. Los métodos mecánicos no suelen ser efectivos porque han de repetirse anualmente. El suelo contiene gran cantidad de rizomas a partir de los cuales la planta vuelve a crecer cada nueva primavera y, generalmente, con mayor vigor.
- Como criterio de aplicación general sobre la actividad cinegética en el ámbito de la RIVG, y de igual manera a lo establecido en las propuestas de planificación y gestión de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV, salvo indicación contraria, el ejercicio de la caza quedará supeditado al control de las especies introducidas. Por otro lado, es necesario destinar recursos humanos, materiales y económicos para controlar el furtivismo, el uso de venenos, lazos y cepos.
 - Finalmente, se promoverán y se facilitarán, con su debida autorización en los casos en que sea necesario, el desarrollo de actividades destinadas a la investigación, monitoreo y seguimiento de las poblaciones faunísticas y su dinámica espacial.

RESTAURACIÓN CON VEGETACIÓN AUTÓCTONA

- En los procesos de revegetación de áreas degradadas se utilizarán siempre especies autóctonas.
- Las especies autóctonas escogidas para la restauración deben contar con un certificado de autoctoneidad que certifique que aquellos pies entregados son autóctonos y pertenecen a variedades genéticas próximas al lugar de plantación y con pasaporte fitosanitario. Se deben evitar las variedades producidas para jardinería.
- Se recomienda el uso de técnicas de bioingeniería para favorecer la revegetación con especies autóctonas y disminuir la presencia de especies herbáceas exóticas.

- Estas técnicas, priorizarán el uso de variedades de especies locales, genéticamente más adaptadas a las condiciones ambientales del territorio.
- En la restauración de los sistemas litorales, se tendrá en cuenta la vegetación particular según si se trata de acantilados litorales, arenales costeros o marismas, y se deberá cumplir con las disposiciones normativas del Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral de la CAPV.
 - Concretamente en los arenales costeros -donde las playas y dunas han estado sometidas a una fuerte intervención humana, encontrándose la vegetación psamófila (de arenales y dunas) muy alterada-, se deberá prestar especial atención a la presencia de ejemplares de *Galium arenarium*, evitando cualquier intervención que pueda poner en riesgo la supervivencia de la especie. *Galium arenarium* es una especie endémica del litoral atlántico en el Oeste de Francia, cuyo límite de distribución hacia el Sur y Oeste se encuentra en Zarautz (PTS Litoral). Asimismo, en las restauraciones de sistemas arenales, se facilitará la implantación y recuperación de dicha especie.

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE Y APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA

- En la restauración de las masas forestales degradadas y la recuperación de ecosistemas forestales, se seguirán las pautas señaladas en el capítulo dedicado a la gestión forestal sostenible del *apartado 7.2.2 Propuestas para la gestión y protección de los elementos de la RIVG*.
- En aquellas zonas forestales que presenten espesura defectiva o que han sufrido incendios forestales recientes, se recomienda adoptar las medidas de restauración y rehabilitación definidas en el Plan Forestal Vasco 1994-2030. Estas medidas tienen como punto de partida la delimitación de las zonas de actuación objeto de restauración forestal debido a las necesidades de protección del medio natural, carencia de uso alternativo o razones paisajísticas.

PERMEABILIZACIÓN DE ZONAS URBANAS Y PERIURBANAS

Véase las propuestas de gestión para la naturalización de los espacios urbanos y periurbanos en el siguiente apartado 7.2.4.

7.2.4. PROPUESTAS PARA LA NATURALIZACIÓN DE ESPACIOS URBANOS Y SOLUCIONES NATURALES

A continuación, se exponen las propuestas para la gestión de la RIVG destinadas a incrementar la naturalización de los espacios urbanos y periurbanos y la introducción de los servicios ecosistémicos en todos los ámbitos de lo urbano.

PERMEABILIZACIÓN DE ESPACIOS URBANOS Y PERIURBANOS

- Impulsar las actuaciones propuestas para las Áreas de Mejora de este estudio que tengan como finalidad la mejora de los espacios periurbanos.
- Agilizar la implantación de las propuestas que se enumeran a continuación en las zonas continuas de IV identificadas que abarquen espacios periurbanos.
- Crear los parques y anillos verdes entorno a núcleos urbanos previstos en el planeamiento territorial y municipal (*véase apartados 7.1.1.2 y 7.1.2.2*) de forma que se garantice la conectividad entre los núcleos urbanos y la infraestructura verde de los municipios.
- Incrementar la conectividad ecológica entre las zonas verdes urbanas y los espacios periurbanos a través del fomento de las infraestructuras verdes lineales formadas por riberas fluviales intraurbanas, medianas revegetadas, calles arboladas, etc.
- Restaurar y renaturalizar los ecosistemas fluviales urbanos para incrementar su funcionalidad ecológica y social (seguir las propuestas de restauración del *apartado 7.2.3*).
- Poner en valor los espacios agrícolas periurbanos con el desarrollo de una agricultura favorecedora de la biodiversidad y aumentar la oferta de huertos urbanos y comunitarios.
- Aumentar los índices de permeabilidad del suelo y la presencia de vegetación en las actuaciones de renovación del espacio urbano.
- Revalorizar espacios vacantes y marginales sin uso definido dentro de la trama urbana consolidada para incrementar los servicios ecosistémicos.
- Orientar la gestión de los espacios verdes urbanos y periurbanos hacia sistemas de jardinería y formas de manejo más eficientes en el uso de recursos (fitosanitarios, residuos, agua, energía, etc.), aumentando a su vez la diversidad biológica con el uso de especies vegetales autóctonas y la creación de refugios.
- Mejorar la accesibilidad a los espacios verdes y su potencial educativo para favorecer el conocimiento de la infraestructura verde. En este sentido, resulta recomendable mantener el trazado de los caminos y rutas peatonales preexistentes, especialmente aquellas que disponen de elementos de catalogación y conectan con espacios naturales de interés, así como buscar alternativas alejadas de las vías de comunicación. Asimismo, se deberán tener en cuenta las propuestas dirigidas a una accesibilidad equitativa a la infraestructura verde, definidas en el *apartado 7.1.2.2*.

- Priorizar el uso de materiales naturales o con certificado de calidad medioambiental para la infraestructura no vegetal de las zonas verdes.
- Aplicar criterios de aprovechamiento de aguas pluviales para el sistema de riego de las zonas verdes, atendiendo a las características topográficas del entorno con el fin de aprovechar las escorrentías naturales y diseñando, cuando sea posible, depósitos de agua de lluvia naturales.
- Integrar los cursos fluviales que atraviesan un determinado sector priorizando el mantenimiento de su función ambiental y de su papel como conector biológico. Además, si es compatible con esta preservación del carácter ambiental del curso fluvial, es conveniente promover el uso social de estos espacios y fomentar su interrelación con el ámbito urbano.
- Diseñar la urbanización priorizando el uso del pavimento permeable siempre y cuando lo permitan los requerimientos de uso (aparcamientos, zonas de espacios libres).
- Como medida complementaria, es recomendable dimensionar el alumbrado público que garantice el nivel de iluminación estrictamente necesario y seleccione luminarias que eviten su dispersión hacia el cielo, reduciendo con ello la contaminación lumínica y las molestias a la fauna.
- En los municipios de la RIVG, prohibir o limitar al máximo el uso del glifosato como insecticida debido a sus reconocidos perjuicios sobre la salud de las personas o, al menos, limitarlo a casos muy excepcionales donde ninguna otra alternativa sea posible.

SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Las soluciones basadas en la naturaleza (SBN) se inspiran en los servicios ecosistémicos para responder a desafíos como el cambio climático o los riesgos naturales.

En la línea de la mejora de la calidad de vida, la resiliencia y la biodiversidad en zonas urbanas, se proponen la siguientes SBN:

- Crear huertos urbanos en terrenos no edificados, para fomentar la conexión activa con la naturaleza, lo que reporta beneficios a la salud física y mental y crea oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo de actividades de educación y sensibilización ambiental.
- Extender los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), como solución de regulación de agua basada en la naturaleza.
- En los proyectos de remodelación urbana y en los nuevos desarrollos urbanísticos residenciales y de equipamientos, fomentar la incorporación de techos verdes,

muros verdes, paseos arbolados, etc., así como la dotación de espacios libres multifuncionales y biodiversos. Estas SBN permiten mejorar el confort térmico y la calidad del aire de las zonas urbanas, así como otros beneficios para la salud y el bienestar. También se relacionan con intervenciones basadas en la arquitectura del paisaje, donde la mejora de la biodiversidad también puede ser un objetivo.

- Integrar el arbolado viario en vías de suficiente anchura, favoreciendo con ello la diversidad de especies, e incluir elementos de conectividad social, como zonas infantiles, carril bici, etc. Estos espacios transforman las ciudades en el sentido que ocupan espacios inicialmente pensados para los vehículos motorizados y que generan un espacio público con servicios ecosistémicos a escala de calle (regulación micro-climática, mitigación de la escorrentía superficial, incremento de la biodiversidad, espacio para el ocio, etc.).
- Entender y aprovechar las zonas verdes como elementos activos en la conservación y la recuperación de elementos de interés natural y, en especial de aquellos que pueden estar amenazados o en estado crítico en el ámbito territorial. Así, las zonas verdes pueden representar un espacio de recuperación de hábitats faunísticos o vegetales, de regeneración de suelos contaminados, de recuperación de ecosistemas fluviales, etc.
- Priorizar las especies y variedades procedentes de explotaciones con certificados ecológicos, preferentemente locales, de producción para la implantación de las distintas propuestas mencionadas.

7.3. CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA PROMOVER EL CONOCIMIENTO, LA IMPLICACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

7.3.1. CRITERIOS

Si tenemos en cuenta que la resiliencia del territorio la construimos entre todos, se hace fundamental el compromiso, la implicación y participación activa de todos los agentes de los ámbitos público, privado y social, así como fomentar en todos los ámbitos de planificación de la IV una actitud abierta e integradora que ayude a identificar las mejores oportunidades para todos.

Partiendo de esta consideración, la promoción del conocimiento de la IV, la implicación y la participación ciudadana en la conservación de la naturaleza, tanto en el plano municipal como supramunicipal, deberán regirse por los siguientes criterios:

Informar y comunicar los servicios que nos proporciona la naturaleza

La información y el conocimiento son la base para fomentar la correcta actuación y es necesario trasladar este conocimiento a la población para generar consciencia sobre la necesidad de proteger la naturaleza y los servicios que nos proporciona. Solo así, podremos fomentar la corresponsabilidad en su conservación.

Educar y promover el conocimiento de la Infraestructura verde

Dar a conocer los valores naturales que motivan la definición de la RIVG es fundamental para fomentar su reconocimiento entre la población de los municipios relacionados. Sólo con la puesta en valor del territorio y la necesidad de conservar los valores y elementos que han motivado su inclusión en la RIVG, se conseguirá sensibilizar a la población y eliminar usos inadecuados o actividades impropias.

En este sentido, los programas de educación se presentan como una herramienta muy útil para que, desde los centros educativos, se divulgue la RIVG y se busque un aumento de la concienciación del alumnado para promover hábitos y actitudes de respeto hacia los componentes ambientales y paisajísticos del territorio. Asimismo, también son recomendables los programas destinados a los adultos, en lo que se refiere al consumo responsable, la movilidad sostenible, etc.

Implicar a la ciudadanía y promover su participación en la toma de decisiones sobre la IV

Definir las acciones sobre la infraestructura verde en función de su prioridad para los ciudadanos de un lugar, contribuye a fomentar el sentimiento de corresponsabilidad en su conservación. Por ello, la implicación y la participación ciudadana en la toma de decisiones es fundamental para lograr la resiliencia del territorio.

Impulsar la corresponsabilidad de la ciudadanía en la conservación y el incremento de la infraestructura verde

La acción individual contribuye de forma sustancial a la consecución de los objetivos comunes. Es por ello que, una vez la ciudadanía es conocedora de las necesidades de la infraestructura verde y de los beneficios que nos aporta para la seguridad, la salud y el bienestar, se debe fomentar su implicación en la corresponsabilidad a la hora de conservarla e incrementarla.

Una infraestructura verde accesible e inclusiva, que promueva su uso respetuoso

Vehicular propuestas de sensibilización y fomento del uso respetuoso del territorio a través de actividades y eventos que sean capaces de alcanzar y movilizar a todos los públicos, como, por ejemplo, sesiones informativas, actividades de descubrimiento del patrimonio natural y/o cultural, carreras, caminadas y bicicleteadas populares, etc.

A continuación, se exponen las propuestas destinadas a fomentar el conocimiento de la infraestructura verde, la reconexión con la naturaleza y la implicación y la participación ciudadana en su conservación, discerniendo entre las escalas territorial (provincia de Gipuzkoa) y municipal.

7.3.2. PROPUESTAS PARA EL ÁMBITO TERRITORIAL

Si bien se considera que las acciones relacionadas con el conocimiento y la implicación ciudadana tienen más efectividad en el plano local, desde la Diputación Foral de Gipuzkoa se pueden planificar y ejecutar acciones para facilitar su implementación posterior en el ámbito municipal. En esta línea, se consideran fundamentales cuatro grandes bloques de acciones para el conocimiento y la implicación ciudadana en la conservación de la IV y la naturaleza en general, que son:

Incorporar la participación ciudadana en todas las fases de planificación de la infraestructura verde

- El presente documento de diagnóstico de la IV de Gipuzkoa debería ser conocido y participado por los diferentes actores que intervienen en la planificación territorial, así como trasladar las propuestas al nivel local, y que la ciudadanía pueda opinar sobre los espacios que se incluyen en la RIVG y que están a su alcance.
- Realizar acciones de participación con diferentes públicos para recabar las diferentes opiniones entorno a la planificación y la gestión de la infraestructura verde de Gipuzkoa. Así, la Diputación Foral podrá vehicular sesiones de participación con los siguientes colectivos:

- o Red vasca de municipios sostenibles y municipios de UDALSAREA 21
- o Ciudadanía adulta en general, según municipios
- o Sociedad civil organizada (tejido asociativo), entidades ambientales y sociales
- o Participación infantil (desligada de los centros educativos) y juvenil como motor de cambio.

Articular una campaña de comunicación y divulgación

El concepto de infraestructura verde es relativamente reciente y complejo, por lo que para favorecer su implantación resulta necesario explicar la utilidad de la misma (que sirve para mejorar la salud y la seguridad de las personas y de los bienes, para mejorar las condiciones ambientales del territorio y la conectividad ecológica, para combatir los efectos del cambio climático, etc.).

Para fomentar una mejor comprensión ciudadana de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa y de los beneficios que nos reporta, se considera necesario desarrollar acciones de comunicación y divulgación relativas a la comprensión de la misma y a las ventajas asociadas, a la gestión realizada, al enriquecimiento del conocimiento de los ciudadanos, a formar a las nuevas generaciones en cuestiones relativas a los sistemas naturales y a la fauna y la flora silvestre, etc.

Así, se propone una campaña de comunicación, realizada por la Diputación Foral, compuesta de las siguientes acciones:

- Edición y distribución de material informativo y divulgativo sobre la RIVG, entre ellos, una exposición itinerante para los ayuntamientos de la provincia.
- Diseño de banners para los sitios web de ayuntamientos y otros entes oficiales.
- Generar notas de prensa sobre las actuaciones que se vayan realizando para la mejora de la permeabilidad del territorio y destinarlas a los medios de comunicación locales y autonómicos.

Creación de una batería de recursos educativos dirigida a Ayuntamientos y escuelas

La DF pondrá a disposición de los ayuntamientos los materiales educativos necesarios para la realización de las siguientes acciones:

- Taller de educación ambiental para escuelas e institutos en el marco de la Estrategia de Educación para la Sostenibilidad del País Vasco 2030.
- Diseñar acciones de aprendizaje-servicio para incluir en los programas educativos de los institutos y establecer colaboraciones con entidades del tercer sector.

Incorporar acciones de conservación de la naturaleza como aprendizaje-servicio, para promover el conocimiento de la naturaleza y a su vez realizar acciones sobre el terreno.

Accesibilidad respetuosa a la infraestructura verde

- En espacios piloto seleccionados, habilitar itinerarios por el medio natural interpretados y adaptados a todos los públicos y a todas las capacidades.
- Habilitar equipamientos públicos en la RIVG para la educación ambiental que permitan a su vez acceder a los itinerarios interpretados y adaptados (estudio equipamientos públicos DF).

7.3.3. PROPUESTAS PARA EL ÁMBITO MUNICIPAL

Los ayuntamientos tienen un papel fundamental en el fomento de la infraestructura verde, no solo desde el planeamiento urbanístico (*véase apartado 7.1.2*) sino también a la hora de implicar a sus ciudadanos en el cuidado y respeto por la naturaleza.

En el plano urbano, se proponen las siguientes acciones para fomentar la implicación, la participación y la corresponsabilidad de la ciudadanía en la gestión y protección de la infraestructura verde:

- Exposición itinerante para todos los públicos, proporcionada por la Diputación Foral.
- Sesiones informativas para diferentes públicos (ciudadanía en general, técnicos del ayuntamiento, asociaciones de gente mayor, de jóvenes, entidades sociales y ambientales, etc.) alrededor de los servicios ecosistémicos y la IV, donde se expongan ejemplos reales para cada municipio y se participen las actuaciones prioritarias a realizar en cada uno.
- Fomentar el aprendizaje-servicio en los programas educativos de escuelas a través de los recursos facilitados por la DF.
- Extender el conocimiento de la naturaleza urbana y el valor de su conservación a la ciudadanía a través de actividades de ciencia ciudadana. Organizar actividades de recogida de información, como un BIOBLITZ¹, u otro tipo de eventos

¹ Un Bioblitz es un evento participativo de ciencia ciudadana donde el objetivo es registrar tantas especies como sea posible en un lugar y durante un tiempo determinados. Gracias a eventos como los Bioblitz mucha gente se aproxima a los ecosistemas y a la naturaleza, aprende sobre ellos y se divierte encontrando especies sobre las que nunca antes había prestado atención; y a la vez generan datos útiles para el estudio de la biodiversidad y la investigación científica. Además, sirven de excusa a naturalistas, investigadores y aficionados para conocer gente similar en un ambiente agradable y para compartir el aprendizaje mutuo haciendo una actividad divertida al aire libre.

en los que puedan participar tipos de público diferentes, y vehicular los datos a través de plataformas existentes como NATUSFERA.

- Incorporar procesos de participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el presupuesto municipal para la conservación de la naturaleza: mediante procesos participativos con los habitantes del municipio, decidir conjuntamente a qué medidas de conservación de la biodiversidad o fomento de los servicios ecosistémicos se debe destinar el presupuesto anualmente.
- Utilizar los parques urbanos y periurbanos como centros de multifuncionalidad para incrementar los servicios ecosistémicos. Estos espacios deben ser emblemáticos para cada municipio e incorporar múltiples funcionalidades para hacer el territorio más resiliente. Así, por ejemplo, los espacios periurbanos de superficie suficiente pueden ordenarse en el planeamiento urbanístico para acoger múltiples usos como:
 - o Huertos comunitarios
 - o Bosques biodiversos
 - o Núcleos de polinización (apicultura)
 - o Charcas para la ganadería y las zonas ajardinadas adaptadas para la vida de los anfibios
 - o Agricultura y ganadería extensiva ecológicas
 - o Itinerarios saludables (a pie, en bicicleta) y que conecten con equipamientos públicos.
 - o Educación ambiental.

Así, estos espacios serán en los que vehicular actividades de educación ambiental a través de entidades sociales del municipio: recogidas de residuos, rutas naturalísticas, anillamiento de aves, construcción de cajas nido, visitas al pastor, etc. Así como acciones vinculadas al aprendizaje-servicio de los programas educativos.

- Impulsar la custodia urbana en la ampliación la conservación de la infraestructura verde de la mano de las organizaciones sociales y comunitarias de la ciudad.
- Fomentar el verde privado mediante la promoción de huertos, balcones, terrazas, azoteas, cubiertas, muros y patios ajardinados.
- Impulsar la agricultura ecológica en espacios y solares urbanos y periurbanos.
- Habilitar espacios urbanos para la implantación de huertos comunitarios con el fin de incrementar la IV en el medio urbano.

- En los pueblos y ciudades, fomentar la apertura de los espacios verdes no municipales para uso público.

BIBLIOGRAFIA

- AYUNTAMIENTO DE BARCELONA (2013). *Barcelona green infrastructure and biodiversity plan 2020*. Ayuntamiento de Barcelona, Medio Ambiente y Servicios Urbanos.
- CAMPOS, J.A. & M. HERRERA (2009) *Diagnosis de la Flora alóctona invasora de la CAPV*. Gobierno Vasco, Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- CONAMA (2012). *Parques Periurbanos, apuesta de la ciudad inteligente en tiempos de crisis*. Documento final del grupo de trabajo 19. Coordinador por Federación Europea de Espacios Naturales y Rurales Metropolitanos y Periurbanos (FEDENATUR).
- DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (2018). *Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050*. Diputación Foral de Gipuzkoa, Departamento de Medio Ambiente y Obras Públicas.
- EKOLUR (2016). *Propuesta metodológica para la identificación y representación de la infraestructura verde a escala regional de la CAPV*. Gobierno Vasco, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.
- EKOLUR, ETEN Environemnt (2014). *Cartografía de la Red de Corredores Ecológicos de la Eurociudad Vasca. Guía de lectura*. Agencia Transfronteriza para el desarrollo de la Eurociudad Vasca, Bayonne - San Sebastián. Fondo Europeo de Desarrollo Regional, Unión Europea.
- GOBIERNO DE ESPAÑA (2017). *Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas*. Gobierno de España, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- GOBIERNO DE NAVARRA (2019). *Estrategia de Infraestructura Verde en Navarra*. NASUVINSA y LURSAREA. Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local.
- GRUPO SPRILUR, IHOBE y GOBIERNO VASCO. *Guía para el desarrollo sostenible de los proyectos de urbanización*. Grupo Sprilur.
- HANSEN, R., RALL, E., CHAPMAN, E., ROLF, W., PAULEIT, S. (2017). *Urban Green Infrastructure Planning: A Guide for Practitioners*. GREEN SURGE.
- KARHU, J. (2011). *Green Infrastructure Implementation: Proceedings of the EC Conference 19 November 2010*. European Commission, DG Environment, Biodiversity Unit.
- MASSINI, P. y SMITH, H. (2018). *Planning for green infrastructure – the green space factor and learning from Europe*. PERFECT project – Planning for Environment and Resource efficiency in European Cities and Towns. Interreg Europe.
- MIKEL GURRUTXAGA SAN VICENTE (2004). *Conectividad ecológica del territorio y conservación de la biodiversidad. Nuevas perspectivas en ecología del paisaje y ordenación territorial*. Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura y Pesca.
- PEFC EUSKADI (2010). *Directrices de Gestión Forestal Sostenible*. Asociación PEFC Euskadi.
- UNIVERSIDAD DE MANCHESTER y ENGLISH NATURE (2003) *English Nature Greenspace standard*. Asociación English Nature y Universidad de Mánchester.

ANEXOS

ANEXO 1

Listado abierto de agentes potenciales

LISTADO ABIERTO DE AGENTES POTENCIALES	
ACTORES	ÁMBITO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
Dirección de Medio Ambiente de la DFG	Medio ambiente
Dirección de Obras Hidráulicas de la DFG	Medio hídrico
Dirección de Montes y Medio Natural de la DFG	Montes y medio natural
Dirección de Ordenación del Territorio de la DFG	Ordenación del territorio
Dirección de Carreteras de la DFG	Infraestructuras viarias
Servicio Provincial de Costas del Estado	Medio litoral
Técnicos de Medio Ambiente de los Ayuntamientos de Gipuzkoa	Medio ambiente
Arquitectos-aparejadores de los Ayuntamientos de Gipuzkoa	Planeamiento
Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Gobierno Vasco	Medio ambiente
Dirección de Planificación Territorial, Urbanismo y Regeneración Urbana del Gobierno Vasco	Ordenación del territorio
SECTOR PÚBLICO	
Agencias de Desarrollo Rural (Bidasoa activa, Fomento San Sebastian, Urola Kosta, Goieki, Debagoiena, Buruntzaldea)	Desarrollo del medio rural
Agencias de Desarrollo Comarcal (Debemen, Debagaraia, Urkome, Tolomendi, Behemendi, Goimen)	Desarrollo del medio rural
Agencia Vasca del Agua	Medio hídrico
Geogarapen	Geoparque de la Costa Vasca
HAZI	Sector primario y alimentario (medio rural y litoral)
Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la Universidad del País Vasco	Geografía y arqueología
Dpto. de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco	Biología vegetal y ecología
Dpto. de Zoología y Biología Celular Animal de la Universidad del País Vasco	Biología animal
Fundación Naturklima	Cambio climático
Fundación Cristina Enea	Desarrollo sostenible
CORPORACIONES DE DERECHO PÚBLICO	
Colegio Oficial de Biólogos de Euskadi	Biología y ecología
Colegio Oficial de Ingenieros de Montes en el País Vasco	Montes y medio natural
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos del País Vasco	Sector primario y alimentario
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Navarra	Sector primario y alimentario
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón	Sector primario y alimentario
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	
Basque Centre for Climate Change, BC3	Cambio climático
Aranzadi Zientzia Elkarte (Dpto. de Ornitología, Dpto. de Herpetología, Dpto. de Entología)	Ciencias naturales y humanas
Neiker-Tecnalia	Sector Agroalimentario y Medio Ambiente
ASOCIACIONES, ONG, CLUBS Y FEDERACIONES	
Asociación de Ambientólogas y Ambientólogos de Euskadi, IZE Euskadi	Medio ambiente
Naturkon - Naturaren Kontserbazioa Gipuzkoan	Naturalistas-ecologistas
Grupo ecologista Eguzki	Naturalistas-ecologistas

LISTADO ABIERTO DE AGENTES POTENCIALES	
ACTORES	ÁMBITO DE ACTUACIÓN
Grupo ecologista Ekologistak Martxan	Naturalistas-ecologistas
Haritzalde Naturazaleen Elkartea	Naturalistas-ecologistas
Grupo ecologista Greenpeace	Naturalistas-ecologistas
Landarlan	Naturalistas-ecologistas
Arkamurka Zarauzko Natur Elkartea	Naturalistas-ecologistas
Zumaiako Natur Taldea	Naturalistas-ecologistas
Katamarrua Zestoako Natur Taldea	Naturalistas-ecologistas
Erkazo Azpeitiko Natur Taldea	Naturalistas-ecologistas
Okil Beltzak Elgoibarreko Natur Taldea	Naturalistas-ecologistas
Herrioko Natur Taldea	Naturalistas-ecologistas
Itsas Enara Ornitologia Elkartea	Ornitología
SEO Donostia	Ornitología
Ugatza Ornitologia Elkartea	Ornitología
Mutriku Natur Taldea	Patrimonio natural y cultural
Atauniker Kultur Elkartea	Patrimonio y memoria histórica
Federación Guipuzcoana de Montañismo	Actividades recreativas y deportivas en la montaña
Club Vasco de Camping	Actividades recreativas y deportivas en la montaña y la naturaleza
Federación Guipuzcoana de Pesca	Pesca deportiva
Federación Guipuzcoana de Caza	Caza deportiva
SECTOR PRIVADO	
Ekolur	Consultoría ambiental
Ekos	Consultoría ambiental
Haginpe consultoría ambiental	Consultoría ambiental
ARC Consultoría Medioambiental	Consultoría ambiental
Idom	Ingeniería y consultoría
Kutxa Ekogunea	Concienciación y participación ambiental
EXPERTOS/AS	
A definir en fases posteriores	--
CENTROS EDUCATIVOS	
A definir en fases posteriores	--

ANEXO 2

Clasificación de los hábitats según su naturalidad

CLASIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS SEGÚN SU NATURALIDAD		
Código EUNIS	Nombre	Puntuación
A2.511	Lechos de <i>Zostera noltii</i>	500
A2.627	Formaciones de <i>Baccharis halimifolia</i>	100
A2.636	Juncales marismeños de <i>Juncus maritimus</i>	500
A2.63C	Carrizales salinos de <i>Phragmites australis</i>	500
A2.651	Marismas pioneras de <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> y <i>Salsola</i>	500
A2.654	Praderas de <i>Spartina maritima</i> y <i>S. Alterniflora</i>	400
A2.658	Marismas de <i>Sarcocornia perennis</i>	500
B1.21	Playas arenosas sin vegetación	100
B1.31	Dunas móviles con vegetación embrionaria	300
B1.32	Dunas blancas móviles	300
B1.42	Dunas grises (fijadas)	300
B2	Playas de guijarros	300
B3.23	Acantilados y rocas costeras sin vegetación	500
B3.31	Repisas y acantilados costeros con angiospermas halófilas	500
C1	Láminas de agua estancada naturales	500
C1.33	Vegetación acuática sumergida de aguas eutróficas permanentes.	400
C2	Láminas de agua corriente de ríos y arroyos	500
C2.12	Vegetación de aguas manantías petrificantes tofícolas (travertinos)	500
C2.4	Láminas de agua de estuarios-rías, sin vegetación vascular	500
C3.21	Carrizales de <i>Phragmites</i>	400
C3.22	Formaciones de <i>Scirpus lacustris</i>	400
C3.23	Espadañales de <i>Typha spp.</i>	400
C3.55	Vegetación de graveras fluviales inundadas periódicamente	400
D2.3	Trampales acidófilos-esfagnales	500
D5.24	Trampales de <i>Cladium mariscus</i>	500
D5.3	Juncales dominados por <i>Juncus effusus</i> y otros grandes juncos	400
E1.26	Lastonares y pastos del <i>Mesobromion</i>	400
E1.27	Pastos calcáreos petranos	400
E1.72	Praderas montanas de <i>Agrostis</i> y <i>Festuca</i>	400
E1.73	Praderas silicícolas de <i>Deschampsia flexuosa</i>	400
E2.11	Prados pastados y pastos no manipulados	400
E2.11(X)	Prados sembrados inicialmente y cultivos forrajeros	200
E2.13(Y)	Prados abandonados con especies ruderales	300
E2.21	Prados de siega atlánticos, no pastoreados	300
E2.6	Cespedes mejorados y campos deportivos	0
E3.41	Prados-juncales basófilos atlánticos	400
E3.51	Prados húmedos acidófilos dominados por <i>Molinia</i>	400
E5.31(X)	Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos	300

CLASIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS SEGÚN SU NATURALIDAD		
Código EUNIS	Nombre	Puntuación
E5.31(Y)	Helechales atlánticos y subatlánticos, montanos	300
E5.43(X)	Formaciones de bambé	100
E5.6	Herbáceas de hoja ancha en hábitats antropogénicos	0
E5.6(X)	Formaciones de <i>Fallopia japonica</i>	100
F2.23	Matorrales de <i>Juniperus communis subsp. Alpina</i>	400
F3.11(X)	Espinares atlánticos calcícolas	400
F3.11(Y)	Zarzal calcícola (<i>Rubus ulmifolius</i>)	400
F3.12(Y)	Bujedo acidófilo atlántico	400
F3.13	Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)	400
F3.15(Y)	Argomal atlántico de <i>Ulex europaeus</i>	400
F3.17	Avellaneda	400
F4.12	Brezal húmedo con <i>Erica ciliaris</i> y <i>E. tetralix</i>	400
F4.21(X)	Arandanal	400
F4.21(Y)	Brezal alto de <i>Erica arborea</i>	400
F4.23(X)	Brezal atlántico dominado por <i>Ulex sp.</i>	400
F4.231	Brezal costero de <i>Erica vagans</i>	400
F4.237	Brezal atlántico típico con <i>Erica vagans</i> y <i>E. cinerea</i>	400
F5.21(Y)	Bortal o maquis alto termoatlántico	400
F6.11(Z)	Coscojar atlántico	400
F7.44(Y)	Brezal calcícola con genistas, atlántico	400
F7.44(Z)	Brezal calcícola con genistas, margoso	400
F9.12(X)	Sauceda ribereña de suelos no pedregosos	500
F9.12(Y)	Sauceda ribereña de suelos pedregosos	500
F9.2(X)	Sauceda de borde de láminas de agua y suelos fangosos	500
F9.2(Y)	Sauceda no riparia, de laderas rezumantes	500
FA.1	Seto de especies alóctonas	200
FA.3	Seto de especies autóctonas	400
FB.4	Viñedos	100
G1.21	Fresneda ribereña eurosiberiana	500
G1.21(Z)	Aliseda ribereña eurosiberiana	500
G1.62	Hayedo acidófilo atlántico	500
G1.64	Hayedo basófilo o neutro	500
G1.71	Quejigal de <i>Quercus gr. Pubescens</i>	500
G1.7B1	Marojal eurosiberiano	500
G1.7D	Bosques o plantaciones viejas de castaños	500
G1.82	Hayedo-robleal ácido atlántico	500
G1.86	Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i>	500
G1.86(X)	Robledal acidófilo de <i>Quercus petraea</i>	500
G1.91	Abedular	500

CLASIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS SEGÚN SU NATURALIDAD		
Código EUNIS	Nombre	Puntuación
G1.A1	Bosque mixto de frondosas mesótrofo, atlántico	500
G1.A1(X)	Robledal mesótrofo atlántico	500
G1.A4	Bosque mixto de pie de cantil calizo	500
G1.B2	Aliseda no riparia	500
G1.C(X)	Plantaciones de <i>Platanus sp.</i>	400
G1.C(Y)	Otras plantaciones de frondosas caducas	400
G1.C1	Plantaciones de <i>Populus sp.</i>	400
G1.C2	Plantaciones de <i>Quercus rubra</i>	400
G1.C3	Plantaciones de <i>Robinia pseudoacacia</i>	200
G1.D(X)	Plantaciones de otros frutales	100
G2.11	Alcornocal	500
G2.121	Encinar cantábrico	500
G2.81	Plantaciones de <i>Eucalyptus sp.</i>	200
G3.F(L)	Plantaciones de <i>Pinus sylvestris</i>	300
G3.F(M)	Plantaciones de <i>Pinus pinaster</i>	300
G3.F(O)	Plantaciones de <i>Pinus pinea</i>	300
G3.F(P)	Plantaciones de <i>Pinus radiata</i>	300
G3.F(Q)	Plantaciones de <i>Pinus nigra</i>	300
G3.F(R)	Plantaciones de otros pinos	300
G3.F(S)	Plantaciones de <i>Larix sp.</i>	300
G3.F(T)	Plantaciones de <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	200
G3.F(U)	Plantaciones de <i>Pseudotsuga menziesii</i>	300
G3.F(V)	Plantaciones de <i>Picea sp.</i>	300
G3.F(Y)	Plantaciones de otras coníferas	300
G3.F(Z)	Plantaciones mixtas de coníferas	300
G4.(Z)	Bosque mixto de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus ilex</i>	500
G4.F	Plantaciones forestales mixtas, de frondosas y coníferas	300
G5.61	Bosques naturales jóvenes de frondosas	400
G5.62	Bosques naturales jóvenes mixtos de coníferas y frondosas	400
G5.63	Bosques naturales jóvenes de coníferas	400
G5.72	Plantaciones jóvenes de frondosas caducas	300
G5.73	Plantaciones jóvenes de frondosas perennes	300
G5.74	Plantaciones jóvenes de coníferas	300
G5.75	Plantaciones jóvenes mixtas de coníferas y frondosas	300
G5.81	Frondosas recientemente taladas	300
G5.82	Coníferas recientemente taladas	300
H2.52	Vegetación de gleras silíceas	500
H2.64	Vegetación de gleras calcáreas	500
H3.1	Vegetación de roquedos silíceos	500

CLASIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS SEGÚN SU NATURALIDAD		
Código EUNIS	Nombre	Puntuación
H3.2	Vegetación de roquedos básicos	500
H5.5	Zonas quemadas recientemente	200
H5.6	Zonas pisoteadas	200
I1.1	Monocultivos intensivos	0
I1.2	Huertas y viveros	200
I1.5	Terrenos arados desnudos o en barbecho	100
I2.1	Grandes parques y jardines ornamentales	200
I2.2	Pequeños parques y jardines ornamentales	200
I2.3	Malas hierbas de jardines recientemente abandonados	200
J1	Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad	0
J2	Construcciones de baja densidad	0
J3.2	Canteras y otros lugares de extracción a cielo abierto	100
J3.3	Áreas extractivas abandonadas	300
J4	Redes de transporte y terrenos relacionados	0
J4.1	Vegetación asociada a terrenos asfaltados	0
J4.2	Redes de carreteras	0
J4.3	Redes ferroviarias	0
J4.4	Aeropuertos	0
J4.5	Puertos marinos	0
J4.6	Otros hábitats artificiales	0
J4.7	Cementerios	0
J5.3	Embalses y balsas de agua dulce, de origen humano	200
J6	Vertederos	0

ANEXO 3

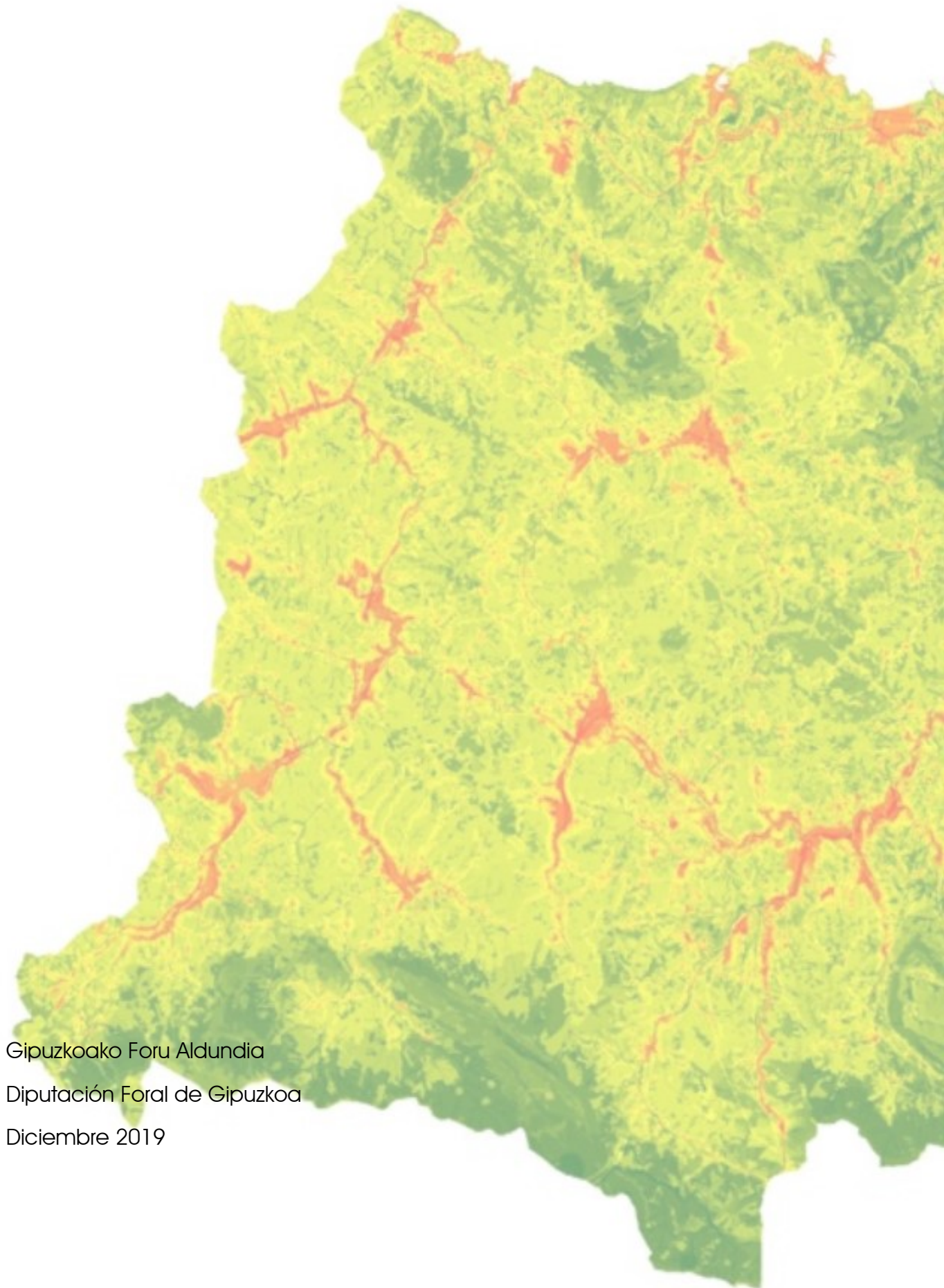
Fichas de las ZIFE

ANEXO 4

Análisis territorial y ambiental de Gipuzkoa

ANEXO 5

Fichas de las Áreas de Mejora



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Diciembre 2019