

Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España - Portugal

GreenGap

GUÍA METODOLÓGICA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS LOCALES DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA EURORREGIÓN DE GALICIA Y EL NORTE DE PORTUGAL



INSTITUTO
DE ESTUDOS
DO TERRITÓRIO



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



CÂMARA
MUNICIPAL DE
GUIMARÃES

Laboratório
da Paisagem
2004-2004



El proyecto 0029_GREEN_GAP_1_E está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER en el marco del Programa Interreg VI A España-Portugal (POCTEP) 2021-2027

Equipo redactor de la Universidade da Coruña:

Francisco Alberto Varela García - Área de Ing. cartográfica, geodésica y fotogrametría (Investigador principal del proyecto en UDC)

Cristina García Fontán - Área de Urbanística y ordenación del territorio

Jaime Fagúndez Díaz - Área de Botánica

María José Servia García - Área de Zoología

Manuel Docampo García - Área de Sociología

María José Andrade Suárez - Área de Sociología

Yaiza Rodríguez Lueje - Bióloga contratada.

Jorge López Fernández - Ingeniero informático contratado (Programador principal de la herramienta web)

Adrián Eirís Torres - Especialista en cartografía contratado.

Colaboradores:

Antonio Hoyuela Jayo - Doctor Arquitecto.

Equipo redactor de la Universidade do Minho:

Paulo Jorge de Sousa Cruz - Área de Construcción y Tecnología (Investigador principal del proyecto en UMinho)

Ivo Pereira Oliveira. Área de Arquitectura - Cidade e Território

Cidália Maria Ferreira da Silva. Área de Arquitectura - Cidade e Território

Bruno Branco Castro - Área de Biología

Alessandra Aparecida Souza - Área de Derecho

Inês Francisca Oliveira - Arquitecta contratada

Catarina Silva - Bióloga contratada

Equipo redactor de Laboratório da Paisagem:

Carlos Ribeiro

Sara Terroso

Francisco Carvalho

Colaboradores:

João Lima - Área Jurídica

Equipo redactor de Instituto de Estudos do Território:

Encarnación Nieto Zas

Berta Román Díaz

Alba Mónica Arias López

Contenidos

1	INTRODUCCIÓN	6
1.1	Importancia del acompañamiento de la ELIVAAC	7
2	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE UNA ELIVACC	9
3	FASE INICIAL	10
3.1	Técnicos de la entidad local formados en desarrollo de infraestructura verde 10	
3.2	Recopilación de información de los espacios naturales y ecosistemas presentes en el territorio	10
3.3	Recopilación de información sobre aquellos aspectos críticos que se pueden traducir en futuros impactos ambientales, sociales y económicos	10
3.4	Recopilación de información sobre organizaciones y entidades locales vinculadas al medio ambiente y la gestión sostenible del territorio	11
3.5	Contacto con administraciones autonómicas o nacionales competentes para poder intervenir en espacios naturales relacionados con la infraestructura verde local 11	
4	FASE DE COMPROMISO SOCIAL Y POLÍTICO	13
4.1	Compromiso institucional para promover una ELIVAAC	13
4.2	Diseño de equipo técnico para desarrollar una ELIVAAC	13
4.3	Mecanismos o canales de participación	13
4.4	Acuerdos institucionales	13
5	FASE DE DIAGNÓSTICO	15
5.1	Informe sobre las unidades territoriales que generan servicios ecosistémicos característicos en el territorio	15
5.1.1	Tabla de indicadores para la evaluación y seguimiento de los servicios ecosistémicos y fuentes de verificación	16
5.2	Informe sobre las características básicas de los habitantes del territorio y su relación con el medio natural	27
5.3	Informe sobre necesidades de mejora en servicios territoriales de soporte al ciudadano para reducir su impacto medioambiental	27
5.4	Elaboración de una cartografía base de soporte a la ELIVACC	27
6	FASE DE ESTRATEGIA	29
6.1	Definición de la visión, misión y objetivos de la ELIVACC	29
6.2	Delimitación espacial de los elementos componentes de la infraestructura verde 29	
6.3	Diseño del Plan de Acción de la ELIVACC	30

6.4	Diseño del proceso participativo para desarrollar la ELIVACC.....	30
7	FASE DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO	31
7.1	Aprobación ELIVACC	31
7.2	Resultados periódicos de la medición de indicadores	31
7.3	Adaptación y modificación de ELIVACC.....	32
8	ENLACE A LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A ESTE ENTREGABLE	33

1 INTRODUCCIÓN

Este documento profundiza en el seguimiento y evaluación de las Estrategias Locales de Infraestructura Verde y Adaptación al Cambio Climático (ELIVAAC), componiendo un elemento singular dentro del conjunto de herramientas que intentan apoyar a municipios y entidades locales en el diseño, implementación y gestión sostenible de su infraestructura verde en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal. Es un documento complementario a otros desarrollados dentro del proyecto Green GAP como la guía para la implementación de las ELIVACC, las guías para la integración legal de estas estrategias en los contextos legales gallego y portugués, y la metodología de cuantificación de los servicios ecosistémicos. Además, se desarrolla una herramienta web de apoyo al seguimiento y evaluación de las ELIVACC, basada en los documentos anteriores y en el proceso metodológico indicado en este documento para garantizar la operatividad y evolución continua del desarrollo de estas estrategias dentro de cada entidad local, y de forma coherente con el resto de municipios de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal. Al monitorizar y evaluar las ELIVACC, se permite identificar aspectos positivos o elementos a mejorar, sirviendo así para detectar oportunidades de mejora. Se pretende con ello buscar la eficiencia de las intervenciones, verificando un seguimiento adecuado del desarrollo de la estrategia por parte de las entidades, y la posibilidad de su adaptación, si fuera necesario, a los continuos cambios ambientales, socio-espaciales y legales.

Dado el carácter transfronterizo de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, es esencial que los procesos de seguimiento y evaluación consideren tanto los requisitos y las metas definidas por los instrumentos normativos nacionales y europeos, como las especificidades locales de cada municipio. Este enfoque permite reforzar la cohesión territorial entre los países y garantizar que los beneficios de la infraestructura verde se distribuyen de forma equitativa entre diferentes contextos urbanos, rurales e híbridos de esta región. Más allá de esto, se reconoce la importancia de la participación pública y de la transparencia en el proceso de monitorización, integrando indicadores claros y accesibles que permitan a todas las partes interesadas, desde administraciones locales hasta la sociedad civil, acompañar el progreso y los impactos de las estrategias.

La monitorización no es sólo un proceso técnico; es también un compromiso continuo de mejora y resiliencia, ajustando las estrategias a las necesidades dinámicas del territorio y contribuyendo a alcanzar las metas de sostenibilidad y mejora de la biodiversidad. En este contexto, este documento surge como una guía práctica de apoyo a las entidades locales en sus responsabilidades para conseguir los mayores beneficios de la implementación de una estrategia de infraestructura verde para las comunidades locales y para el conjunto del territorio de la Eurorregión.

1.1 Importancia del acompañamiento de la ELIVAAC

La creación de una ELIVAAC representa un compromiso para el desarrollo sostenible, cohesión territorial y preservación ambiental de la Eurorregión de Galicia y Norte de Portugal. Como tal, el acompañamiento continuo de esta estrategia es una etapa indispensable para asegurar su eficacia, tanto a nivel de las intervenciones, como de la garantía de que ésta se adapta a los cambios constantes de las necesidades de los territorios en los que se está interviniendo. Así, se destacan 4 puntos que indican la importancia de su acompañamiento:

- **Permitir verificar si las acciones implementadas están alcanzando los objetivos propuestos.** Este proceso hace posible identificar los impactos positivos, corregir fallos y optimizar los esfuerzos realizados, asegurando que los recursos financieros, técnicos y humanos están siendo utilizados de forma eficiente y estratégica.
- **Ajustar continuamente los cambios en las dinámicas ambientales, sociales y económicas.** El seguimiento y la evaluación regular permite que los municipios identifiquen nuevos desafíos como la presión demográfica, cambios climáticos o modificaciones legislativas y ajusten sus procesos, promoviendo una resiliencia que respete las particularidades de los territorios urbanos, rurales e híbridos.
- **Un proceso de monitorización bien estructurado fortalece la participación pública y la confianza de la población en las administraciones locales.** La inclusión de indicadores claros, informes periódicos y plataformas de comunicación accesibles para las comunidades crea un canal directo para que la ciudadanía acompañe los progresos y contribuya con sugerencias y comentarios sobre los avances. Así, se promueve una gestión democrática e inclusiva de la ELIVAAC.
- **El seguimiento eficaz de la ELIVAAC también consigue alinear a los municipios con las metas regionales y globales de sostenibilidad** (como los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS - de la ONU y las políticas de la Estrategia Europea de Biodiversidad). Eso refuerza la relevancia de la ELIVAAC como una herramienta estratégica para integrar acciones locales en un contexto transfronterizo y global.

Con todo ello, se entiende que el seguimiento del desarrollo de una ELIVAAC no debe ser visto como un elemento aislado, sino como parte de un ciclo continuo de planificación, implementación y evaluación. En cada etapa y fase de desarrollo, la monitorización suministra datos que guía tanto las decisiones tomadas como las futuras, consolidando una gobernanza basada en evidencias. Por lo tanto, el acompañamiento de la ELIVAAC es esencial no sólo para el éxito de las acciones a

corto plazo, sino también para la construcción de una base sólida que permita la continuidad y la evolución de la estrategia futura. Disponer de informaciones actualizadas y detalladas, consigue que los municipios estén más preparados para responder a los desafíos y aprovechar las oportunidades de desarrollo sostenible de forma integrada e innovadora.

El seguimiento y evaluación de la ELIVAAC deben basarse en indicadores que reflejen las transformaciones en los tres ejes estructurales del territorio mencionados en el proyecto GREEN GAP, que son 1) la población local y su bienestar, 2) los recursos naturales y culturales del territorio, y 3) las actividades económicas desarrolladas en el territorio. Estos indicadores deben tener en cuenta las dinámicas que configuran el territorio, utilizando un enfoque holístico e integrado que contemple las dimensiones ambientales, sociales y espaciales, garantizando así que el progreso se mida de manera completa y coherente. El impacto del desarrollo e implementación de las intervenciones y acciones propuestas en la ELIVAAC puede percibirse a través de la forma en que estas dimensiones se combinan para formar un territorio resiliente y funcional. La monitorización eficaz requiere que cada eje se evalúe tanto de forma individual como en términos de su interacción en el territorio en cada fase de desarrollo.

2 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE UNA ELIVACC

Como planteamiento práctico de todo lo anterior, se propone realizar una valoración del estado de implementación de una ELIVACC a partir de los resultados para el desarrollo de cada una de las fases propuestas en la elaboración de este tipo de estrategias, y que se detallaron en la **Guía para la implementación de Estrategias Locales de Infraestructura Verde y Adaptación al Cambio Climático en la Eurorregión de Galicia y el Norte de Portugal**. Así, para esta evaluación consideraremos las siguientes fases en las que se valorará el desarrollo de la puesta en marcha de una ELIVACC:

- Fase inicial
- Fase de compromiso social y político
- Fase de diagnóstico
- Fase de estrategia
- Fase de implementación y seguimiento

Para cada una de estas fases se propone el análisis de una serie de resultados, documentación, datos o aspectos que una entidad local debe tener o considerar para establecer su estrategia. En cada apartado analizado, se considerará si la entidad local aún no lo ha iniciado, está en proceso o ha sido completado. Este último, tendrá una consideración de completado total o parcial si alguno de los parámetros medidos en él no está suficientemente elaborado, aunque ello no es limitante para considerar que la fase ha sido superada. Sin embargo, tener en cuenta que hay aspectos aún no definitivos en el desarrollo de una ELIVACC servirá a las entidades locales para considerar su mejora y ampliación.

En los siguientes apartados, se llevará a cabo un análisis del seguimiento que se debe realizar en cada una de las fases del desarrollo de una ELIVACC.

Todo este proceso de seguimiento tiene una aplicación práctica en el visor de GREEN GAP que sirve de herramienta web transfronteriza para el seguimiento y evaluación de las ELIVACC en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, y que puede consultarse en <https://emapic.es/custom/greengap>.

3 FASE INICIAL

Esta fase implica la toma de contacto de una entidad local con el interés para desarrollar una ELIVACC y servirá para valorar su grado de preparación para abordar el proceso de elaboración que se irá concretando en las sucesivas fases.

3.1 Técnicos de la entidad local formados en desarrollo de infraestructura verde

Es importante que el personal técnico y político de una entidad local comprenda la importancia y trascendencia de disponer de una infraestructura verde en su territorio, por lo que es imprescindible contar con técnicos formados debidamente en la materia. En el caso de que una entidad cuente con este tipo de personal, se debe cuantificar su número, que debería ir en aumento en sucesivas revisiones, pues para que una infraestructura verde funcione plenamente, debe ser un concepto entendido y manejado por todos los servicios y departamentos de la entidad administrativa.

3.2 Recopilación de información de los espacios naturales y ecosistemas presentes en el territorio

Aunque durante el proceso de elaboración de una ELIVACC se haga un trabajo más completo para recabar información de los espacios naturales, ecosistemas y hábitats de interés en una entidad local, es importante que se considere desde el primer momento la necesidad de disponer de este tipo de información.

En el caso de disponer de ella, será necesario conocer el número de espacios naturales identificados, su localización, tamaño y forma, cuantificando la superficie total de los mismos y generando, si fuese posible, una cartografía que los ubique y delimite geográficamente. Toda la información previa que se recopile ayudará en las siguientes fases a realizar un análisis más riguroso, dedicando más tiempo a mejorar y completar la información para un diseño más eficiente de la estrategia.

3.3 Recopilación de información sobre aquellos aspectos críticos que se pueden traducir en futuros impactos ambientales, sociales y económicos

La ELIVACC debe avanzar en la mejora del territorio por lo que es crucial conocer sus problemas principales y sus amenazas más impactantes (carencia de agua, incendios, olas de calor, inundaciones, etc.). La entidad local debe identificar estos impactos

ambientales y valorar cuál es la causa de éstos entre diferentes opciones, entre las que destacamos:

- Actividad industrial
- Actividad extractiva
- Actividad agrícola
- Actividad forestal
- Actividad urbanística
- Infraestructura viaria
- Infraestructura ferroviaria
- Infraestructura hidráulica
- Infraestructura portuaria o costera
- Infraestructura energética
- Otro tipo (especificar)

Conocer, o al menos plantear la necesidad de conocer desde el principio qué aspectos de la actividad desarrollada en un territorio generan o pueden generar impactos medioambientales, facilitará la capacidad de la ELIVACC para fomentar propuestas que permitan minorar su efecto negativo o erradicarlo por completo si fuese factible.

3.4 Recopilación de información sobre organizaciones y entidades locales vinculadas al medio ambiente y la gestión sostenible del territorio

La participación debe ser un aspecto irrenunciable del proceso de elaboración y puesta en marcha de una ELIVACC, por lo que es imprescindible que los gestores locales conozcan y contacten con el sector social de su entorno. Disponer del listado de asociaciones, organizaciones y colectivos, y promover encuentros, reuniones y acuerdos con ellos será la base que fortalecerá la estrategia y su plan de acción futuro. Desde el conocimiento colectivo compartido y mediante políticas de co-gobernanza se podrán alcanzar retos ambiciosos de transformación territorial, que de otra forma serán prácticamente imposibles de conseguir.

3.5 Contacto con administraciones autonómicas o nacionales competentes para poder intervenir en espacios naturales relacionados con la infraestructura verde local

De igual forma, la entidad local debe apoyarse y coordinarse con otras administraciones, tanto por su vecindad con ellas, como por las diferentes

competencias y normativas legales que obligarán a establecer acuerdos y solicitar autorizaciones para la puesta en marcha de muchas iniciativas y acciones vinculadas a la ELIVACC. Proceder a fomentar el encuentro y los contactos con entidades y distintos departamentos de las mismas, involucrados de alguna forma en la infraestructura verde, será un elemento de enorme eficiencia a la hora de desarrollar una estrategia de este tipo.

4 FASE DE COMPROMISO SOCIAL Y POLÍTICO

En esta fase se consolida el interés para desarrollar una ELIVACC y se concreta con acuerdos específicos y la creación de un equipo redactor de esta estrategia.

4.1 Compromiso institucional para promover una ELIVAAC

Verificación del acuerdo por parte del gobierno de la entidad local, o de la publicación oficial del inicio del proceso de diseño, redacción y elaboración de una ELIVACC.

4.2 Diseño de equipo técnico para desarrollar una ELIVAAC

El equipo técnico que desarrolle la ELIVACC puede estar formado exclusivamente por personal propio de la entidad local, ser contratado mediante un proceso público a una entidad externa, acordado por un convenio de colaboración con una entidad pública especializada en esta temática, o bien por un sistema mixto entre las opciones anteriores.

Es importante conocer el número de personas que componen el equipo y sus especialidades, valorando la diversidad de disciplinas participantes. Es importante considerar que, además del equipo técnico global, se deben crear equipos especializados en cada uno de los temas a tratar para cada una de las acciones y subacciones que conforman la estrategia. Se propone que en una fase inicial se conciba un equipo de coordinación y, a medida que se desarrolle la estrategia, se vayan creando distintos grupos de trabajo.

4.3 Mecanismos o canales de participación

El desarrollo e implementación debe ir acompañado de un proceso participativo dinámico y continuado desde el primer momento, como ya comentamos. Por esta razón, debe impulsarse la creación de un proceso de participación que permita recoger las aportaciones, ideas, demandas y sugerencias de la ciudadanía. Sería importante valorar el número de aportaciones recibidas anualmente para verificar el funcionamiento y la eficacia de esta participación. Asimismo, disponer de un órgano singular de participación que fomente y dinamice este proceso sería de gran utilidad.

4.4 Acuerdos institucionales

Como parte del proceso participativo, deben potenciarse los acuerdos con otras instituciones y entidades, tanto públicas como privadas, que fortalezcan la ELIVACC, tanto en su correcto diseño como en su desarrollo y puesta en marcha de su futuro plan de acción. En esta fase, y ya con el proceso de elaboración de la ELIVACC en marcha, pueden iniciarse acuerdos de colaboración, transferencia de datos y

recursos, o empezar a tramitarse autorizaciones necesarias para determinados procesos a desarrollar en la estrategia de infraestructura verde.

5 FASE DE DIAGNÓSTICO

Esta fase será fundamental para realizar un diseño y enfoque de la ELIVACC adecuados, además de servir para proponer acciones eficientes e interesantes para la renaturalización y potenciación de la biodiversidad en el territorio.

Para su elaboración se recomienda seguir las indicaciones ofrecidas en la **Guía para la implementación de Estrategias Locales de Infraestructura Verde y Adaptación al Cambio Climático en la Eurorregión de Galicia y el Norte de Portugal**.

5.1 Informe sobre las unidades territoriales que generan servicios ecosistémicos característicos en el territorio

Un resultado del proceso de análisis territorial realizado en el diagnóstico será cuantificar los servicios ecosistémicos generados por los espacios naturales presentes en el territorio de la entidad local. Dentro del proyecto GREEN GAP se elabora también una **Metodología para la cuantificación de servicios ecosistémicos a escala local en el ámbito transfronterizo Galicia-Norte de Portugal**, orientada a crear un procedimiento práctico para complementar las estrategias de infraestructuras verdes locales, y que también tiene su implementación dentro del visor web GREEN GAP desarrollado. En este documento se hace una descripción más detallada de los indicadores que mostraremos en la Tabla 1 presente en este apartado.

Siguiendo esa metodología propuesta, u otra de interés para la entidad local, debe conocerse el grado de beneficio medio (MUY ALTO – ALTO – BAJO – MUY BAJO) aportado en cada uno de los veintidós servicios ecosistémicos considerados en la Guía antes mencionada para esta Eurorregión, y que clasificamos en cinco grandes grupos de beneficios:

- ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO
 - Regulación de escorrentías para el control de inundaciones
 - Regulación térmica para amortiguar las olas de calor
 - Control de la erosión y la desertificación
 - Mitigación del riesgo de incendios
- MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
 - Absorción de CO₂ y otros gases de efecto invernadero
 - Reducción de los niveles de contaminación acústica
 - Reducción de los niveles de contaminación lumínica

- Mejora de la calidad del aire
 - Regulación de la calidad del agua superficial y subterránea (acuíferos)
 - Regulación de las condiciones del suelo
- CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA BIODIVERSIDAD
 - Control das especies exóticas invasoras
 - Polinización
 - Control biológico de plagas
 - Mejora de la calidad y conectividad de los hábitats y de los espacios naturales
- AUMENTO DE LOS HÁBITOS SALUDABLES Y MEJORA DEL BIENESTAR
 - Preservación de espacios para el deporte y el ocio
 - Conservación de espacios y elementos simbólicos en la naturaleza ligados al bienestar emocional
 - Generación de espacios comunitarios participativos
- ESTIMULO DE LA ECONOMÍA LOCAL SOSTENIBLE
 - Utilización de recursos para la investigación
 - Utilización de recursos educativos y formativos
 - Preservación de símbolos naturales y elementos de interés ecológico
 - Producción de alimentos mediante agricultura tradicional
 - Uso sostenible de recursos forestales

5.1.1 Tabla de indicadores para la evaluación y seguimiento de los servicios ecosistémicos y fuentes de verificación

Una vez que cada entidad local haya seleccionado los beneficios ecosistémicos específicos más relevantes para su territorio, deberá utilizar diferentes indicadores para cuantificar y monitorizar su evolución. Hemos propuesto una serie de indicadores divididos en imprescindibles y recomendables en función de las posibilidades de cada entidad para poder medirlos y gestionarlos adecuadamente. Los indicadores imprescindibles son fundamentales para un diagnóstico robusto, mientras que los recomendables serán para aquellos municipios y entidades territoriales con recursos suficientes para análisis más detallados. Se diferencian entre **medidas**, que son valores concretos obtenidos mediante observación, y **parámetros**, que son criterios de referencia que permiten evaluar esas medidas. En la Tabla 1 se muestra una relación de los indicadores de seguimiento propuestos asociados a cada servicio ecosistémico analizado y al tipo de elemento vinculado con la infraestructura verde

al que está asociado. Como indicamos anteriormente, en el documento sobre “Metodología para la cuantificación de servicios ecosistémicos a escala local en el ámbito transfronterizo Galicia-Norte de Portugal” se hace una descripción más detallada de cada uno de estos indicadores. La metodología propuesta combina un enfoque técnico-experto con un enfoque participativo, clave para este proceso. Esto permite a las entidades locales tomar decisiones informadas y equilibradas que además refuercen la conciencia ambiental de la población. Para garantizar la fiabilidad y trazabilidad de los datos, se incluyen una serie de **fuentes de verificación** para los indicadores, cuya consulta puede resultar de gran interés a los municipios para comprender la robustez de la información y su utilidad en la toma de decisiones. Existen diferentes documentos y organismos oficiales que pueden aportar información de interés a este respecto como el Centro Nacional de Información Geográfica, la Agencia Estatal de Meteorología, el Instituto gallego de Estadística o Aguas de Galicia, entre otros.

Además de las bases de datos y documentos de los distintos organismos oficiales, los propios municipios pueden aportar información interna que puede servir como fuentes de verificación. Es importante que la dinámica de trabajo de las entidades locales incorpore la necesidad de generar informes, estudios, registros y otro tipo de documentación técnica que ayude en la implementación, seguimiento y evaluación de la infraestructura verde local planteada. Esos documentos serán fuentes de verificación de enorme valor para la adecuada gestión de la infraestructura verde, y muestra del compromiso continuo por aumentar su funcionalidad. Un ejemplo de este tipo de documentación técnica sería: el inventario de arbolado urbano, el inventario de especies exóticas invasoras, el inventario de especies amenazadas en el municipio, el registro de huertas urbanas, el registro de cubiertas y fachadas verdes, el listado de espacios verdes y hábitats de interés en el municipio, etc.

Por otra parte, se ha desarrollado una herramienta web transfronteriza para el seguimiento y evaluación de estrategias de infraestructura verde, que incluye un visor interactivo, encuestas participativas para fomentar la colaboración ciudadana y un apartado para la monitorización de los indicadores.

Tabla 1. Indicadores seleccionados para la evaluación y seguimiento de los beneficios aportados por los servicios ecosistémicos para la Eurorregión y fuentes de verificación para los indicadores. Verde: indicadores imprescindibles; azul: Indicadores recomendables.

Beneficios generales	Beneficios específicos	Elementos de la IV	Indicadores		Fuentes de verificación
			Medida	Parámetro	
Adaptación y resiliencia al cambio climático	Regulación de escorrentías para el control de inundaciones	Vegetación de ribera	- Superficie de cobertura de vegetación de ribera (ha)	- Número de crecidas al año	- Datos cartográficos del Centro Nacional de Información Geográfica
		Sustrato natural del lecho del río (no canalizado)	- Número de habitantes en zonas inundables - Volumen de agua de lluvia interceptada (L)	- Daños materiales anuales generados por fenómenos meteorológicos extremos (€)	- Datos cartográficos del Sistema de Información de ocupación del Suelo en España - Datos e informes de Meteogalicia y la AEMET - Informes o documentación propia del municipio
	Regulación térmica para amortiguar las olas de calor	Vegetación arbórea (suelo no permeable)	- Porcentaje de cobertura arbórea (%) - Porcentaje de suelo urbano permeable (%)	- Medición de temperatura media anual en el municipio (°C) - Índice de Sensación Térmica (°C)	- Datos cartográficos del Centro Nacional de Información Geográfica - Datos cartográficos del Sistema de Información de ocupación del Suelo en España

				<ul style="list-style-type: none"> - Datos e informes de Meteogalicia y la AEMET - Informes o documentación propia del municipio
Control de la erosión y la desertificación	Cobertura vegetal estabilizada	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de cobertura arbórea (%) - Porcentaje de suelo urbano permeable (%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo anual de agua en el municipio (L) - Daños materiales anuales generados por fenómenos meteorológicos extremos (€) 	<ul style="list-style-type: none"> - Datos cartográficos del Centro Nacional de Información Geográfica - Datos cartográficos del Sistema de Información de ocupación del Suelo en España - Informes o documentación propia del municipio
Mitigación del riesgo de incendios	<ul style="list-style-type: none"> Hábitats de interés en el municipio Espacios verdes en el municipio 	<ul style="list-style-type: none"> - Número y superficie de espacios verdes - Número y superficie de hábitats de interés en el municipio 	<ul style="list-style-type: none"> - Media de incendios al año - Superficie anual afectada por incendios (ha) - Daños materiales anuales generados por incendios (€) 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes o documentación propia del municipio - Datos e informes del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (estadística general de incendios forestales) y del Instituto Galego de Estadística

Mejora de la calidad ambiental y mitigación del cambio climático

				<ul style="list-style-type: none">- Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE
Absorción de CO2 y otros gases de efecto invernadero	<ul style="list-style-type: none">Hábitats de interés en el municipioEspacios verdes en el municipio	<ul style="list-style-type: none">- Porcentaje de cobertura arbórea (%)- Número y superficie de espacios verdes- Número y superficie de hábitats de interés en el municipio	<ul style="list-style-type: none">- CO2 absorbido (t CO2)	<ul style="list-style-type: none">- Datos cartográficos del Centro Nacional de Información Geográfica- Datos cartográficos del Sistema de Información de ocupación del Suelo en España- Informes o documentación propia del municipio- Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE
Mejora de la calidad del aire	Intercambio gaseoso en tejidos vegetales	<ul style="list-style-type: none">- Cobertura vegetal activa (ha)- Actividad orgánica del suelo (t C/ha)	<ul style="list-style-type: none">- Parámetros de calidad del aire (ppm)	<ul style="list-style-type: none">- Datos cartográficos del Centro Nacional de Información Geográfica- Datos cartográficos del Sistema de Información de ocupación del Suelo en España

Reducción de los niveles de contaminación acústica	Espacios verdes en el municipio	- Número y superficie de espacios verdes	- Niveles medios de ruido (dB)	- Informes o documentación propia del municipio
Reducción de los niveles de contaminación lumínica	Espacios verdes en el municipio	- Número y superficie de espacios verdes	- Niveles medios de luz (lx)	- Informes o documentación propia del municipio
Regulación de las condiciones del suelo	Cobertura vegetal	- Superficie de suelos utilizados para producción (ha) - Superficie de suelo en desuso (ha) - Superficie de suelo en otros usos (ha)	- Porcentaje de cobertura vegetal permanente en suelos (%) - Número de habitantes que hacen compostaje	- Datos cartográficos del Centro Nacional de Información Geográfica - Datos cartográficos del Sistema de Información de ocupación del Suelo en España - Informes o documentación propia del municipio
Regulación de la calidad del agua superficial y	Masas de agua naturales o restauradas	- Número de masas de agua superficial naturales o restauradas	- Porcentaje de masas de agua en “buen estado”	- Informes o documentación propia del municipio

	subterránea (acuíferos)		-Número de masas de agua subterránea		- Informes y datos de Aguas de Galicia sobre la calidad del agua
Conservación y mejora de la biodiversidad	Control de especies exóticas invasoras (EEI)	Hábitats resilientes	- Número de EEI identificadas en el municipio	- Presupuesto anual per cápita dedicado a la gestión municipal de la biodiversidad (€)	- Informes o documentación propia del municipio
		Enemigos naturales reguladores	- Número de planes activos de gestión y control de EEI	- Cartografía y superficie ocupada por EEI (ha)	- Catálogo gallego de especies amenazadas
			- Disponibilidad de cartografía de superficie ocupada por especies exóticas invasoras		- Catálogo gallego de especies invasoras
			- Número de especies amenazadas en el municipio		
	Polinización	Riqueza y diversidad de polinizadores	- Número de zonas de hábitat favorables a los polinizadores	- Número de especies de insectos polinizadores	- Informes o documentación propia del municipio
		Riqueza, diversidad y cobertura de plantas entomófilas		- Diversidad de especies de flora en espacios verdes	

		- Presupuesto anual per cápita dedicado a la gestión municipal de la biodiversidad (€)		
Control biológico de plagas		- Número de plantas nativas en los espacios verdes	- Número de acciones fitosanitarias de control de plagas - Presupuesto anual per cápita dedicado a la gestión municipal de la biodiversidad (€)	- Informes o documentación propia del municipio
Mejora de la calidad y conectividad de los hábitats y de los espacios naturales	Hábitats de interés en el municipio Espacios de conexión entre áreas verdes urbanas	- Número y superficie de hábitats de interés en el municipio - Diversidad de hábitats de interés - Diversidad de especies de flora en espacios verdes - Número de pasos de fauna en el municipio	- Medida de superficie conectada (ha) - Medida de fragmentación (ha) - Presupuesto anual per cápita dedicado a la gestión municipal de la biodiversidad (€)	- Informes o documentación propia del municipio - Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE - Catálogo gallego de especies amenazadas

-
- Longitud de corredores ecológicos (km)
 - Número de especies amenazadas del municipio con plan de conservación
 - Número de refugios de fauna instalados en el municipio
-

Aumento de los hábitos saludables y mejora del bienestar

Preservación de espacios para el deporte y el ocio

Generación de espacios comunitarios participativos

Conservación de paisajes, espacios y elementos simbólicos en la naturaleza ligados al bienestar emocional

Dotación de huertos urbanos por habitante

Láminas de agua naturales o restauradas

- Número de huertas urbanas por habitante

- Número de masas de agua superficial naturales o restauradas

- Número y superficie de espacios naturales para el ocio y el deporte (ha)

- Superficie peatonal en el municipio

- Grado de satisfacción de la ciudadanía con los elementos de la infraestructura verde

- Percepción de la calidad de vida en el municipio asociada a los elementos de la infraestructura verde disponibles

- Media de usuarios diarios de los espacios verdes

- Informes o documentación propia del municipio

- Informes y datos de Aguas de Galicia sobre la calidad del agua

Estímulo de la economía local sostenible	Utilización de recursos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> - Número de proyectos de investigación en los que está implicado/colaborando el municipio - Número de empleos generados: directos e indirectos, temporales y permanentes 		- Informes o documentación propia del municipio
	Utilización de recursos educativos y formativos		<ul style="list-style-type: none"> - Número de programas de formación realizados - Número de empleos generados: directos e indirectos, temporales y permanentes 		- Informes o documentación propia del municipio
	Preservación de símbolos naturales y elementos de interés ecológico	<p>Láminas de agua naturales o restauradas</p> <p>Hábitats de interés en el municipio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Número de masas de agua superficial naturales o restauradas - Superficie y número de hábitats de interés en el municipio 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de acciones de mantenimiento e implementación de espacios verdes en el municipio - Presupuesto anual per cápita dedicado a la 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes o documentación propia del municipio - Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE

gestión municipal de la biodiversidad (€)		
Producción de alimentos mediante agricultura tradicional	<ul style="list-style-type: none"> - Número de huertos urbanos por habitante - Número y superficie de producciones agrícolas con prácticas tradicionales registradas en el municipio 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes o documentación propia del municipio - Datos e informes Instituto Galego de Estadística
Uso sostenible de recursos forestales	<ul style="list-style-type: none"> - Número y superficie de explotaciones forestales 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes o documentación propia del municipio

5.2 Informe sobre las características básicas de los habitantes del territorio y su relación con el medio natural

Considerando que la infraestructura verde promueve el bienestar social mejorando las condiciones naturales de los ecosistemas, debemos conocer el grado de relación que los habitantes de un territorio tienen con el medio ambiente.

A partir de diferentes encuestas y estudios sociológicos, apoyados en el proceso de participación que, como mencionamos, debe acompañar a todo el desarrollo de la ELIVACC, debemos conocer la percepción media que tiene la población de esa entidad local sobre el espacio natural y sobre su bienestar y calidad de vida. Un valor de interés será la dotación de áreas verdes (habitantes por hectárea de zona verde) y también el porcentaje de población a menos de 300 m de un área verde, pues será un indicador relevante del grado de cercanía de espacios naturales a los habitantes de esa entidad local.

5.3 Informe sobre necesidades de mejora en servicios territoriales de soporte al ciudadano para reducir su impacto medioambiental

La ELIVACC debe ayudar a mejorar y hacer más sostenible el funcionamiento de los servicios municipales o territoriales de la entidad local considerada en sintonía con las recomendaciones europeas para la mejora ambiental de los entornos urbanos. Por ello el diagnóstico debe intentar recopilar información sobre el funcionamiento y consumo de diferentes infraestructuras, a poder ser durante los últimos cinco años, y valorar si la situación actual mejora o empeora con respecto a su media. Algunos aspectos para valorar serían:

- Consumo de agua
- Caudal de agua potable tratada
- Caudal de agua de saneamiento tratada
- Caudal de agua de saneamiento no tratada
- Toneladas de residuos
- Consumo energético
- Porcentaje de población con movilidad principal blanda (a pie, bicicleta, transporte público)
- Superficie de zonas deportivas públicas

5.4 Elaboración de una cartografía base de soporte a la ELIVACC

No será posible desarrollar adecuadamente una estrategia de infraestructura verde sin disponer de una cartografía adecuada sobre la que identificar los beneficios ecosistémicos y diseñar las intervenciones a realizar sobre los espacios naturales y

los elementos territoriales de su entorno. Por ello es imprescindible que durante el proceso de elaboración de la ELIVACC, y como uno de los resultados de interés de la misma, se construya una cartografía específica que permita en las siguientes fases, su análisis y tratamiento sobre Sistemas de Información Geográfica (SIG) para plantear los elementos de la infraestructura verde local. En función de las necesidades, recursos y metodologías empleadas por el equipo, podrían disponerse de diferentes capas complementarias entre sí, pero siempre manteniendo la coherencia entre ellas, y aportando información relevante para el diseño de la ELIVACC.

Sería recomendable disponer de un visor público para consultar esta información cartográfica y un sistema para la descarga abierta de datos ambientales y relacionados con la infraestructura verde de esa entidad local.

6 FASE DE ESTRATEGIA

Esta fase concreta pretende desarrollar hacia donde quiere dirigirse la ELIVACC, por lo que marcará los objetivos, metas y acciones a desarrollar.

6.1 Definición de la visión, misión y objetivos de la ELIVACC

El responsable de la entidad local, junto con el equipo redactor de la ELIVACC y el diagnóstico realizado, y gracias a un proceso participativo activo, debe fijar los aspectos estratégicos del documento en desarrollo. La visión global de la estrategia, su misión y los objetivos que se marcan serán elementos cruciales para los siguientes pasos de la ELIVACC.

6.2 Delimitación espacial de los elementos componentes de la infraestructura verde

Con el análisis territorial realizado y a partir de los objetivos marcados, se deben definir y delimitar los elementos componentes de la infraestructura verde local, con lo que podemos cuantificar la superficie de las clases principales, medidas en hectáreas como recomendación, y el porcentaje que representa cada una de ellas sobre la superficie total del municipio:

- Superficie y porcentaje de áreas núcleo
- Superficie y porcentaje de corredores
- Superficie y porcentaje de elementos multifuncionales
- Superficie y porcentaje de áreas de amortiguamiento

Para cada clase, además, debe indicarse si parte de ella está en zona urbana, valorando su superficie y el porcentaje que representa sobre el total de superficie de esa clase.

Se recomienda crear una capa vectorial con todos los elementos de la infraestructura verde, clasificados por su tipología, y con información descriptiva de cada zonificación, como por ejemplo, los servicios ecosistémicos medidos. Esta capa será la base fundamental sobre la que trabajar en las siguientes fases de estrategia, implementación y seguimiento, incluidos el plan de acción y el proceso participativo. En función de las necesidades, podrán crearse capas específicas de algún elementos, tipología o zonificación concreta sobre la que actuar en acciones, propuestas o procesos planteados.

6.3 Diseño del Plan de Acción de la ELIVACC

El plan de acción será el resultado de todo el proceso de análisis, consulta y reflexión, que conllevará la propuesta de diferentes intervenciones de restauración, renaturalización y mejora de los elementos componentes de la infraestructura verde local identificada, y de diversas acciones complementarias de carácter normativo, formativo y/o divulgativo.

Como parte del seguimiento, se sugiere recopilar información sobre la cantidad de intervenciones realizadas, clasificándolas en prevención, conservación y restauración, renaturalización y mejora ambiental. Esto se aplicará a cada tipo de elemento de la infraestructura verde (área núcleo, corredores, zonas multifuncionales y áreas de amortiguamiento). También será necesario anotar la cantidad de intervenciones específicas en áreas urbanas y las acciones complementarias que se sugieren. Esto nos permitirá contar con un total de acciones propuestas en este plan, y la diversidad de temáticas contempladas en el mismo.

6.4 Diseño del proceso participativo para desarrollar la ELIVACC

Aunque el desarrollo de la ELIVACC debe ir acompañado de un proceso participativo, su diseño para la implementación futura debe fomentar un **Plan de Participación y Gobernanza** que refuerce el papel activo de la comunidad en la infraestructura verde local. Por ello, esta fase de estrategia debe contemplar la propuesta de un plan de participación y también de un plan de comunicación que complemente al anterior, para conseguir la mayor difusión de los objetivos y metas de la ELIVACC, y permita que la población colabore en la definición de las diferentes líneas de acción a proponer en la estrategia.

7 FASE DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO

El proceso de desarrollo de una ELIVACC finaliza con su aprobación, puesta en marcha y su posterior evaluación del seguimiento de su correcta implementación.

7.1 Aprobación ELIVACC

Si se pretende una implementación real de la ELIVACC, su aprobación debe ir acompañada de un presupuesto para la ejecución de las acciones propuestas. Aunque el documento en sí no disponga de presupuesto asociado, debido a procesos administrativos o condicionamientos políticos o legales que lo dificulten, para hacer un seguimiento de su implementación debe conocerse el presupuesto anual destinado a la ejecución de las intervenciones y acciones planteadas en la estrategia. La aprobación de la Estrategia Local de Infraestructura Verde y Adaptación al Cambio Climático debe implicar una apuesta real de transformación en las políticas locales que debe trasladarse a la capacidad de acción del gobierno local para promover actuaciones territoriales y programas directamente vinculados a la mejora de la biodiversidad y aumento de los servicios ecosistémicos del municipio o entidad local.

7.2 Resultados periódicos de la medición de indicadores

Como seguimiento de la implementación se plantea repetir los indicadores propuestos en la fase de diagnóstico, valorando, además del estado o valor actual de cada parámetro, si evoluciona de forma positiva o negativa con respecto a su valor anterior.

Además, se propone conocer el número de intervenciones realizadas (según sean de prevención, de conservación y restauración, de renaturalización y mejora ambiental) en cada clase de elemento componente de la infraestructura verde (área núcleo, corredor, zonas multifuncional y área de amortiguamiento), el número de intervenciones en zonas urbanas específicamente, y el número de acciones complementarias completadas. Con ello tendremos un total de acciones realizadas en este plan y se puede cuantificar el porcentaje realizado con respecto a las propuestas planteadas en el plan de acción.

Para este trabajo de evaluación periódica de estos indicadores, se propone una evaluación anual durante todo el plazo marcado en la ELIVACC para su implementación, aunque cada entidad valorará su periodicidad en función de sus avances y capacidades.

Debería considerarse el análisis de esta evaluación del seguimiento de la ELIVACC dentro del órgano de participación propuesto en la estrategia dentro del Plan de

Participación y Gobernanza, así como la publicación y difusión de los resultados por los canales definidos en el Plan de Comunicación de la ELIVACC.

7.3 Adaptación y modificación de ELIVACC

Como parte del proceso de seguimiento, debe valorarse también la necesidad de adaptar o modificar la ELIVACC. En este caso, dependiendo del cambio realizado, podría ser necesario volver a cubrir los indicadores de la Fase de Estrategia.

8 ENLACE A LA DOCUMENTACIÓN ASOCIADA A ESTE ENTREGABLE

Este documento hace referencia a la documentación vinculada al entregable E12 correspondiente a:

E12: Guía metodológica para el Seguimiento y Evaluación de la implementación de Estrategias Locales de Infraestructura Verde y Adaptación al Cambio Climático en la Eurorregión de Galicia y el Norte de Portugal

Todos los archivos correspondientes a los resultados de este entregable están disponibles en el siguiente enlace:

[ENTREGABLE A13 E12 GUIA SEGUIMIENTO](#)

La contraseña a emplear es GREEN-GAP

Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España - Portugal

GreenGap



INSTITUTO
DE ESTUDOS
DO TERRITÓRIO



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Concello
de Pontevedra



DEPUTACIÓN
OURENSE



CÂMARA
MUNICIPAL DE
GUIMARÃES

Laboratório
da Paisagem



Universidade do Minho



CENTRO DE ESTUDOS REGIONAIS
EURO (REGIONAIS) REGIONAIS
GALIZA - NORTE DE PORTUGAL



ICNF
Instituto da Conservação
da Natureza e das Florestas



El proyecto 0029_GREEN_GAP_1_E está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER en el marco del Programa Interreg VI A España-Portugal (POCTEP) 2021-2027