

**CONAMA 2024**

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

# Los Planes de Infraestructura Verde Urbana impulsados por la Diputación de Barcelona



# CONAMA 2024

Los Planes de Infraestructura Verde Urbana impulsados por la Diputación de Barcelona

**Autor Principal:** Carles Castell Puig (Área de Acción Climática y Transición Energética, Diputación de Barcelona)

**Otros autores:** Eulàlia Codinach, Sílvia Escolano, Jordi Miralles, Núria Parpal (Área de Acción Climática y Transición Energética, Diputación de Barcelona)

## TÍTULO

Los Planes de Infraestructura Verde Urbana impulsados por la Diputación de Barcelona

## RESUMEN

En base al contexto teórico y legislativo existente en la actualidad sobre infraestructura verde, a escala europea, estatal y autonómica, el Área de Acción Climática y Transición Ecológica de la Diputación de Barcelona ha puesto en marcha un programa de apoyo a los municipios para el desarrollo de los planes de infraestructura verde/azul urbana. No se pretende desarrollar planes exhaustivos y detallados (por condicionantes económicos y temporales) sino identificar las principales prioridades, oportunidades y propuestas que se puedan desplegar en el futuro.

En la presente comunicación se presenta el marco teórico que se ha utilizado y la estructura de los planes que se ha propuesto a partir de este punto de partida. El programa se inició en el año 2023 con la elaboración de un plan municipal a modo de prueba piloto. En el artículo se presentan también los principales objetivos y propuestas que se desarrollaron y concretaron en este primer plan.

A partir de este año 2024 se han puesto en marcha diversos planes, con aproximaciones complementarias (ecológicas, paisajísticas, urbanísticas, sociales) gracias a la colaboración de diversos equipos externos con gran experiencia en este ámbito. A medida que se vayan finalizando los nuevos planes, se incorporarán a la aproximación inicial aquellos conceptos, elementos y propuestas que se considere que pueden mejorar este tipo de planes.

## ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El principal objetivo estratégico del Área de Acción Climática y Transición Ecológica de la Diputación de Barcelona en la presente legislatura es abordar los aspectos más urgentes y esenciales de la necesaria transición para hacer frente a la emergencia climática, y dotar al mundo local de los instrumentos y recursos imprescindibles para hacerle frente. Esto se realiza, lógicamente en los ámbitos de la mitigación y adaptación al cambio climático, con la consolidación del programa de energías renovables en el primero y el impulso prioritario de dos ámbitos del programa de adaptación: la gestión del ciclo del agua y la adecuación de los hábitats urbanos, especialmente ante el incremento de temperatura y las olas de calor, mediante el apoyo a la naturalización de las ciudades.

En el marco del programa anual de apoyo a los municipios que desarrolla la Diputación de Barcelona (mediante el Catálogo de Servicios), el Área de Acción Climática y Transición Ecológica tiene una larga tradición en el campo de la gestión del verde urbano que, desde hace años, se ha ido consolidando con acciones para la adaptación del hábitat urbano al cambio climático, como los itinerarios de confort bioclimático o los proyectos para el fomento de la biodiversidad

urbana. En todos los casos se trata de soporte técnico para el estudio, diagnóstico y redacción de proyectos de los distintos ámbitos.

En este contexto, se puso de manifiesto la necesidad de ampliar el apoyo al marco global de planificación del verde urbano. Así, desde el año 2023 se ha abierto una nueva línea destinada a la elaboración de los Planes de Infraestructura Verde/Azul Urbana Local, que analice y priorice las actuaciones, y las planifique de forma estratégica siguiendo el esquema que emana de las estrategias de rango superior (europeo, estatal, autonómico).

Así, en la actualidad el Catálogo de servicios se estructura en dos grandes líneas:

Línea 1: Estudios de base, diagnosis y planificación de la infraestructura verde/azul.

Línea 2: Estudios de detalle, planes y proyectos de potenciación y mejora de la infraestructura verde/azul: fomento de la biodiversidad, creación de microhábitats y refugios de biodiversidad, naturalización de espacios verdes/azul, creación y mejora de espacios de confort bioclimático.

De esta manera, el impulso de la infraestructura verde/azul urbana tiene el objetivo de mejorar el patrimonio natural y la biodiversidad, los servicios de los ecosistemas, la calidad de vida de la población e impulsar unos municipios más saludables y resilientes ante el cambio climático.

## METODOLOGÍA

La Infraestructura Verde (IV) es una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen. Incluye espacios y otros elementos físicos “verdes” en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas, de acuerdo con la Comunicación que en 2013 elaboró la Comisión Europea.<sup>1</sup>

La legislación española incorporó el concepto de la IV mediante la modificación de la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y de Biodiversidad, que estableció en su Art. 15 la necesidad de redactar, aprobar y desarrollar la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y la Restauración Ecológicas. Esta estrategia es el documento de planificación que regula la implantación y desarrollo de la Infraestructura Verde en España, estableciendo un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional<sup>2</sup>. La estrategia española fue aprobada en 2021 (Orden PCM/735/2021, de 9 de julio) y establece que las Comunidades Autónomas tienen un período de tres años para la aprobación de sus respectivas estrategias. Actualmente, la Generalitat de Catalunya está trabajando en la redacción de la estrategia catalana<sup>3</sup>

Por definición, la IV tiene un carácter multifuncional y multiescalar. A tal efecto, la Estrategia española indica en todos sus apartados que la identificación de los elementos que la componen, así como las políticas, programas y actuaciones para su planificación y gestión, deben llevarse a cabo en las escalas estatal, autonómica y local.

Los elementos de la IV que define la Estrategia estatal son:

1. Áreas núcleo, aquellas en las que la biodiversidad tiene importancia prioritaria, aunque se trate de terrenos que no estén legalmente protegidos.
2. Corredores ecológicos, que tienen por objeto mantener la conectividad ecológica y ambiental mediante nexos físicos entre las áreas núcleo.

3. Otros elementos multifuncionales, donde se realiza una explotación sostenible de los recursos naturales junto con un mantenimiento adecuado o restauración ecológica de buena parte de los servicios de los ecosistemas.

4. Áreas de amortiguación, que protegen a la red ecológica de influencias perjudiciales externas.

5. Elementos urbanos verdes, tales como parques, jardines, áreas recreativas y deportivas, estanques y canales, techos y paredes verdes, entre otros.

El proyecto de IV urbana de la Diputación de Barcelona está basada en la identificación y caracterización de los espacios naturales urbanos y otros elementos de verde, a partir de una serie de atributos, tanto existentes como potenciales. Estos atributos constituyen valores añadidos e imprescindibles para ser calificado como infraestructura verde, más allá del interés puntual que puedan tener estos espacios. Para ser considerados elementos de la IV, se propone que contengan, o puedan contener en el futuro, los siguientes atributos:

- Naturalidad. Entendida de forma genérica como presencia de elementos naturales (más allá de la tipología de especies, estado de conservación o calidad de los procesos ecológicos). No se incorporarán elementos inspirados en la naturaleza, pero sin presencia de ésta.

- Multifuncionalidad. Los elementos deberían proveer de más de un servicio ecosistémico y no estar totalmente especializados en uno de ellos. Los valores y servicios de los elementos son los cuatro grupos tradicionales de la IV: soporte (valores naturales y procesos ecológicos), regulación (ciclo carbono, hidrología, erosión, calidad aire, polinización...), producción (alimentos, agua, madera, combustible...) y culturales (ocio, turismo, arte, espiritualidad...).

- Conectividad. Los elementos de la IV no deberían estar aislados. Si no puede haber una continuidad estrictamente física, sí debería haber algún tipo de relación funcional. Habría que evitar los elementos aislados, ya que no suelen aportar demasiado valor al conjunto de la IV.

- Sostenibilidad. En la medida de lo posible, los elementos de la IV deberían precisar del mínimo mantenimiento y garantizar una permanencia y funcionalidad a largo plazo, en términos ecológicos, económicos y sociales.

- Implicación ciudadana. La sostenibilidad del conjunto del proyecto depende en gran parte de su diseño y ejecución, pero también de la imprescindible implicación de la sociedad.

En cuanto a los principales elementos que constituyen la infraestructura verde, la metodología recoge un listado indicativo para su identificación, clasificación y evaluación de acuerdo con los atributos indicados en el apartado anterior. Entre las tipologías se encuentran los bosques urbanos, zonas agrícolas, parques y jardines públicos, calles arboladas, plazas vegetadas, parterres, cubiertas y muros verdes, espacios vegetados en equipamientos públicos, medianas y rotondas verdes, espacios verdes privados, huertos urbanos, vías verdes, espacios fluviales, estanques y puntos de agua, SUDS, espacios litorales, áreas degradadas y espacios de transición.

A partir de la identificación de los principales elementos de la IV, se caracteriza y evalúa su estado actual y su potencial, tanto a escala individual como del conjunto de la red. De este análisis se desprenden los objetivos estratégicos, los objetivos operativos y las principales líneas de actuación que van a constituir la columna vertebral del plan. En todo caso, el instrumento resultante es más un plan estratégico que un plan de acción, ya que por determinantes temporales y económicos (el catálogo de desarrolla a través de contratos menores a las empresas) su contenido no incorpora elementos esenciales en un plan operativo, como las acciones de participación, de comunicación o de evaluación.

## ACCIONES Y RESULTADOS

Una vez definida la metodología por parte del equipo técnico de la Diputación, en el año 2023 se realizó el primer Plan de Infraestructura Verde Urbana (PIVU), en concreto del municipio de Sant Vicenç de Castellet. Como el conjunto de los soportes técnicos del catálogo, el plan de desarrolló a través de la contratación de una empresa externa especializada, en este caso el Estudi Martí Franch, que trabajó coordinadamente con los servicios técnicos del municipio y de la Diputación<sup>4</sup>.

En base al marco conceptual definido por el equipo técnico de la Diputación de Barcelona, sintetizado en el apartado de metodología, se estableció el alcance y contenido del PIVU de Sant Vicenç de Castellet. Lógicamente, para esta concreción del marco teórico se tuvieron en cuenta tanto los antecedentes e información disponible en el municipio, como los condicionantes económicos y temporales para la realización del proyecto. Así, el índice del PIVU y el contenido principal quedó establecido de acuerdo con los apartados que se resumen a continuación:

### 1. Contexto municipal y comarcal

Como punto de partida se revisaron los principales documentos de planificación estratégica, tanto a escala municipal como territorial: plan de ordenación municipal (POUM, en revisión), planes directores urbanísticos de ámbito superior, diagnosis territoriales desarrolladas anteriormente y planes directores e hidráulicos del río Llobregat, eje vertebrador de la geografía del municipio.

### 2. Ámbito de trabajo

A partir de la información anterior se analizó el conjunto del municipio, recogiendo las principales dinámicas y retos a esta escala, para centrarse luego en el ámbito urbano y también periurbano en aquellas zonas de máximo interés. Asimismo, desde el equipo técnico y político municipal se propusieron ámbitos prioritarios de interés, para los cuales se desarrollaron propuestas de actuación con mayor detalle.

### 3. Elementos de la infraestructura verde/azul de Sant Vicenç de Castellet

Los principales elementos de la IV urbana y periurbana se identificaron dentro de tres ámbitos geográficos muy contrastados:

- El espacio fluvial del río Llobregat en Sant Vicenç de Castellet.

En este entorno existen elementos propiamente naturales (como la propia vegetación de ribera) y otros mucho más humanizados, como la red de canales, los huertos o los caminos de uso público.

Las riberas del río Llobregat están sujetas a una elevada presión, especialmente por el paso de infraestructuras (canales industriales), la ocupación por usos y actividades poco compatibles con los valores naturales y la presencia de especies exóticas.

- La franja periurbana de montaña.

Este ámbito se subdividió en tres sub-ámbitos: la red de torrentes, el espacio agroforestal y las pendientes forestales. En estos sub-ámbitos aparecen elementos de interés natural (por sus hábitats y especies), productivo (cultivos, prados, bosques), patrimonial (masías, caminos, etc.) y de uso público.

La principal dinámica, como en tantas zonas rurales, es el abandono de la actividad agraria, el incremento de las masas forestales en detrimento de los espacios abiertos, con una homogeneización del paisaje, incremento del riesgo de incendios y pérdida de valores y funcionalidad del territorio.

- La trama verde interior.

Existe una insuficiencia histórica de verde urbano en núcleo del municipio, además de diversas infraestructuras de transportes que fragmentan el núcleo urbano. Se identifican diversos elementos de verde urbano, tanto puntuales como lineales, desconectados en la actualidad, que pueden ser los nodos de ejes verdes principales y secundarios, tanto paralelos al río, como conectando río y montaña.

#### 4. Caracterización de los principales elementos de la IV

En el siguiente cuadro se muestra, como ejemplo, el resumen de ficha de uno de los elementos.

**Cuadro 1.** Síntesis de la ficha de caracterización de un elemento de la IV

<b>Nombre</b>	
<b>Río Llobregat, tramo de Sant Vicenç de Castellet</b>	
Tipo de elemento	Espacio fluvial.
Estructura	Elemento conector ecológico y social a nivel territorial y municipal. Valores patrimoniales naturales y culturales. Las orillas del río están ocupadas en buena parte por huertos ubicados en gran parte en la zona inundable.
Funcionalidad	Mantiene una buena funcionalidad hidráulica, aunque ecológicamente presenta notables deficiencias tanto por la estructura como la composición de la vegetación de ribera.
Naturalidad	La presencia de especies exóticas, huertos y estructuras hidráulicas, así como la elevada presión de uso público, provoca que existan escasos tramos en un grado favorable de conservación.
Conectividad	Mantiene una elevada conectividad longitudinal a escala territorial y local (con la red de torrentes). Transversalmente presenta problemas de conectividad debido a la transformación de las riberas.
Servicios ecosistémicos actuales	Escaso valor como hábitat y de biodiversidad. Regulación como protección ante inundaciones. Cierta producción de alimentos en los huertos y elevado uso público en los márgenes.
Potencialidad	Mejora del hábitat y la biodiversidad con la retirada de exóticas y eliminación de usos impropios. Incremento de la calidad del paisaje y del uso público por parte de la población, con una ordenación de la red de caminos y equipamientos.

**Fuente:** “Diagnosis y planificación de la IV Urbana de Sant Vicenç de Castellet. EMF y Diputación de Barcelona, 2023”.

## 5. Propuesta de infraestructura verde/azul de Sant Vicenç de Castellet

Siguiendo los tres ámbitos indicados anteriormente, a continuación se resumen las principales propuestas del plan.

### 5.1. Espacio fluvial del Llobregat.

Objetivo estratégico: Mejorar la conectividad ecosocial de las riberas fluviales.

Objetivos operativos: Ordenación de los usos y actividades; Naturalización de los márgenes con un mosaico de bosque de ribera, bosque mediterráneo y espacios abiertos; Definición de la estructura de uso público, con una intensidad creciente al alejarse del río.

Principales actuaciones: Reubicación de usos y actividades impropios; Eliminación de especies exóticas y restauración de riberas fluviales; Definición de ejes jerarquizados de uso público, tanto paralelos como perpendiculares al río, y de equipamientos; Acciones de formación y comunicación.

### 5.2. La franja periurbana de montaña.

Objetivo estratégico: Crear un espacio de salud en un entorno paisajístico de calidad.

Objetivos operativos: Ordenación de los usos y actividades; Acciones de apoyo a la actividad agrícola; Recuperación del patrimonio histórico construido; Potenciación de una red de caminos multifuncional.

Principales actuaciones: Incorporación al nuevo planeamiento urbanístico de diversas propuestas para mejorar el mosaico agroforestal; Promoción de la gestión forestal multifuncional; Inversiones y líneas de apoyo a las edificaciones tradicionales y la actividad agroforestal; Compleción y conexión de la red de caminos en los tramos necesarios; Desarrollo de actividades para la mejora de la salud y el bienestar; Creación de elementos de señalización y divulgación.

### 5.3. Red de verde urbano.

Objetivo estratégico: Naturalizar la trama urbana para crear un entorno más saludable y habitable.

Objetivos operativos: Definir los ejes verdes principales de conexión interna y con la franja periurbana; Configurar una trama interconectada de espacios libres naturalizados; Proyectar un sistema de espacios públicos de margen urbano.

Principales actuaciones: Definición de las calles y espacios prioritarios de actuación; Concreción de la estructura y las especies de los espacios y ejes verdes; Incorporación al sistema de espacios públicos de diversas zonas residuales fruto del paso de infraestructuras; Acciones complementarias en determinados puntos del espacio urbano (cambios en la movilidad, mejora de pavimentos, confort climático, etc.); Acciones de formación y comunicación.

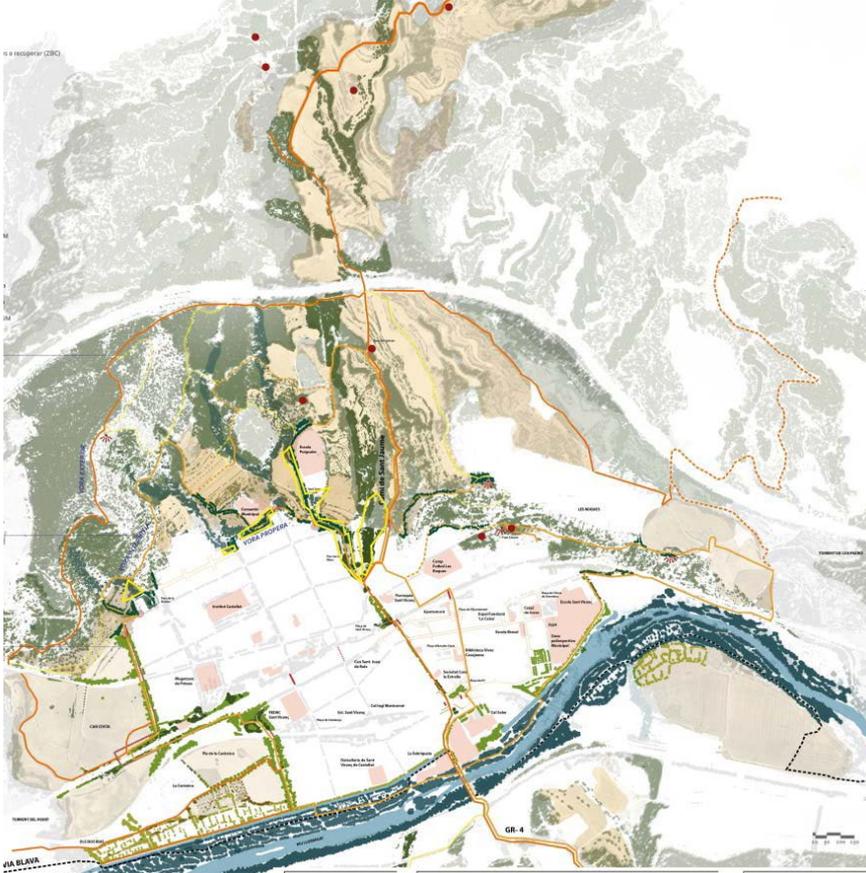
## 6. Cartografía e información complementaria

El Plan incorpora numerosos mapas y estudios complementarios de diagnóstico y propuesta. Asimismo, como ya se ha indicado, se desarrolló un trabajo de detalle en dos ámbitos prioritarios para el municipio: la fachada litoral y la trama verde interior (en concreto el eje principal que uniría el río y la montaña).

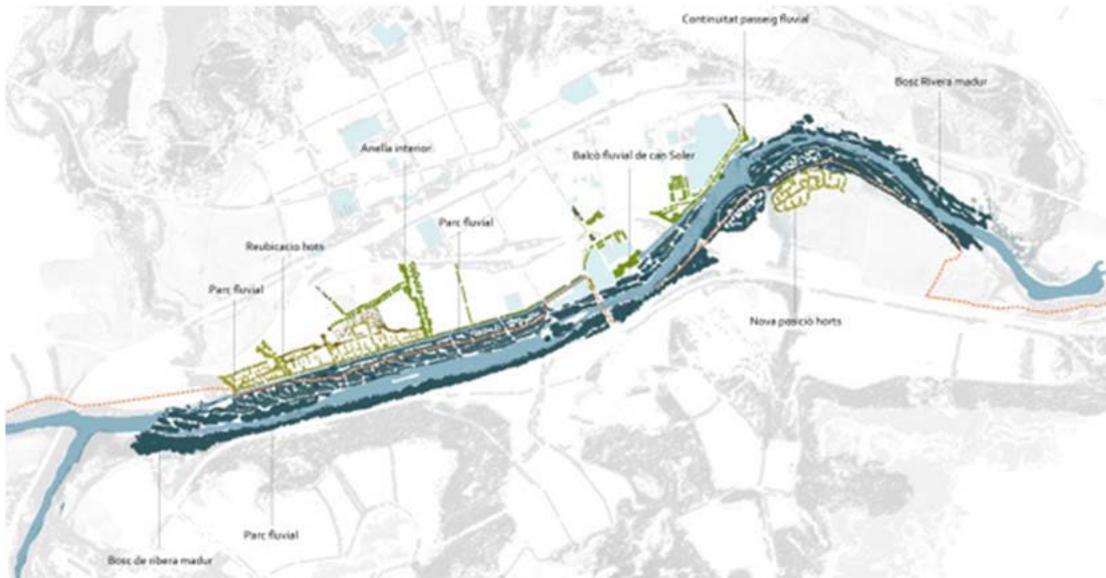
Los Planes de Infraestructura Verde Urbana impulsados por la Diputación de Barcelona

A continuación, se muestran, a modo de ejemplo, algunos planos de propuesta, tanto globales como de detalles, para poder visualizar el tipo de propuestas efectuadas.

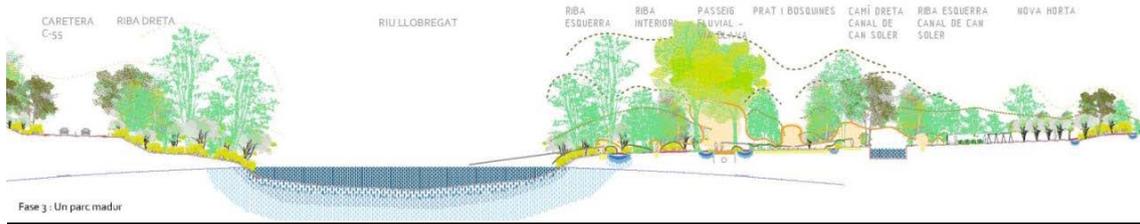
**Figura 2.** Plano general de la propuesta de IV urbana de Sant Vicenç de Castellet.



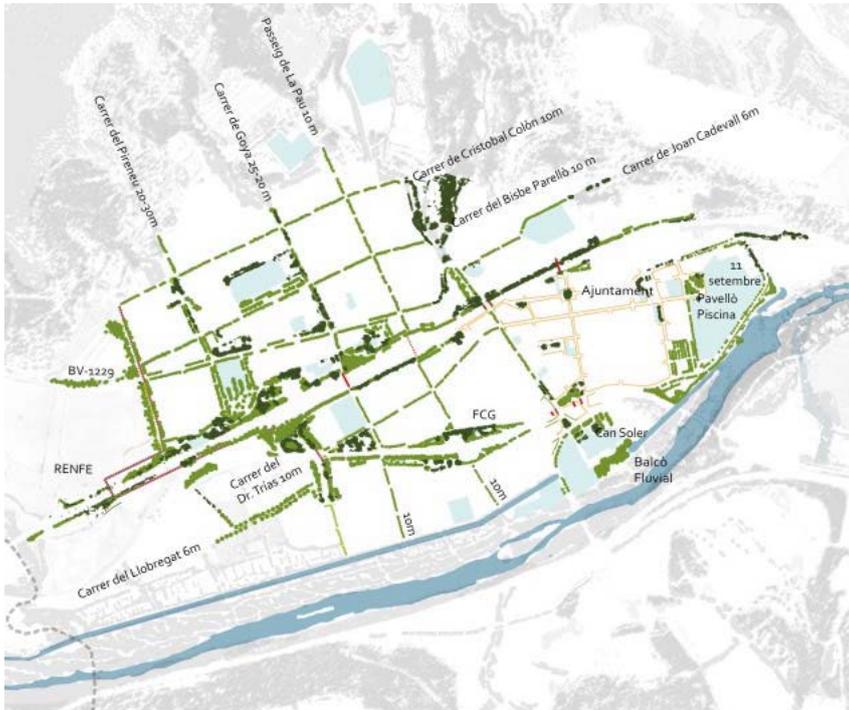
**Figura 2.** Plano general y una sección transversal de la propuesta para el espacio fluvial.



Los Planes de Infraestructura Verde Urbana impulsados por la Diputación de Barcelona



**Figura 3.** Plano de la propuesta de trama verde urbana de Sant Vicenç de Castellet



**Fuente de los tres planos:** “Diagnosis y planificación de la IV Urbana de Sant Vicenç de Castellet. EMF y Diputación de Barcelona, 2023”.

A modo de conclusión, este primer plan ha servido para ensayar la aproximación y la metodología, y concretarlas con su aplicación a un municipio. Este ejercicio ya ha sido útil para adaptar y mejorar diversos aspectos en los nuevos planes, que a buen seguro seguirán evolucionando en el futuro a medida que se desarrollen más proyectos en los próximos años.

En paralelo a este programa de planificación, desde el Área de Acción Climática y Transición Energética se está impulsando la ejecución de proyectos a través de líneas de apoyo, como el fondo de prestación del período 2024-25, dotado con 16 M€, para actuaciones en el marco del programa Adaptaclima 2030<sup>5</sup>. Esta línea de subvención quiere garantizar que todos los municipios de la provincia desarrollen proyectos de adaptación al cambio climático a través de acciones como la creación de espacios naturalizados, los refugios bioclimáticos y las soluciones basadas en la naturaleza.

## BIBLIOGRAFÍA

---

<sup>1</sup> COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa. 2013.

([https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0008.03/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0008.03/DOC_1&format=PDF)).

<sup>2</sup> ESTRATEGIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y DE ECONNECTIVIDAD Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICAS. MITECO, 2021.

([https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/eniv\\_2021\\_tcm30-515864.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/eniv_2021_tcm30-515864.pdf))

<sup>3</sup> PROGRAMA D'INFRAESTRUCTURA VERDA DE CATALUNYA. Generalitat de Catalunya.

[https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/avaluacio\\_ambiental/infraestructura\\_verda\\_serveis\\_ecosistemics/infraestructura\\_verda/InfVer-Llibret-web-ca.pdf](https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/infraestructura_verda_serveis_ecosistemics/infraestructura_verda/InfVer-Llibret-web-ca.pdf)

<sup>4</sup> DIAGNOSI I PLANIFICACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA URBANA I PERIURBANA DEL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE CASTELLET. Diputación de Barcelona, 2024. Inédito.

<sup>5</sup> PROGRAMA ADAPTACLIMA 2030. <https://www.diba.cat/es/web/mediambient/adaptaclima-2030>.