



MEDIDA DE GOBIERNO:

**PROGRAMA DE IMPULSO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
URBANA**

17 de mayo de 2017



Ajuntament
de Barcelona



MEDIDA DE GOBIERNO: HACIA UNA INFRAESTRUCTURA VERDE PARA BARCELONA

ÍNDICE

1.¿POR QUÉ ES NECESARIA UNA MEDIDA DE IMPULSO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA?

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
3. LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA	6
3.1. El concepto de infraestructura verde	6
3.2. Los servicios ecosistémicos o socioambientales	10
3.3. Criterios para el incremento del verde en el marco de la infraestructura verde	16
4. IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA	20
4.1. La identificación y caracterización del verde urbano	20
4.2. Una nueva manera de contabilizar la infraestructura verde	23
4.2.1. LOS ESPACIOS VERDES PÚBLICOS	23
4.2.2. LA COBERTURA VERDE.....	25
4.2.3. EL MAPA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.....	27
5. MEDIDAS PARA INCREMENTAR Y MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA	28
5.1. Las líneas y las acciones	30
5.1.1. LÍNEA 1. INCREMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE PÚBLICA.....	30
5.1.2. LÍNEA 2. MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EXISTENTE	43
5.1.3. LÍNEA 3. IMPLICACIÓN DE LA CIUDADANÍA EN EL INCREMENTO Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.....	57
5.1.4. LÍNEA 4. ESTUDIO, PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE	66
6. INVERSIÓN	69
GLOSARIO	70

1. INTRODUCCIÓN

¿Por qué es necesaria una medida de impulso de la infraestructura verde¹?

Barcelona dedica el 70 % del espacio público a la movilidad en vehículo privado, que supone solo el 17 % de los desplazamientos de los barceloneses y barcelonesas. La inmensa mayoría de los viajes (83 %) los hacemos a pie, en transporte público o en bicicleta. Es vital recuperar el espacio público para la mayoría, tal como expone la medida de gobierno “Llenemos de vida las calles”. El verde urbano es una pieza fundamental del cambio de modelo hacia una ciudad para pasear, viva y saludable. Se abre una nueva perspectiva donde la ciudad de los peatones y el verde se convierten en los nuevos ejes cívicos vertebradores de Barcelona, en vez de serlo el espacio para los coches.

Esto implica diversos cambios de perspectiva en relación con el diseño, la calidad y la distribución del verde urbano. Por una parte, hay que incrementar la superficie, pero, sobre todo, hay que repartirla para hacer presente el verde en todos los rincones del espacio público y privado. Se trata de naturalizar la ciudad y constituir una infraestructura verde urbana funcional. Por eso se necesita más verde, pero también un cambio en su perspectiva: un verde mejor, más naturalizado. Y, por último, hay que impulsar la corresponsabilización en el cuidado y la extensión del verde en la ciudad.

Así pues, hay que seguir impulsando la creación de nuevos parques y jardines, mejorando la distribución por los barrios, para densificar los nodos y subnodos de esta red verde y para incrementar la accesibilidad a espacios verdes cerca de casa. También hay que seguir desarrollando los conectores que ponen en contacto los grandes polos de biodiversidad³ (Collserola, litoral, río Besòs y río Llobregat). Pero, sobre todo, hay que generar una red verde distribuida entre estos nodos y conectores que transforme la ciudad gris con oasis verdes en una ciudad con presencia del verde en todas partes. Por esta razón, hay que incrementar la biomasa, la cobertura y la biodiversidad del arbolado, tal como establece el Plan Director del Arbolado 2017-2037; hay que sumar el verde estructurador a las nuevas calles de peatones, a las plazas y a las superislas¹⁷, y hay que conquistar nuevos espacios para el verde de ocio y productivo: interiores de manzanas, azoteas, medianeras y solares.

Además de convertirse en un factor estructurador del nuevo modelo de espacio urbano pacificado, con prioridad para el paseo y la reflexión, más saludable y acogedor, el verde nos ofrece otros servicios socioambientales² claves para mitigar⁶ el cambio climático y adaptarnos a este, para luchar contra la contaminación atmosférica, para preservar y aumentar la biodiversidad, para mejorar la salud y para promover la cultura en nuestra ciudad. Por eso, es conveniente que tanto los nuevos ámbitos del verde como los ya existentes tengan nuevas fisonomías. Hay que naturalizar la ciudad, densificarla y estratificarla, incorporar elementos que favorezcan la biodiversidad, aumentar la biomasa, potenciar la vegetación arbustiva y dejar de utilizar herbicidas. Estos cambios están en marcha.

Cuando Rubió i Tudurí diseñó, hace ahora cien años, la estructura básica del verde urbano de Barcelona, definió las bases de los grandes nodos de la infraestructura verde barcelonesa. Aquella definición permitió preservar algunos de los grandes espacios verdes de esta ciudad densa que se hubieran perdido. De hecho, el mismo Rubió i Tudurí ya nos alertaba de lo que podía pasar si no le reservábamos espacio al verde:

2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de la medida son los siguientes:

» **El incremento de la infraestructura verde al servicio de la salud de la ciudadanía**

Este objetivo fue impulsado por el Compromiso de Barcelona por el Clima, que se compromete a incrementar los espacios verdes de Barcelona en 1 m² por habitante teniendo como horizonte 2030. Esta meta equivale, actualmente, a 160 ha de nuevos espacios verdes.

» **La mejora de la infraestructura verde para obtener más servicios**

La naturalización y el nuevo modelo de conservación de los espacios verdes significan una mejora de la infraestructura verde ya existente en la ciudad, ya que se incrementa la biomasa, se obtiene una estructura vegetal más compleja y, por tanto, se optimizan los servicios ecosistémicos² que obtenemos.

» **La implicación de la ciudadanía en el incremento del verde y de la biodiversidad**

La ciudadanía es un agente impulsor del verde, tanto en el ámbito público como en el privado. Su acción tiene como fin constituir una aportación significativa al incremento y la mejora del verde de la ciudad.

La medida también se fija un objetivo instrumental:

» **El seguimiento y la evaluación de la infraestructura verde**

Establecer un sistema de contabilidad del verde que permita el seguimiento de su incremento, independientemente de su titularidad o tipología.

La generación de un mapa del conjunto del sistema de espacios verdes y de sus diferentes tipos tiene por objetivo planificar y evaluar las actuaciones en el seno de un sistema global que maximice los servicios socioambientales de la infraestructura verde.

3. LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA

3.1. El concepto de infraestructura verde

La Comisión Europea, en su informe “Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa”, define la infraestructura verde como una “red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos”.

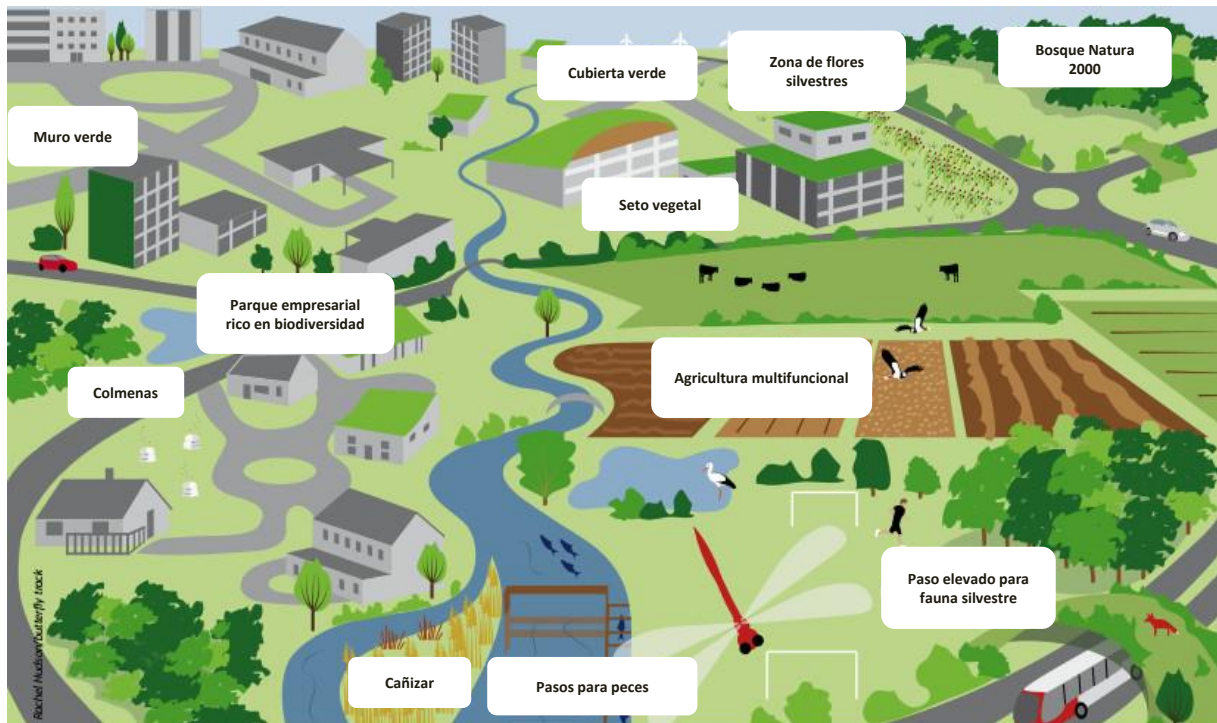
La infraestructura verde (IV) es la red interconectada de elementos naturales y seminaturales (como espacios verdes, ríos, bosques y lagos) que se intercalan y conectan núcleos urbanos, mantienen las funciones ecológicas y ofrecen beneficios a la población. El concepto de infraestructura verde es emergente en todo el mundo y tiene como objetivo conservar la biodiversidad en un marco político más amplio, mediante el fortalecimiento de la coherencia y de la resiliencia⁴ de los ecosistemas, contribuyendo, al mismo tiempo, a la adaptación al cambio climático⁶ y a la reducción de la vulnerabilidad ante desastres naturales.

Es un concepto multiescalar y multifuncional, y sitúa el patrimonio natural en la ciudad como una de las diversas infraestructuras urbanas. Funciona en todos los ámbitos, desde los espacios protegidos y los bosques en el ámbito regional hasta las intervenciones urbanas, como las cubiertas vegetales, los árboles en alineación de calles y los sistemas de drenaje sostenible. Actualmente, se considera que la IV es una infraestructura básica de la ciudad, del mismo modo que el resto de infraestructuras urbanas.

Espacios que forman parte de la infraestructura verde agrupados según una escala espacial

Escala de barrio y pueblo	Escala de ciudad	Escala regional y nacional
— árboles en las calles, aceras y setos	— entornos empresariales	— parques regionales
— muros y cubiertas verdes	— parques de ciudad o distrito	— ríos y zonas de pesca
— parques de bolsillo	— canales urbanos	— costas
— jardines privados	— espacio público urbano	— pistas de senderismo
— plazas urbanas	— parques forestales	— bosques, montañas y bosques públicos
— verde público	— parques nacionales	— pantanos
— caminos locales	— orillas de río	— redes viarias y ferroviarias
— rutas ciclistas	— plazas municipales	— cinturones verdes
— cementerios	— lagos	— tierras agrícolas
— espacios abiertos institucionales	— grandes espacios recreativos	— parques nacionales, regionales o locales
— estanques y arroyos	— ríos y llanuras aluviales	— canales
— bosquecillos	— instalaciones industriales abandonadas	— tierras comunales
— áreas de juego	— bosques comunitarios	— campos abiertos
— reservas locales de naturaleza	— espacios de extracción de minerales	
— patios escolares	— tierras agrícolas	
— parcelas	— vertederos	
— terrenos yermos y abandonados		

Fuente: “Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems”. Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Informe técnico de AEMA n.º 18/2011



Posibles elementos de una infraestructura verde:

- Zonas neurálgicas de alto valor en términos de biodiversidad que actúan como centro de la infraestructura verde, tales como las zonas protegidas (por ejemplo, los espacios Natura 2000).
- Zonas neurálgicas fuera de las áreas protegidas que contienen grandes ecosistemas saludables.
- Hábitats restaurados que ayudan a reconectar o mejorar las zonas naturales existentes, como un cañizar restaurado o un prado de flores silvestres.
- Elementos naturales que actúan como puntos de enlace o corredores para la fauna silvestre, como cursos fluviales, estanques, setos vegetales o márgenes de bosque.
- Elementos artificiales que mejoran los servicios ecosistémicos o ayudan al movimiento de la fauna silvestre, como ecoductos, ecopuentes, pasos para peces o cubiertas verdes.
- Zonas de amortiguación gestionadas de forma sostenible y que ayudan a mejorar la calidad ecológica en general y la permeabilidad del paisaje a la biodiversidad, por ejemplo, la agricultura respetuosa con la vida silvestre.
- Zonas multifuncionales en las que coexisten diferentes usos del suelo compatibles y en las que, con un esfuerzo conjunto, se pueden crear combinaciones de gestión que favorezcan los múltiples usos del suelo en la misma zona espacial, por ejemplo, la producción de alimentos y el tiempo libre.

Fuente: www.biodiversity.europa.eu (traducción: elaboración propia)

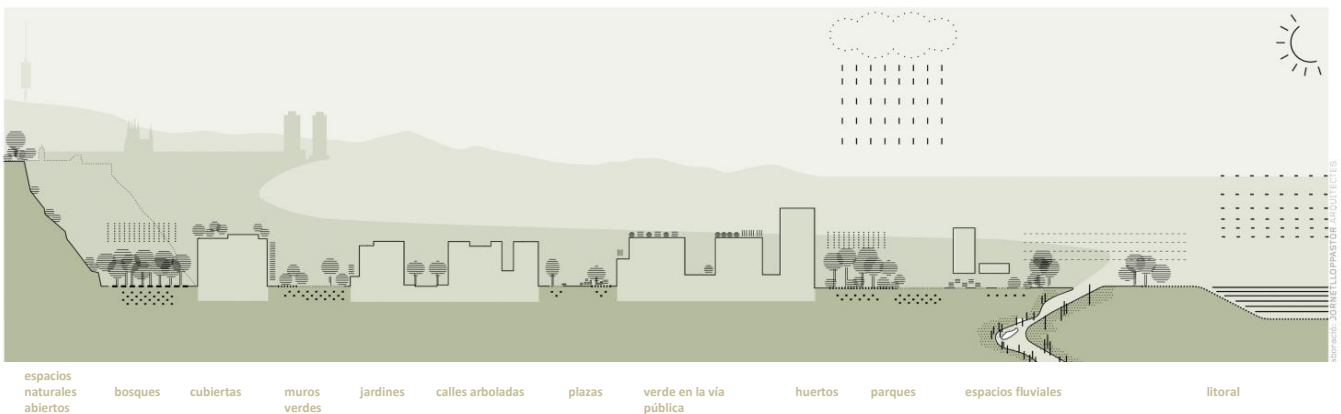
El objetivo del **Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020** es planificar a largo plazo actuaciones para conseguir una infraestructura verde (*green infrastructure*) que, como sistema de apoyo a la vida, produzca beneficios para las personas, suministre servicios ambientales² y sociales, genere lugares de vida dentro del ecosistema urbano, inserte la naturaleza en la ciudad, conecte y una de nuevo las urbes en el territorio y haga la ciudad más resiliente ante los retos de futuro.



Fuente: Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020

Todo el capital natural que conforma una red con el sustrato geológico, el suelo, la flora, la fauna y los ambientes acuáticos, formando ecosistemas naturales o seminaturales, con vegetación natural, ajardinada o agrícola, pública o privada, conforma la infraestructura verde de la ciudad. En el Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona se considera que la infraestructura verde es la suma de los siguientes tipos de espacios: espacios naturales, espacios fluviales y litorales, espacios agrícolas, bosques, parques, jardines, huertos, calles arboladas, verde en la vía pública y en zonas residenciales y equipamientos, balsas, sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS²⁵), solares, caminos, corredores verdes, cubiertas verdes¹⁹ y muros verdes¹³. Se añade también la vegetación que los ciudadanos cultivan en sus balcones, terrazas, patios y jardines.

Espacios que forman parte de la infraestructura verde de la ciudad



Fuente: Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020



IMÁGENES DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA



Rambla de Prim



Huerto urbano de Torre Melina



Balcón en el barrio de Gràcia



Litoral de Barcelona



Jardín de interior de manzana (Còrsega, 195)



Estanque en el vivero de Tres Pins (Montjuïc)



Árboles en la plaza de Gal·la Placidia



Pito real (*Picus viridis*)



Jardín de Tarradellas (vertical)



Bosque de Collserola



Verde en el paseo de Sant Joan



Parque del Laberint d'Horta



Acantilado de Montjuïc



Microubanització H. Clínic-Mercado del
Ninot



Herbazal en Montjuïc



Murciélagu enano (*Pipistrellus pipistrellus*)



Podalirio ibérica (*Iphiclides feisthamelii*)



Parque de la Ciutadella

3.2. Los servicios ecosistémicos o socioambientales

Los servicios ecosistémicos son aquellos **beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad** y que mejoran la salud, la economía y la calidad de vida de las personas. El servicio ecosistémico **deriva de las funciones propias de los ecosistemas**. Por ejemplo, una función clave en los ecosistemas es la acumulación de biomasa vegetal gracias a la fotosíntesis de las plantas. El servicio ecosistémico que se deriva de ello, siempre desde la perspectiva humana, es la captación de CO₂ atmosférico, que pasa a formar parte de las estructuras leñosas de las plantas y disminuye el dióxido de carbono atmosférico, uno de los principales gases de efecto invernadero (GEI)²⁶.

Hay **cuatro tipos diferentes de servicios ecosistémicos**, según el beneficio que ofrezcan:

1. Los **servicios de aprovisionamiento**, los relativos a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece, como la madera, el agua o los alimentos.
2. Los **servicios de regulación**, los derivados de las funciones clave de los ecosistemas, que ayudan a reducir ciertos impactos locales y globales (por ejemplo, la regulación del clima y del ciclo del agua, el control de la erosión del suelo o la polinización, entre otros).
3. Los **servicios culturales**, aquellos que están relacionados con el tiempo libre, el ocio u otros aspectos culturales.
4. Los **servicios de apoyo**, como la biodiversidad y los procesos naturales del ecosistema, que garantizan buena parte de los anteriores.

Por lo tanto, los servicios ecosistémicos **combinan la preservación del medio natural con un uso y un desarrollo sostenibles** (*web de CREAM*) y son la clave de la multifuncionalidad de la infraestructura verde.

Los beneficios más evidentes del verde urbano son los sociales: los espacios verdes ofrecen la oportunidad de mejorar la salud y el bienestar personal con la participación en una amplia gama de actividades al aire libre; son vistos por el ciudadano como espacios de paz y belleza para la contemplación y la reflexión, para el descanso y el ocio informal; ofrecen la oportunidad de encontrar sitios para reunirse, hablar, jugar o relacionarse; permiten la realización de acontecimientos comunitarios y de voluntariado; proporcionan vínculos con el pasado, sentido de lugar e identidad; y se convierten en un aula al aire libre para la educación en determinadas temáticas como el arte, el diseño o las ciencias naturales.



Parque de la Ciutadella

El efecto regulador de las temperaturas que proporciona la vegetación de la ciudad se traduce en un ahorro energético y hace que los espacios verdes sean un elemento de resiliencia⁴ frente a posibles efectos del cambio climático como el incremento de olas de calor¹⁰ o la acentuación del efecto isla de calor⁹.

Los beneficios ambientales relativos a la mejora del confort térmico de la ciudad y a la regulación de la humedad son de gran interés como aportación a la adaptación local al cambio climático.

Otro de los servicios ambientales del verde urbano es el secuestro de carbono¹², que contribuye a la mitigación⁶ del cambio climático, ya que el carbono existente en la vegetación de la ciudad se capta de la atmósfera y, si se aumenta la cantidad de vegetación, se podrá obtener más CO₂ secuestrado¹².



Bioblitz 2015, Montjuïc



Imagen de otoño (calle de Aribau)

Principales aportaciones del verde y de la biodiversidad y lista de los tipos de espacios que ofrecen estos servicios en Barcelona

VALORES	ATRIBUTOS		SERVICIOS/BENEFICIOS	TIPOS DE ESPACIOS
Ecológicos NATURALIDAD DIVERSIDAD COMPLEJIDAD CONECTIVIDAD	CALIDAD DEL HÁBITAT	Superficie Calidad del suelo Diversidad topográfica Permeabilidad Presencia de agua	Garantiza la presencia de naturaleza en la ciudad Preserva el patrimonio natural	ESPACIO NATURAL ABIERTO ESPACIO FLUVIAL LITORAL BOSQUE PARQUE JARDÍN BALSA CALLE ARBORIZADA VERDE EN LA CALLE CUBIERTA VERDE MURO VERDE Y/O JARDÍN VERTICAL
		CALIDAD BIOLÓGICA	Riqueza de especies Riqueza de hábitats Índice de autóctonas/alóctonas Densidad Estratificación Salud de la vegetación y la fauna Representatividad Singularidad	
	CALIDAD AMBIENTAL		Confort acústico Confort climático Calidad del aire	
		Socioculturales SALUD BELLEZA CULTURA BIENESTAR RELACIÓN PAISAJE	CALIDAD SENSORIAL	
CAPACIDAD DE ACOGIDA	Proximidad Accesibilidad Movilidad pacificada Diversidad de usos Capacidad de socialización			
	INTERÉS CULTURAL		Identidad Interés histórico Interés artístico Interés educativo	

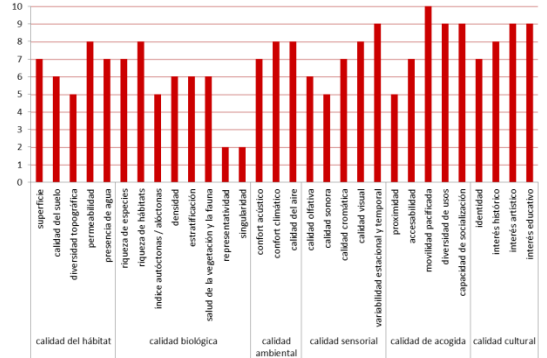
Fuente: Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020

Así pues, los ecosistemas de la ciudad se convierten en elementos funcionales que aportan un conjunto de servicios socioambientales de gran valor a la población, que permiten aumentar la calidad de vida en las ciudades. Ahora bien, determinar de manera objetiva qué aporta ambiental o socialmente un tipo concreto de verde no es tarea fácil. Una aproximación a la valoración de los servicios nos ayuda a poner de relieve el peso que tienen los diferentes atributos en los espacios, y puede facilitar la mejora del diseño en cada caso y la toma de decisiones en la planificación. No es lo mismo la calidad de hábitat o ambiental que tiene un bosque urbano que la de un parque o jardín, como tampoco lo son la capacidad de acogida o el interés cultural, por poner un ejemplo.

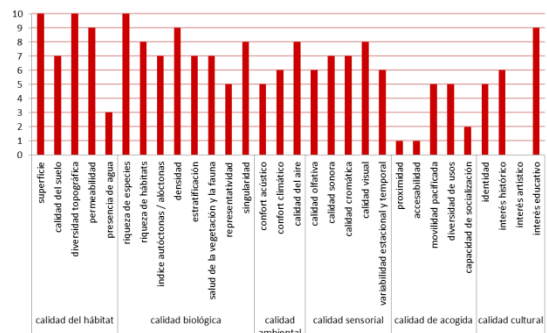
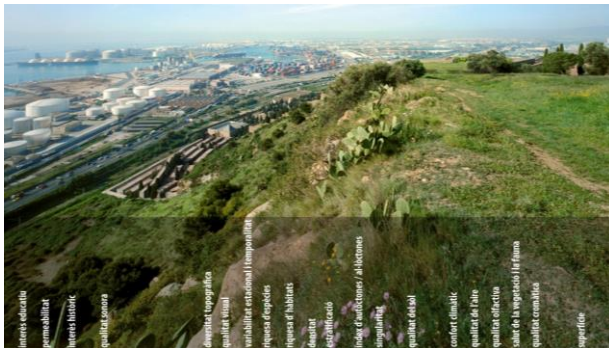
Los servicios socioambientales son aportados por todos los tipos de espacios verdes; son relevantes las aportaciones de los parques y jardines y del arbolado viario, que en la ciudad de Barcelona es muy importante en determinados tejidos urbanos como el de L'Eixample.

Ejemplo de los servicios socioambientales que aportan diferentes tipos de verde: un parque, un espacio natural, una plaza o el verde viario. Fuente: Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020

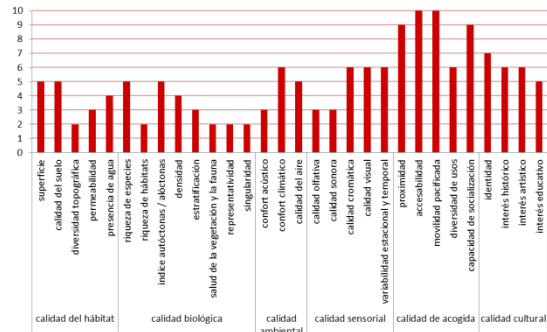
PARQUE (parque de la Ciutadella)



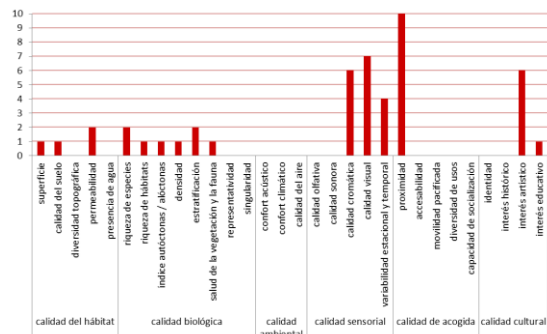
ESPACIO NATURAL (acantilado de Montjuïc)



PLAZA (plaza del Doctor Ignasi Barraquer)



VERDE EN LA CALLE (ronda del General Vives)



En el 2016 el Ayuntamiento encargó un estudio a Barcelona Regional con el objetivo de conocer el **potencial de los espacios verdes respecto de diferentes servicios ambientales o ecosistémicos**. Estos servicios, de forma directa o indirecta, consciente o no consciente, son fundamentales para la salud y el bienestar físico y psicológico de las personas, tal como demuestran los estudios que se ocupan de la salud pública en las ciudades. La primera parte del estudio se ensayó en cuatro distritos de la ciudad (se distinguieron los parques urbanos, los interiores de manzana y las plazas) y se trabajó también en todos los parques históricos de la ciudad.

El estudio mostró que los servicios ecológicos y de regulación son ofrecidos en gran medida por los parques históricos y otros parques grandes y bien vegetados, así como por otros servicios vinculados a la naturaleza, como la educación ambiental o la vinculación con la naturaleza. Servicios que requieren de espacios grandes, como ir en bicicleta, correr o la celebración de grandes acontecimientos, también se localizan en parques y jardines y en parques históricos. Aunque, en general, muchos de los servicios son prestados mayoritariamente por los parques y jardines y por los parques históricos, hay otros en los que los interiores de manzana y las plazas tienen su importancia. Por el contrario, algunos de los servicios sociales o de proximidad, como los juegos al aire libre, las actividades deportivas, los pícnicos y las comidas o el envejecimiento activo son también prestados por interiores de manzanas y por plazas, aparte de los dos tipos de parques. En cuanto a la contribución a la salud física y mental, algunas plazas e interiores de manzana ofrecen altas prestaciones.

A continuación, se muestra una tabla en la que figuran diferentes servicios y los veinte espacios que otorgan una mayor prestación de cada uno, estos últimos también clasificados según su tipología. Se pueden observar algunas de las diferencias mencionadas, como, por ejemplo, que, dependiendo del servicio que ofrezcan, los tipos de espacio con mejor prestación pueden variar.

Clasificación del potencial de veinte espacios verdes de cuatro distritos de Barcelona para 23 servicios ambientales escogidos

Parque histórico	Parque urbano	Interior de manzana	Plaza
------------------	---------------	---------------------	-------

Educación ambiental	Espojamiento	Ordenación periurbana	Funcionalidad de los ecosistemas	Regulación térmica	Retención del carbono	Mejora de la calidad del aire	Infiltración y permeabilidad
Jardín Botánico Histórico	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó	Parque del Laberint d'Horta	Parque del Laberint d'Horta	Parque del Laberint d'Horta
Turó Park	Parque del Turó de la Peira	Jardines de Can Sentmenat	Jardines del Palacio de Pedralba	Parque del Laberint d'Horta	Parque del Guinardó	Park Güell	Jardines del Palacio de Pedr
Jardines de la Universidad	Parque de la Ciutadella	Park Güell	Parque del Laberint d'Horta	Jardines del Palacio de Pe	Park Güell	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó
Jardines del Palacio de Pedra	Parque del Poblenou	Parque Central de Nou Barris	Turó Park	Parque de la Ciutadella	Parque de la Font del Racó	Parque del Turó de la Peira	Parque del Poblenou
Parque del Guinardó	Park Güell	Parque de la Font del Racó	Jardines de Laribal	Park Güell	Jardín Botánico Histórico	Jardín Botánico Histórico	Turó Park
Parque de la Ciutadella	Jardines del Palacio de Pe	Jardines de Miramar	Jardín Botánico Histórico	Parque del Turó de la Peira	Parque del Turó de la Peira	Jardines de Laribal	Parque de la Ciutadella
Jardines de la Tamarita	Parque Central de Nou Bar	Jardines del Palau de les Heu	Parque de la Ciutadella	Jardín Botánico Histórico	Jardines del Palacio de Pe	Jardines del Palau de les H	Park Güell
Parque del Laberint d'Horta	Parque de Diagonal Mar	Parque del Laberint d'Horta	Jardines del Palau de les Heu	Jardines de Laribal	Jardines de Laribal	Jardines del Palacio de Pe	Jardines del Palau de les He
Jardines del Palau Robert	Parque de Carles I	Parque del Turó de la Peira	Park Güell	Turó Park	Jardines del Palau de les H	Parque de la Font del Racó	Parque del Turó de la Peira
Parque de la Font del Racó	Parque de la Estació del N	Jardines de Laribal	Parque de la Font del Racó	Jardines del Palau de les H	Jardines de la Tamarita	Turó Park	Plaza de la Sagrada Familia
Jardines de Laribal	Parque de la Trinitat	Jardín Botánico Histórico	Parque del Turó de la Peira	Jardines de Can Sentmenat	Turó Park	Jardines de Can Sentmenat	Parque de la Pegaso
Park Güell	Parque del Laberint d'Horta	Jardines del Teatre Grec	Jardines de Can Sentmenat	Parque de Diagonal Mar	Jardines del Palau Robert	Parque de la Ciutadella	Parque de la Estació del Nou
Plaza de la Sagrada Familia	Parque deportivo de Can D	Parque del Pla de Fornells	Parque de Diagonal Mar	Parque de la Trinitat	Plaza de la Sagrada Famili	Jardines de la Tamarita	Jardín Botánico Histórico
Jardines de Can Miralletes	Jardines de Laribal	Plaza del Baró de Viver	Jardines de la Universidad	Parque Central de Nou Bar	Parque del Poblenou	Plaza de la Sagrada Famili	Jardines de Can Sentmenat
Jardines del Palau de les Heu	Parque de Sant Martí	Parque de Josep M. Serra Mart	Parque de Joan Miró	Parque de la Font del Racó	Parque de Carles I	Jardines de la Universidad	Jardines de la Tamarita
Parque de la Estació del Nor	Jardín Botánico Histórico	Plaza del Esquirol Volador	Parque Central de Nou Barris	Parque de Joan Miró	Parque de Diagonal Mar	Parque de La Pegaso	Parque de Carles I
Parque de Sant Martí	Parque de Joan Miró	Complejo Deportivo Ciutat Mer	Jardines de la Tamarita	Parque del Poblenou	Jardines de Can Sentmenat	Parque Central de Nou Bar	Jardines del Palau Robert
Jardines de Massana	Turó Park	Plaza de Salvador Puig Antich	Parque de La Pegaso	Jardines de la Tamarita	Jardines de la Universidad	Parque de Diagonal Mar	Parque de Diagonal Mar
Parque del Turó de la Peira	Jardines de Can Sentmenat	Vía Favència	Parque de la Guineueta	Parque de La Pegaso	Parque de la Trinitat	Parque del Poblenou	Parque Central del Poblenou
Plaza de Fra Juniper Serra	Parque del Maresme	Plaza de Isabel Villena	Plaza de la Sagrada Familia	Parque de la Guineueta	Parque de la Ciutadella	Parque de la Guineueta	Jardines de la Universidad



Inspiración artística	Identidad/historia	Reflexión, descanso	Paisaje urbano	Vinculación con la naturaleza	Paseo	Juegos al aire libre
Turó Park	Park Güell	Parque del Laberint d'Horta	Parque del Laberint d'Horta	Parque del Guinardó	Parque de la Ciutadella	Parque de la Ciutadella
Parque de la Ciutadella	Parque de la Ciutadella	Parque de la Ciutadella	Turó Park	Jardín Botánico Histórico	Park Güell	Parque de Joan Miró
Parque del Laberint d'Horta	Jardines de la Universidad	Parque Central del Poblenou	Jardines del Palacio de Pedra	Jardines del Palacio de Pedra	Parque de la Estació del Nord	Parque del Clot
Jardines del Palacio de Pedra	Jardines del Teatre Grec	Parque de Diagonal Mar	Jardines de Laribal	Turó Park	Parque del Laberint d'Horta	Parque deportivo de Can Dragó
Jardines de la Tamarita	Jardines del Palacio de Pedra	Parque del Clot	Parque de la Ciutadella	Jardines de Laribal	Parque de Joan Miró	Parque de Diagonal Mar
Plaza de Sóller	Jardines de Laribal	Parque de La Pegaso	Jardín Botánico Histórico	Parque del Laberint d'Horta	Turó Park	Parque de Sant Martí
Park Güell	Jardines de Miramar	Jardines de la Torre de les Aigües	Park Güell	Parque de la Font del Racó	Parque de Sant Martí	Plaza de Eduard Torroja
Jardines del Palau de les Heures	Jardín Botánico Histórico	Parque de Sant Martí	Jardines de Can Sentmenat	Jardines del Palau de les Heures	Parque del Turó de la Peira	Plaza de Harry Walker
Parque Central de Nou Barris	Turó Park	Parque de la Guineueta	Jardines del Palau de les Heures	Parque de la Ciutadella	Parque del Clot	Parque Central del Poblenou
Jardines de la Universidad	Plaza de la Sagrada Familia	Parque de los Auditoris	Parque del Guinardó	Jardines de la Universidad	Parque de Carles I	Jardín de Els Tres Tombs
Jardines de Can Sentmenat	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó	Jardines de la Tamarita	Parque del Turó de la Peira	Jardines del Palacio de Pedra	Parque Central de Nou Barris
Parque de la Trinitat	Parque del Laberint d'Horta	Jardines de Laribal	Jardines de la Universidad	Jardines de Can Sentmenat	Jardines de Laribal	Plaza de Mossèn Joan Cortinas
Jardines de Laribal	Jardines del Palau de les Heures	Turó Park	Parque del Turó de la Peira	Park Güell	Parque del Guinardó	Jardines de Lina Ódena
Parque de Sant Martí	Parque de la Font del Racó	Jardines de la Tamarita	Jardines del Teatre Grec	Parque de Sant Martí	Parque deportivo de Can Dragó	Jardines de Flora Tristán
Jardines de la Torre de les Aigües	Jardines de Can Sentmenat	Plaza de la Assemblée de Catalunya	Parque de Joan Miró	Parque de Diagonal Mar	Parque de la Trinitat	Turó Park
Jardines del Teatre Grec	Jardines de la Tamarita	Jardines de Flora Tristán	Parque Central de Nou Barris	Parque de la Trinitat	Parque del Poblenou	Parque del Port Olímpic
Parque de La Pegaso	Jardines del Palau Robert	Parque Central de Nou Barris	Parque de La Pegaso	Parque de Joan Miró	Parque de La Pegaso	Plaza de la Palmera
Parque de Joan Miró	Parque del Turó de la Peira	Jardines de Tete Montoliu	Parque de la Trinitat	Plaza de la Sagrada Familia	Parque de Diagonal Mar	Plaza de Heron City
Jardín Botánico Histórico	Plaza del Congrés Eucarístic	Jardines de Gandhi	Parque de la Guineueta	Parque Central de Nou Barris	Plaza de la Sagrada Familia	Plaza de la Creu Roja
Plaza de Gaudí	Plaza de Sóller	Parque de la Trinitat	Plaza de la Sagrada Familia	Parque de la Guineueta	Jardines de la Universidad	Jardines de Paula Montal

Visita turística	Valorización de fincas	Valorización de las actividades	Contribución a la salud mental	Beneficios para la salud física	Envejecimiento activo	Alergias	Valoración global
Parque de la Ciutadella	Jardines de la Tamarita	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó	Parque del Guinardó	Parque del Laberint d'Horta	Jardines de Miquel Martí i Pol	Parque de la Ciutadella
Park Güell	Jardines del Palacio de Pedra	Parque de la Ciutadella	Park Güell	Park Güell	Parque de la Ciutadella	Jardines de Creu Casas	Park Güell
Jardines del Palacio de Pedra	Parque del Guinardó	Park Güell	Parque del Laberint d'Horta	Parque del Turó de la Peira	Jardines de Sebastian Gasch	Pasaje de la Ciutat de Mallorca	Parque del Guinardó
Jardines de Laribal	Turó Park	Parque de Sant Martí	Parque del Turó de la Peira	Parque de la Ciutadella	Jardines de la Torre de las Aguas	Jardines de la Tamarita	Parque del Laberint d'Horta
Parque del Laberint d'Horta	Parque de la Ciutadella	Jardines de la Tamarita	Jardín Botánico Histórico	Parque del Laberint d'Horta	Jardines de Irene Polo	Jardines de Alicia de Larrocha	Jardines del Palacio de Pedra
Turó Park	Parque del Laberint d'Horta	Jardines del Palacio de Pedra	Parque de la Font del Racó	Parque de la Trinitat	Plaza de la Assemblée de Catalunya	Plaza de Ferran Reyes	Turó Park
Jardines de la Universidad	Park Güell	Parque de Joan Miró	Jardines de Creu Casas	Parque de Sant Martí	Jardines de Massana	Jardines de Laribal	Parque del Turó de la Peira
Jardines de Can Sentmenat	Jardines de la Universidad	Jardines de Montserrat	Jardines de Laribal	Parque del Poblenou	Jardines de Montserrat	Jardín de Els Tres Tombs	Jardines de Laribal
Jardines del Teatre Grec	Parque de Joan Miró	Parque de la Estació del Nord	Jardines del Palacio de Pedra	Jardines de Gandhi	Turó Park	Park Güell	Parque de Joan Miró
Jardines del Palau de les Heures	Jardines de Laribal	Parque de la calle de Lope de Vega	Jardines del Palau de les Heures	Plaza de Nou Barris	Parque de Sant Martí	Plaza de Ramon Alsina	Parque de Sant Martí
Parque de Joan Miró	Parque de Sant Martí	Parque de Diagonal Mar	Plaza de Felanitx	Parque de Diagonal Mar	Jardines de Jaume Perich	Turó Park	Parque de Diagonal Mar
Jardines del Palau Robert	Jardín Botánico Histórico	Parque del Turó de la Peira	Jardines de Can Sentmenat	Parque de Joan Miró	Parque de la Vía Trajana	Jardines del Perú	Jardines de la Tamarita
Jardines de la Tamarita	Parque de la Trinitat	Parque Central de Nou Barris	Parque de la Ciutadella	Parque de la Estació del Nord	Jardines de Creu Casas	Jardines de Montserrat	Parque de la Estació del Nord
Plaza de Tetuan	Parque del Turó de la Peira	Jardines de la Universidad	Parque de los Auditoris	Jardín de Els Tres Tombs	Jardines de Gandhi	Jardines de Gandhi	Parque Central de Nou Barris
Jardín Botánico Histórico	Jardines de Can Sentmenat	Jardines de Laribal	Jardines de Mercè Plantada	Jardines de la Tamarita	Park Güell	Plazoleta de Joan Brossa	Jardín Botánico Histórico
Parque del Clot	Jardines del Palau de les Heures	Turó Park	Jardines de Miquel Martí i Pol	Jardines de la Casa Bloc	Plaza de Felanitx	Jardines de Maria Soteras Mas	Parque de la Trinitat
Parque de Sant Martí	Parque del Clot	Jardines de Can Miralletes	Jardines de Alicia de Larrocha	Plaza de Mossèn Joan Cortinas	Pasaje de la Ciutat de Mallorca	Jardines de Can Miralletes	Parque del Poblenou
Parque Central de Nou Barris	Parque Central de Nou Barris	Plaza de la Sagrada Familia	Parque de Diagonal Mar	Jardín Botánico Histórico	Jardín de Els Tres Tombs	Parque de la ronda de Barcelona	Jardines del Palau de les Heures
Jardines de Miramar	Plaza de la Assemblée de Catalunya	Jardines de Cándida Pérez	Plaza de Heron City	Turó Park	Parque del Guinardó	Jardines de los Rasos de Peguera	Jardines de Can Sentmenat
Parque de la Estació del Nord	Plaza del Doctor Letamendi	Jardines de Creu Casas	Jardines de Irene Polo	Parque del Clot	Parque de los Auditoris	Plaza de la Creu Roja	Jardines de la Universidad

Fuente: los servicios socioambientales de los parques urbanos. Julio del 2016. Barcelona Regional



El parque de la Ciutadella, uno de los más valorados en servicios socioambientales

3.3. Criterios para el incremento del verde en el marco de la infraestructura verde

Los servicios socioambientales del verde urbano son fundamentales para hacer de las ciudades lugares más habitables; por lo tanto, hay que asegurar que el verde urbano que se planifica y gestiona en Barcelona pueda ofrecer el máximo número de estos servicios y hacer que todos los ciudadanos puedan disfrutarlos.

El Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona aporta esta visión de la ciudad y propone un **modelo de sistema verde urbano** y, por lo tanto, un modelo de ciudad, en el que el verde no es un complemento ornamental, sino una verdadera infraestructura verde. Este modelo se desarrolla en base a dos conceptos claves: la **conectividad** y la **renaturalización**, y se concreta en dos instrumentos:

- Los **corredores verdes urbanos**, que, con el objetivo de conectar el sistema verde urbano con la naturaleza periurbana, permiten llegar a configurar una verdadera red, una infraestructura verde robusta y funcional. Los corredores verdes urbanos deben entenderse en dos ámbitos:
 - Espacios de confort urbano que, por su condición fundamental de uso cívico, forman parte de la capa cotidiana y ayudan a construir el imaginario de la red básica de paseabilidad de la ciudad.
 - Y, en lógica de territorio, en el ámbito urbano-metropolitano y, por lo tanto, de infraestructura como sistema, se convierten en elementos estructurantes en los que se fundamenta la infiltración¹⁵ del verde en el sistema urbano, lo que intensifica una red de ranuras por donde se potencian e irradian los servicios y beneficios de regulación del ecosistema urbano.

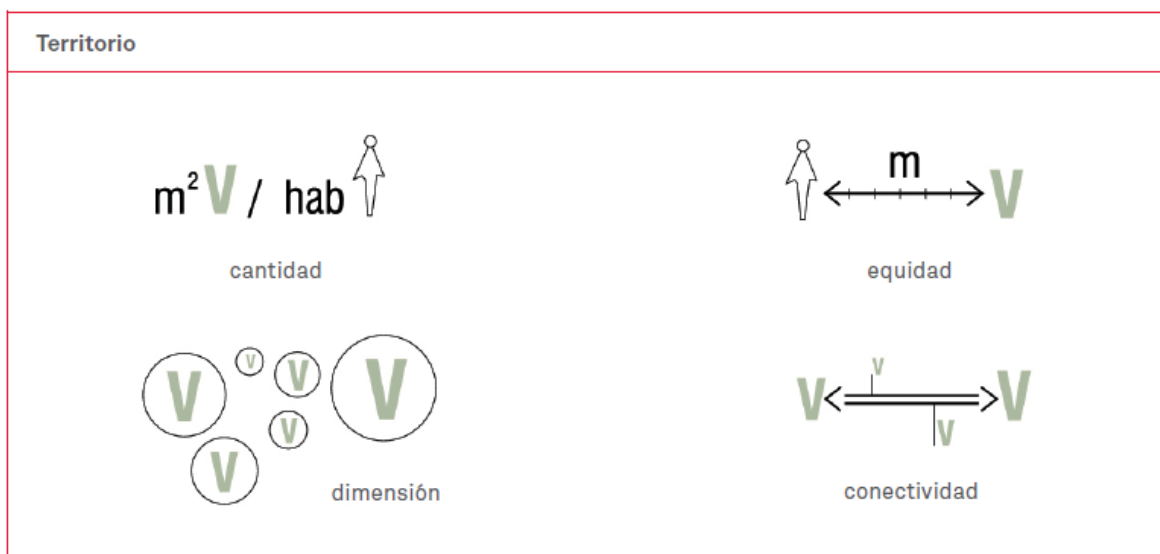


- Los **espacios de oportunidad**, de diferentes tipos y dimensiones, desde solares desocupados hasta cubiertas y balcones, que es posible identificar en todos los barrios de Barcelona y que son susceptibles de ser renaturalizados y que pueden revitalizar el entorno.

Barcelona se plantea formalizar una infraestructura verde planificada, para incrementar el verde y para aumentar los servicios socioambientales. Para conseguirlo, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Planificar los espacios verdes urbanos como sistema, considerando la multifuncionalidad del sistema de verdes urbanos.
- Hacer los espacios verdes más accesibles para la población, buscando la equidad.
- Diseñar una estrategia alineada con las diversas infraestructuras de la ciudad.

Aspectos territoriales que hay que mejorar para establecer un sistema de espacios verdes



Fuente: Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020

- **Planificar los espacios verdes urbanos como sistema, considerando la multifuncionalidad**

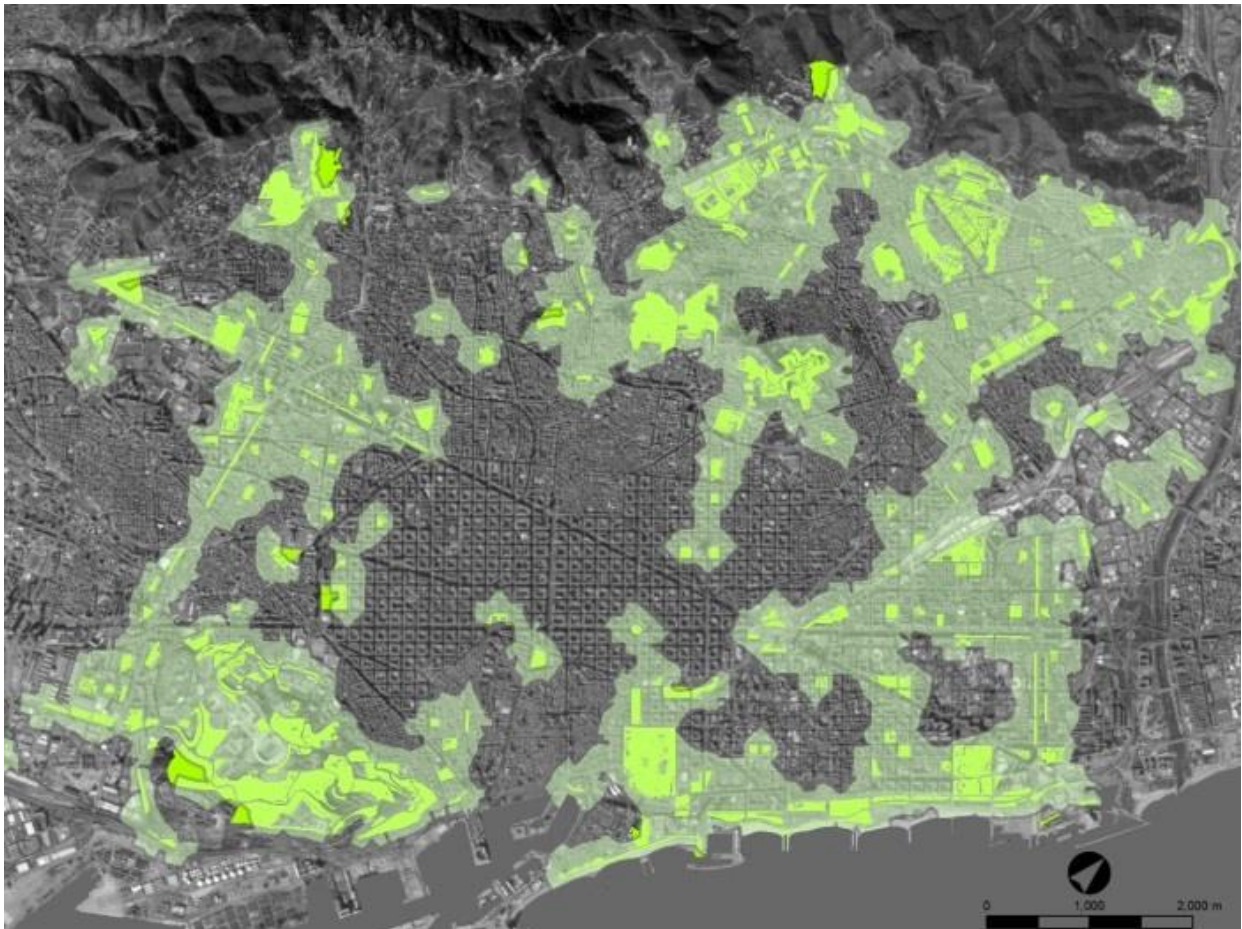
El sistema de verdes urbanos debe ser multifuncional para poder dar servicio a todo lo que el ciudadano le pide. Es necesario tener una visión integral del sistema verde de una ciudad y, al mismo tiempo, buscar el espacio necesario para situar zonas verdes donde haya carencia de estas y donde se integren mejor con el resto de sistemas, de forma que cada elemento verde esté relacionado con los demás, interactuando con ellos y potenciando y multiplicando así sus beneficios ambientales y paisajísticos.

Una vez planificado un sistema adecuado de verdes urbanos con respecto a interconexión, accesibilidad y diversidad de tamaños, hay que pensar en los usos que darles a los espacios que conforman este sistema. Una visión parcial en el establecimiento de usos de los parques puede conducir a un sistema de verdes urbanos redundantes y con las mismas características. En cambio, una planificación holística e interdisciplinaria de los usos conducirá a incrementar la diversidad de servicios del verde y la eficiencia global del sistema.

- **Hacer los espacios verdes más accesibles a la población, buscando la equidad**

La macroplanificación va acompañada de la microplanificación, ya que tienen que existir pequeñas zonas verdes próximas a cada vivienda. Su objetivo es convertirse en un espacio de ocio próximo al que los usuarios puedan desplazarse de forma diaria sin perder demasiado tiempo.

Probablemente, el sistema verde más accesible consista en una combinación equilibrada de zonas verdes de diversos tamaños y usos que se complementen entre sí.



Accesibilidad de menos de 20 minutos a los parques y jardines de más de 0,5 ha. Fuente: Barcelona Regional, a partir de datos del Ayuntamiento de Barcelona y del ICGC



- **Diseñar una estrategia alineada con las diversas infraestructuras de la ciudad**

El diseño de una estrategia del verde urbano no finaliza en el desarrollo de los criterios antes expuestos. La infraestructura verde tiene incidencia en múltiples temas de la ciudad que son planificados y gestionados de forma independiente y que tienen también su propia estrategia. Así pues, es primordial coordinar y aprovechar la potencialidad de la infraestructura verde para alimentar el resto de políticas urbanas sobre las que el verde puede tener incidencia, como el urbanismo, la movilidad, la salud pública, la sostenibilidad, los derechos sociales, la cultura, etcétera.

4. IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA

4.1. La identificación y caracterización del verde urbano

El primer paso necesario para caracterizar la infraestructura verde de Barcelona es identificar todos los espacios verdes de la ciudad. No es tarea fácil, ya que estos son muy heterogéneos, la vegetación tiene una estructura tridimensional y muchas veces el concepto de espacio verde se define de diferentes formas, según el enfoque conceptual que se aplique.

Existen diversas fuentes de información y cartografía a partir de las cuales se puede hacer una aproximación de la distribución territorial de los espacios verdes urbanos. A continuación, se resumen los instrumentos disponibles y sus características más destacadas.

INSTRUMENTOS PARA IDENTIFICAR LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Mapas topográficos

Los mapas topográficos generados por el ICGC y el AMB permiten identificar muchos espacios verdes a escala 1:1.000-1:5.000. No obstante, gran parte del arbolado viario y de algunos jardines privados no salen representados en esta base cartográfica.

Ortofotomapas

Las imágenes aéreas ortorrectificadas permiten detectar los espacios verdes visualmente, pero su digitalización puede ser muy costosa, y la detección automática de los espacios con vegetación no es posible.

Cartografía temática

Existe cartografía temática, como el mapa de usos del suelo de Cataluña, el mapa de cubiertas del suelo de Cataluña o el mapa de hábitats, que caracterizan los espacios verdes con una elevada precisión temática. Es decir, identifican muy bien de qué tipo de verde se trata (encinares, pinares, matorrales, etcétera). Pero su resolución espacial es demasiado baja para la detección de muchos espacios verdes urbanos (escala 1:25.000-1:50.000).

Representación de los espacios verdes a través del mapa de cubiertas. Ámbito del entorno de la estación de Sants y del Moll de la Fusta.

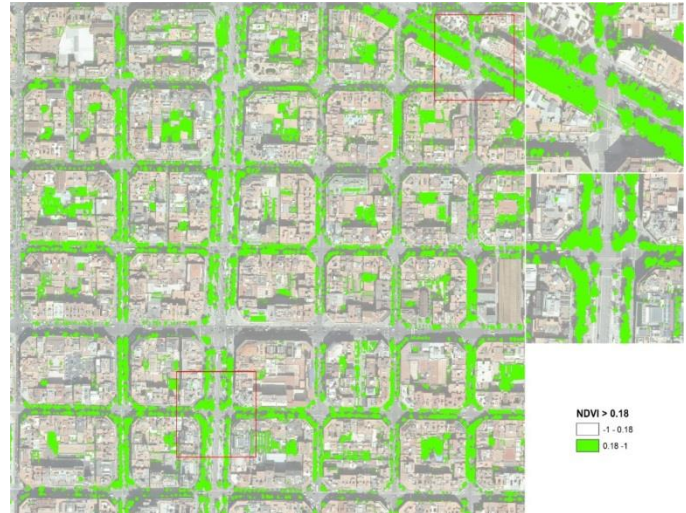


Fuente: mapa de cubiertas del suelo de Cataluña (CREAF)

NDVI¹⁶

El NDVI (*normalized difference vegetation index*) es un índice que permite detectar la vegetación de la ciudad de forma automática mediante imágenes satélite o vuelos con sensores multiespectrales²⁰, que captan la banda del rojo y el infrarrojo próximo. Facilita el reconocimiento de la distribución de espacios verdes en grandes extensiones de terreno. Además, el índice determina la vitalidad²¹ y la densidad²² de la vegetación, de forma que es válido también para hacer un seguimiento de su estado en el tiempo.

La resolución espacial del índice dependerá de las imágenes de partida; los satélites pueden llegar a imágenes de hasta 1 m de píxel, mientras que los vuelos del ICGC pueden llegar a imágenes con 40 cm de resolución del píxel.

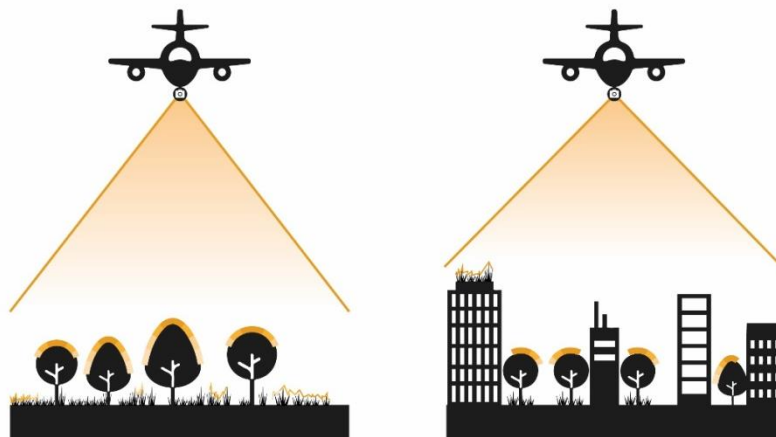


Detección del verde urbano en L'Eixample mediante el NDVI, donde domina el arbolado viario. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, Barcelona Regional e ICGC

Esta metodología de detección del verde es la más objetiva y fiable, y detecta todos los espacios vegetados de la ciudad, independientemente de si son espacios públicos o privados, espacios intersticiales, etcétera. El único problema que tiene es que no representa los espacios permeables sin vegetación, que muchas veces forman parte de los parques y jardines y se consideran también infraestructura verde, como, por ejemplo, los caminos de arena gruesa o áreas de juego infantil.

Además, al tratarse de imágenes aéreas, el índice detecta la cobertura vegetal, es decir, la superficie de verde que se ve desde el cielo. En el caso de un árbol, por ejemplo, equivaldría a todo el perímetro de la copa, independientemente de si la copa se sitúa sobre espacio urbanizado o permeable. Eso hace que el índice tampoco pueda detectar la estructura vertical de este verde (estratos arbustivos y herbáceos bajo cubiertas arbóreas), a pesar de que sí detecta aquellas zonas donde el verde es más o menos denso.

Representación esquemática de la captación de la cobertura de verde mediante vuelos con sensores multiespectrales.



Planeamiento urbanístico

El planeamiento urbanístico, en el caso de Barcelona, el PGM²³, reconoce los parques y jardines con las claves 6a, 6b y 6c principalmente, y los jardines privados de interés con la clave 8a. No obstante, como se ha citado anteriormente, los espacios verdes pueden ocupar zonas viarias intersticiales, calles, jardines privados, etcétera. Por lo tanto, estos espacios no se pueden identificar en el planeamiento.

Además, algunos espacios que el planeamiento considera parques y jardines, en la práctica resultan espacios con muy poca vegetación, hecho que descarta todavía más esta base como indicadora del verde real en la ciudad.

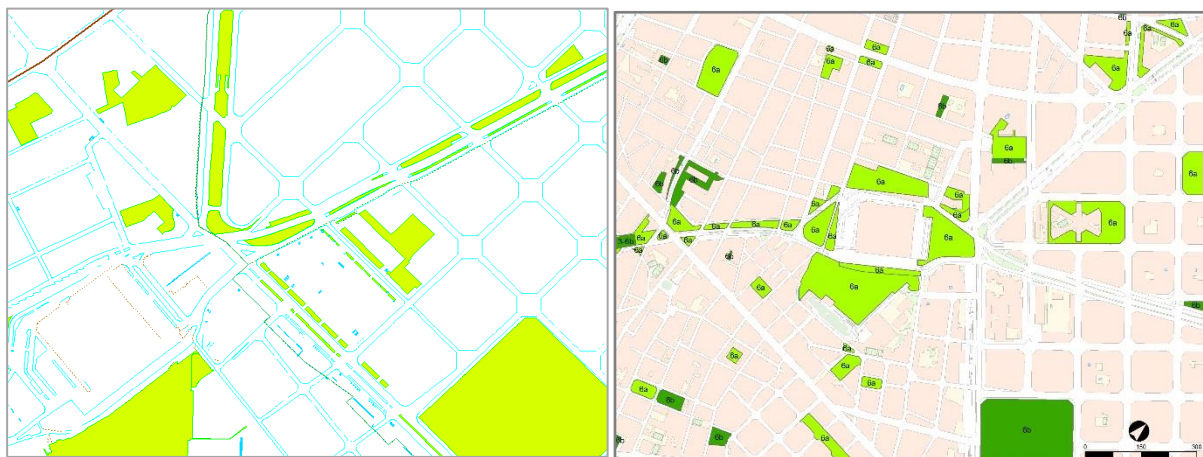
Natura Espais Verds (NEV)

Hasta el año 2016, el Ayuntamiento de Barcelona ha considerado como dato de referencia para contabilizar el verde urbano público los espacios verdes mantenidos por el Instituto Municipal de Parques y Jardines.

Actualmente, un 50 % de estos espacios están cartografiados e inventariados al detalle, en un sistema de información geográfica y una aplicación de gestión denominada Natura Espais Verds (NEV). Esta es una buena base para identificar los parques y jardines en su conjunto (considerando las zonas vegetadas y las áreas permeables), pero no el verde presente en otros ámbitos, como espacios intersticiales viarios, cementerios, jardines privados, etcétera.

Representación de los espacios verdes a través de cuatro aproximaciones diferentes: ortofotomapa, NDVI a partir del vuelo del ICGC, espacios recogidos en Natura Espais Verds y espacios reconocidos por el planeamiento urbanístico como parques y jardines. Ámbito del entorno de la estación de Sants





Fuente: Barcelona Regional a partir de datos del Ayuntamiento de Barcelona y del ICGC

4.2. Una nueva manera de contabilizar la infraestructura verde

Contabilizar la infraestructura verde de la ciudad es complejo, porque se pueden valorar muchos aspectos diferentes y cualquier aproximación al verde funcional existente tendrá puntos fuertes y puntos débiles. Por este motivo, se plantea un sistema con dos indicadores cuantitativos y un indicador cualitativo.

Por una parte, la contabilidad de los espacios verdes de gestión municipal, como indicador de aquellos espacios utilizables directamente por la población, y que pueden incluir, aparte de espacios con vegetación, también áreas permeables y algunos equipamientos.

Por otra parte, se plantea como segundo indicador de contabilidad del verde la cobertura vegetal detectada con el NDVI. Este indicador asegura un seguimiento más amplio de la evolución de toda la vegetación de la ciudad, considerando también jardines privados, espacios intersticiales viales, el arbolado viario o el propio porcentaje de vegetación en los parques urbanos.

De este modo, el seguimiento de este parámetro permitirá evaluar si la ciudad gana globalmente espacios con vegetación: espacios que más allá de ser o no transitables y utilizables para uso lúdico, también pueden realizar otros servicios, ecológicos y de regulación, para aumentar las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de las ciudades (aumento de la biodiversidad, regulación térmica¹¹, regulación hídrica²⁴, etcétera).

Finalmente, se plantea un tercer indicador de tipo más cualitativo: el mapa de la infraestructura verde de Barcelona, que categorice los diferentes tipos de espacios verdes de la ciudad, para poder evaluar la globalidad del sistema en términos de conectividad, complementariedad de usos, accesibilidad de la población a los parques, idoneidad de la ubicación de los espacios para realizar servicios socioambientales, etcétera.

A continuación, se definen los tres sistemas de contabilización de los espacios verdes para evaluar el incremento de la infraestructura verde en Barcelona.

4.2.1. Los espacios verdes públicos

En este indicador se consideran dos niveles:

- » Los parques y jardines gestionados por el Instituto Municipal de Parques y Jardines de Barcelona (IMPJ), recogidos en Natura Espais Verds (NEV).
- » Los espacios anteriores más otros espacios gestionados por otras administraciones públicas (Generalitat, Diputación de Barcelona, etcétera) y otros espacios verdes de gestión municipal de

acceso público, tales como cementerios y equipamientos (escuelas, centros cívicos, centros deportivos, etcétera).

Se contabiliza la totalidad del área de estos espacios, considerando las áreas con vegetación, pero también los terrenos permeables o pavimentados, sin vegetación de uso público.

Este criterio significa, a fecha 1 de enero de 2016, 1.128 ha de espacios verdes, que equivalen a 6,9 m² de espacio verde por habitante, 941,1 ha si se considera solo el espacio libre de edificaciones no vinculadas a los parques y jardines.

Anualmente, se publica en el Anuario estadístico del Ayuntamiento de Barcelona el verde en superficie conservado por el Instituto Municipal de Parques y Jardines de Barcelona (de la Dirección de Espacios Verdes y Biodiversidad), al que se añade la parte forestal de Collserola, que pertenece al término municipal de la ciudad (1.198 ha, de las 8.295 ha totales).

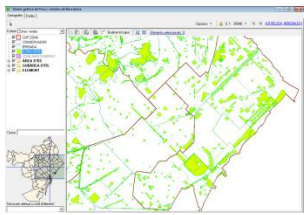
Espacios verdes mantenidos por Parques y Jardines de Barcelona



Fuente: Barcelona Regional, a partir de datos del Ayuntamiento de Barcelona (NEV) y del ICGC

VERDE EN SUPERFICIE Datos del Anuario estadístico 2015 del Ayuntamiento de Barcelona. Fuente: DEVB

Superficie verde pública		Superficie verde pública por habitante	
Con Collserola	Sin Collserola	Con Collserola	Sin Collserola
2.827 ha	1.128 ha	17,62 m ² /hab.	6,9 m ² /hab.





4.2.2. La cobertura verde

En este indicador se considera la cobertura verde de la ciudad (expansión aérea verde), detectada a partir de imágenes aéreas y el posterior cálculo del NDVI.

Este indicador contabiliza, por lo tanto, todas las áreas con vegetación vistas con una perspectiva cenital, es decir, desde el aire, mirando de manera perpendicular al suelo. Eso equivale, en la copa de los árboles, a todos los jardines privados, todos los espacios vegetados intersticiales en el sistema viario, todos los espacios vegetados de los parques y jardines y, en definitiva, todos los espacios vegetados de la ciudad.

Además, el índice determina la vitalidad y densidad de la vegetación, de forma que permitirá también hacer un seguimiento del estado de la vegetación en el tiempo. No obstante, hay que tener en cuenta que, al tratarse de imágenes aéreas, el índice detecta la cobertura vegetal, es decir, la superficie de verde que se ve desde el cielo. En el caso de un árbol, por ejemplo, equivaldría a todo el perímetro de la copa, independientemente de si la copa se sitúa sobre espacio urbanizado o permeable. Eso hace que el índice tampoco pueda detectar la estructura vertical de este verde (estratos arbustivos y herbáceos bajo cubiertas arbóreas), a pesar de que sí detecta aquellas zonas donde el verde es más o menos denso. Tampoco se detectan los espacios permeables sin vegetación, que muchas veces forman parte de los parques y jardines, y se consideran también infraestructura verde.

Conocer el verde real, tanto público como privado, y poder analizarlo resultará muy útil para planificar o proyectar nuevos espacios, calles, plazas o parques y para valorar los servicios que nos aporta. Además, se procesarán los datos con el fin de caracterizar qué cantidad de verde existe en Barcelona, tanto público como privado, cuál es su distribución en los barrios y los distritos y cómo se relaciona con los parámetros urbanísticos. A buen seguro, servirá para mejorar el entorno urbano.

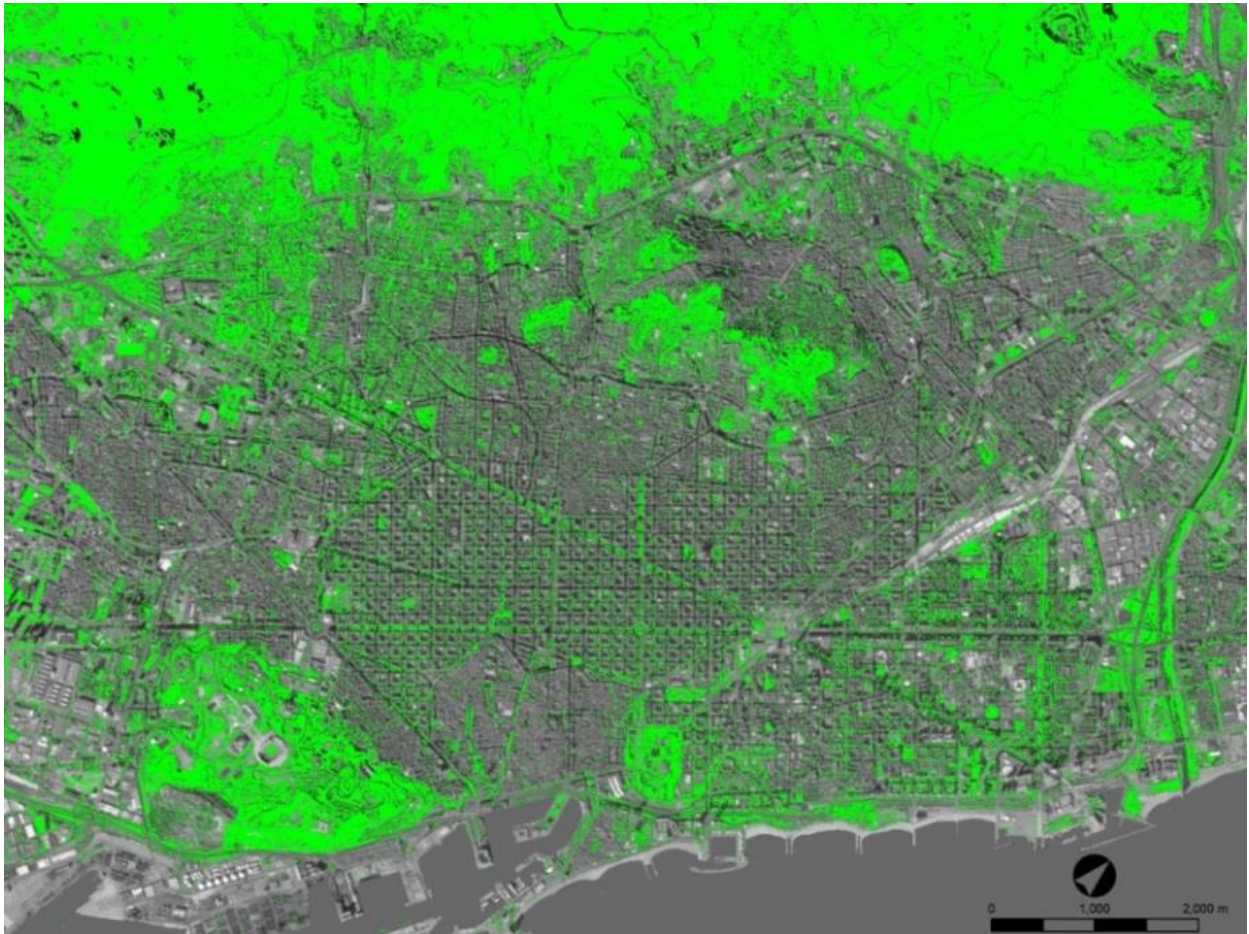
Este indicador permitirá evaluar el incremento de espacios vegetados global de la ciudad, en cuanto a superficie, e incluso su vitalidad y densidad. No obstante, no se podrá evaluar la estructura vertical de estos espacios verdes.

Como dato de partida del indicador, se establece la cubierta vegetada detectada por Barcelona Regional (BR), con el cálculo del NDVI sobre la imagen del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña (ICGC) de la primavera del 2011, que corresponde a 3.463 ha de espacios verdes si contamos los espacios con vegetación dentro del parque natural de Collserola, y a 1.866 ha si no los contamos.

Hay que tener en cuenta, para el posterior seguimiento de este parámetro, que los vuelos para realizar el índice se tienen que hacer entre el 30 de mayo y el 15 de junio, periodo en que es posible detectar el máximo de cubierta vegetal en la ciudad de Barcelona (Grau *et al.*, 2016).



Cobertura verde de Barcelona detectada con el NDVI



Fuente: Barcelona Regional a partir de datos del Ayuntamiento de Barcelona y del ICGC

COBERTURA VERDE, vista desde el aire Datos del NDVI. Fuente: Barcelona Regional, 2015

Cobertura verde de la ciudad		Cobertura verde por habitante		
Con Collserola	Sin Collserola	Con Collserola	Sin Collserola	
3.463* ha	1.866 ha	21,6 m ² /hab.	11,6 m ² /hab.	

* Se calcula que de las 3.463 ha, 298 corresponden a cobertura verde en espacios semipúblicos y 481, a espacios privados.

Los dos métodos presentados para contabilizar el verde no son comparables, pero se complementan. El NDVI muestra toda la expansión aérea de la ciudad, pero no incluye la superficie de los parques que no tiene vegetación. Los datos del verde en superficie no incluyen el arbolado público de alineación o el arbolado privado, pero incluyen la superficie de los parques que no tiene verde.

4.2.3. El mapa de la infraestructura verde

El tercer método de caracterización del verde corresponderá a un mapa temático de la infraestructura verde de la ciudad que categorizará los espacios verdes según su tipología o función.

Se partirá del mapa de detección del verde funcional de la ciudad (primera aproximación a la infraestructura verde mediante el NDVI) y se añadirá otra información, como, por ejemplo, la relativa a parques y verde viario del Ayuntamiento.

Así, el mapa de la infraestructura verde va más allá de los elementos vegetados y también incorpora elementos de infiltración y regulación ambiental. En principio, esta base permitirá diferenciar diversos espacios verdes de la ciudad, como cubiertas verdes, muros verdes, SUDS (sistemas urbanos de drenaje sostenible), arbolado viario o espacios verdes públicos.

El objetivo de esta base no es la cuantificación de los espacios verdes, sino su caracterización, y se convertirá en un mapa en continua evolución, útil para la planificación del verde como sistema.

Aparte de disponer de la expansión aérea de la ciudad, nos permite conocer la cantidad de verde presente en diferentes espacios. Uno de los trabajos que hay que desarrollar es el análisis de la cantidad de verde presente en aquellos espacios que según el urbanismo tendrían que ser primordialmente parques urbanos o zonas verdes. Por este motivo, hay que hacer un análisis para ver qué espacios calificados urbanísticamente como parques urbanos, pueden ser susceptibles de enverdecerse de nuevo o recuperarse como espacios verdes, debido al poco porcentaje de verde que presentan actualmente.

Barcelona tiene una infraestructura verde integrada por los siguientes espacios:

- El parque natural de la sierra de Collserola (1.698,7 ha en Barcelona, más de 8.000 ha en total), el río Llobregat, el río Besòs y el mar, en los límites del término municipal. Collserola es un parque natural integrado en la Red Natura 2000.
- El llano de Barcelona, mayoritariamente ocupado por la trama urbana.
- Los parques y jardines públicos (86), con una superficie total de 583,6 ha, y el resto de espacios verdes públicos urbanos, que suman un total de 1.128,5 ha de verde: 6,9 m² de verde por habitante en trama urbana y 17,62 m² por habitante contando Collserola.
- Espacios naturales de especial interés para la biodiversidad, en trama urbana: la montaña de Montjuïc, los Tres Turons y el parque de la Ciutadella, con el zoo.
- Parques de interés histórico, como el Park Güell, la Ciutadella, el Laberint d'Horta, el Palacio de Pedralbes, el Turó Park y la Tamarita, todos ellos incluidos en el Catálogo del Patrimonio Arquitectónico del Ayuntamiento de Barcelona (el total llega a 27).
- Parques de interés temático (colecciones botánicas): Mossèn Costa i Llobera, rosaleta de Cervantes, Mossèn Cinto Verdaguier, Joan Margall, jardines de Aclimatación y Jardín Botánico.
- Las playas (33 ha) y los hábitats marinos, como los arrecifes (83 ha).
- Los cultivos (30 ha) y los huertos urbanos (15 huertos con un total de 398 parcelas).
- El arbolado de trama urbana, con más de 200.000 ejemplares, y los árboles de los parques y jardines, con cerca de 38.000 unidades (más de 290 especies en la ciudad).
- 138 árboles incluidos en el Catálogo de árboles de interés local de Barcelona.
- La flora presente en parques y jardines, con especies autóctonas y exóticas (1.172 especies de árboles, arbustos, trepadoras y plantas vivaces persistentes).
- La vegetación presente en los edificios (muros verdes, balcones, terrazas y cubiertas ajardinadas) y su fauna asociada, sobre todo pájaros (ballesteros, vencejos, golondrinas y grajillas).
- La fauna presente en el núcleo urbano: 107 especies autóctonas de vertebrados, de las que 72 están protegidas por la ley (2 anfibios, 8 reptiles, 55 aves y 7 mamíferos), y 30 especies de mariposas.

Fuente: Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020. Datos actualizados en el 2016

5. MEDIDAS PARA INCREMENTAR Y MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE BARCELONA

El compromiso de Barcelona con el clima se fija como objetivo de adaptación incrementar los espacios verdes de Barcelona en 1 m²/hab. en el horizonte 2030. Esta meta equivale, actualmente, a 160 ha de nuevos espacios verdes. Dado que el compromiso por el clima se firmó en el 2015, el ritmo medio de incremento de verde en la ciudad para alcanzar el compromiso debería ser de 10,67 ha cada año, lo cual equivaldría en el periodo 2015-2019 a 42,68 ha. El objetivo de incrementar el verde en una ciudad densa y compacta como Barcelona será cada vez más difícil por la falta de espacio.

A pesar de la densidad y consolidación de la trama urbana de la ciudad de Barcelona, existen opciones para aumentar los espacios verdes de la ciudad, que no solo se concentran en las áreas previstas por el planeamiento como parques urbanos. En este proceso es muy importante la aportación de la ciudadanía.

Hay que tener en cuenta que el compromiso por el clima se firmó para poder mitigar los efectos del cambio climático y adaptarse a este. En este sentido, **se consideran incremento de verde todas aquellas actuaciones que permiten establecer más vegetación en la ciudad**, ya que una mayor cantidad de vegetación permitirá mitigar el efecto isla de calor y aumentar la resiliencia ante las olas de calor, y favorecerá una mayor regulación térmica y también un mayor secuestro de carbono.

Esta medida se plantea en cuatro líneas estratégicas, que establecen el camino que seguir para la concreción de la infraestructura verde de la ciudad. Cada una de ellas se desarrolla en diferentes acciones.

LÍNEA 1. INCREMENTO DE LA IV

LÍNEA 2. MEJORA DE LA IV EXISTENTE

LÍNEA 3. IMPLICACIÓN DE LA CIUDADANÍA EN EL INCREMENTO Y LA MEJORA DE LA IV

LÍNEA 4. ESTUDIO, PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA IV

LÍNEA 1. INCREMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

- » *Acción 1.1. Crear nuevos parques y jardines públicos*
- » *Acción 1.2. Recuperar interiores de manzana de zonas densamente construidas para ganar nuevos espacios verdes públicos*
- » *Acción 1.3. Ajardinar temporalmente solares vacíos*
- » *Acción 1.4. Intervenir en la vía pública para incrementar el verde*
- » *Acción 1.5. Enverdecer cubiertas, azoteas y patios de edificios*
- » *Acción 1.6. Enverdecer muros y medianeras*



LÍNEA 2. MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EXISTENTE

- » *Acción 2.1. Naturalizar los espacios verdes*
- » *Acción 2.2. Aumentar la biomasa de la ciudad, especialmente con respecto a árboles y arbustos en parques, jardines y espacio público, favoreciendo su madurez*
- » *Acción 2.3. Preservar y mejorar la biodiversidad en los solares urbanos*
- » *Acción 2.4. Conservar y mejorar los espacios naturales o seminaturales, especialmente los abiertos*
- » *Acción 2.5. Favorecer estructuras para el refugio, alimento y reproducción de la fauna urbana: pasos de fauna, colmenas, hoteles de insectos, nidos, murillos, arrecifes, etcétera*
- » *Acción 2.6. Naturalizar balsas ornamentales*
- » *Acción 2.7. Preservar las aguas naturales presentes en la trama urbana: minas, fuentes, agua freática, etcétera*
- » *Acción 2.8. Extender los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) como solución de regulación de agua basada en la naturaleza*
- » *Acción 2.9. Impulsar y fortalecer la gestión pública de los espacios verdes*

LÍNEA 3. IMPLICACIÓN DE LA CIUDADANÍA EN EL INCREMENTO Y LA MEJORA DE LA IV

- » *Acción 3.1. Impulsar la corresponsabilidad de la ciudadanía en la conservación y el incremento de la infraestructura verde en parques, jardines y otras zonas verdes de la ciudad.*
- » *Acción 3.2. Impulsar la custodia urbana en la ampliación y la conservación de la infraestructura verde de la mano de las organizaciones sociales y comunitarias de la ciudad.*
- » *Acción 3.3. Impulsar la agricultura ecológica en espacios y solares urbanos y periurbanos*
- » *Acción 3.4. Fomentar el verde privado mediante la promoción de huertos, balcones, terrazas, azoteas, cubiertas, muros y patios ajardinados*
- » *Acción 3.5. Fomentar la apertura de los espacios verdes no municipales para uso público*
- » *Acción 3.6. Extender el conocimiento de la naturaleza urbana y el valor de su conservación*

LÍNEA 4. ESTUDIO, PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

- » *Acción 4.1. Planificar la infraestructura verde de Barcelona como sistema, incluida la red de corredores verdes, teniendo en cuenta los servicios socioambientales*
- » *Acción 4.2. Revisar los espacios reconocidos por el planeamiento como espacio libre con potencial para incrementar su porcentaje de verde y de zonas permeables*
- » *Acción 4.3. Completar el estudio de los servicios ecosistémicos de los espacios verdes de Barcelona para toda la ciudad*
- » *Acción 4.4. Crear un sistema de información sobre la infraestructura verde, el verde y la biodiversidad*

5.1. Las líneas y las acciones

5.1.1. LÍNEA 1. INCREMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE PÚBLICA

Reconocer el verde como infraestructura verde de la ciudad significa trabajar para el incremento de su superficie, beneficiando principalmente los barrios menos dotados con el fin de garantizar una distribución equitativa de los servicios y beneficios que aportan el verde y la biodiversidad y aprovechando las posibilidades de conexión de los diferentes espacios verdes, para multiplicar sus servicios.

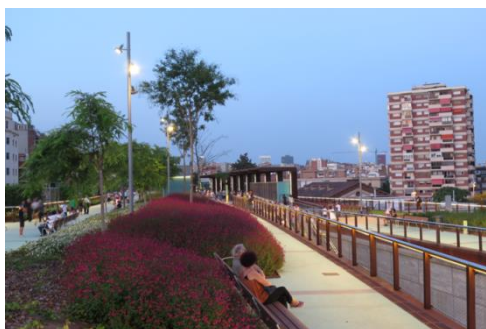
El aumento de la superficie verde de la ciudad se hará también de acuerdo con el planeamiento urbanístico vigente en cada momento y aprovechando las transformaciones previstas en la ciudad. Además de la creación de nuevos parques y jardines, seguirá el despliegue del corredor verde⁸ Ciutadella-Collserola, una oportunidad de conectar el sistema verde con la naturaleza periurbana para configurar una verdadera red verde, una infraestructura verde robusta y funcional.

Barcelona no cuenta con muchas oportunidades nuevas, de ahí la importancia de los **espacios de oportunidad**, de diferentes tipos y dimensiones, desde solares desocupados hasta cubiertas y balcones, que es posible identificar en todos los barrios de Barcelona y que son susceptibles de ser renaturalizados y que pueden revitalizar el entorno.

Algunos proyectos en curso son la recuperación de interiores de manzana, principalmente de L'Eixample, el impulso de la agricultura ecológica, el ajardinamiento temporal de solares vacíos, los espacios intersticiales en la vía pública, el enverdecimiento de cubiertas, azoteas, patios y medianeras, los jardines de temporada.

A continuación, se listan las diferentes acciones, con los proyectos ejecutados o en previsión de ejecutarse durante este mandato y los previstos para desarrollar hasta el 2030. Los proyectos pueden estar en diferentes fases de ejecución, en fase de redacción de proyecto o de ejecución de obra, y, por tanto, ya tienen adjudicada una superficie verde o en fase de anteproyecto, por lo que las superficies calculadas son proyecciones estimadas, como, por ejemplo, el verde de las superislas. Cabe añadir también que algunas superislas están pendientes todavía de concretarse y desarrollarse, de acuerdo a los debates vecinales en marcha.

Las obras corresponden a proyectos nuevos o a remodelaciones contemplados en el PAM 2015-19 (Plan de actuación municipal), y a proyectos originados en diferentes departamentos municipales. Se ha trabajado con datos proporcionados por Proyectos Urbanos y Prospectiva (de Ecología Urbana), por el Departamento de Proyectos y Obras de la Dirección de Espacios Verdes y Biodiversidad (de la Gerencia de Medio Ambiente y Servicios Urbanos), por el Departamento de Información de Proyectos y Recepciones (de la Gerencia de Infraestructura), por Bimsa (Barcelona de Infraestructuras Municipales, SA), por Bagursa y por el Instituto Municipal de Paisaje Urbano y Calidad de Vida.



Cobertura de Sants



Av. Diagonal



Nuevo interior de manzana en Còrsega, 195-197



Microuurbanización Clínic



Proyecto Canopia Urbana, plaza de las Glòries

Acción 1. 1. Crear nuevos parques y jardines públicos

Los parques y jardines son espacios privilegiados donde se concentra la naturaleza urbana y con una capacidad importante de dar servicios socioambientales; este hecho se debe a su superficie, a su estructura vegetal y a su diversidad de flores y de espacios.

Barcelona no cuenta con muchas nuevas oportunidades, por eso se invierte un esfuerzo especial en proyectos como el llamado Canopia Urbana, de la plaza de las Glòries, con más de 10 ha. Actualmente, está en fase de redacción el proyecto ejecutivo de Mas Ravetllat, un espacio que recupera más de 3,5 ha de verde para uso público en el Guinardó, un auténtico refugio de biodiversidad y, por tanto, núcleo importante que refuerza el corredor (acción 1.2). La previsión es ejecutarlo durante los años 2018 y 2019.

Actualmente, las transformaciones previstas en la ciudad que prevén un importante incremento de verde en el futuro son la cobertura del AVE en la Sagrera, el barrio de la Marina del Prat Vermell, el proyecto Canopia Urbana, en la plaza de las Glòries, y los planes especiales previstos en diferentes barrios.

PROGRAMA

Hecho (2015- 2016)	Reurbanización provisional de Can Batlló-Magòria	6.386 m ²
	Pl. Joan Coromines	811,15 m ²
	Pl. Gardunya	194 m ²
	Antoni Capmany (cajón de vías de Sants)	1.339 m ²
	Arreglo de los entornos de la Casa de l'Aigua	8.743,27 m ²
	Pl. Carles Buïgas, 4	304,46 m ²

	Jardines de la Casa Bloc	160 m ²
	Pla de Fornells	1.370 m ²
	Pl. Centro Cívico Baró de Viver	1.033 m ²
	Plaza en torno al Casal de Barrio de Can Portabella	143,86 m ²
	Pl. Trinxant	307 m ²
	Ajardinamiento provisional de Glòries	24.475 m ²
	Pl. Vuit de Març	30 m ²
	Pl. Calvó	1.214 m ²
	Jardines de la rambla de Sants	10.404 m ²
	Diagonal Mar (Garcia Faria-Taulat)	744 m ²
	Av. Josep Tarradellas	1.362 m ²
	Marina del Prat Vermell (sector 10)	11.522 m ²
	Pl. Ramon Berenguer, urbanización	40 m ²
	Pl. Centre, proyecto de reurbanización	274 m ²
	Parque de las Heroínas de Girona	600 m ²
	Pl. Folch i Torres, proyecto de reurbanización	1.240,5 m ²
	Jardines y entornos de la masía de Can Fargues, fases I y II (p.º Maragall, 383)	1.905 m ²
	TOTAL	74.602,24 m²
Ejecución prevista (2017-2019)	Jardines de Menéndez Pelayo	1.601 m ²
	Parque de la Font d'en Magués (p.º Aigües)	26.108 m ²
	Edificio jardín de la Vil·la Urània	171,5 m ²
	Mas Ravetllat	35.777 m ²
	Marina del Prat Vermell (sector 8)	2.500 m ²
	Marina del Prat Vermell (parque central)	22.886 m ²
	Proyecto Canopia Urbana (pl. Glòries) (provisional montaña)	4.576 m ²
	Jardines de Can Castelló	1.200 m ²
	Dipòsit del Rei Martí	4.000 m ²
	Parque de las Casernes de Sant Andreu	22.000 m ²
	Parque de la Colònia Castells	10.663 m ²
	Pacificación de la entrada del Hospital Clínic (Villarroel)	40 m ²
	Pl. Duran i Reynals	1.264 m ²
	Pl. Dones. Actuación de urbanización 1 Roquetes	1.986 m ²
	Pl. Llagut (proyecto de mejora integral)	302 m ²
	Pl. Mig de Can Clos, barrio de la Marina de Port	615,98 m ²
	Pl. Font d'en Fargues	2.142 m ²
	Pl. Raimon Casellas, fase II	160 m ²
	Jardines de Elx (tercera fase)	91,52 m ²
Pl. Palerm, proyecto de reurbanización	626 m ²	
	TOTAL	138.710 m²



En previsión (hasta el 2030)	Proyecto Canopia Urbana, plaza de las Glòries	100.000 m ² aprox.
	La Sagrera	420.000 m ² aprox.
	El Front Marítim	200.000 m ² aprox.
	Can Batlló	60.200 m ² aprox.
	Parque de la Clota, parque Central	53.038 m ² aprox.
	TOTAL	833.238 m² aprox.

Acción 1.2. Recuperar interiores de manzana de zonas densamente construidas para ganar nuevos espacios verdes públicos

Las manzanas interiores del casco urbano son espacios muy cercanos a las viviendas. Por lo tanto, son una oferta para un uso social importante, especialmente para aquellos que más necesitan en su día a día esta proximidad, como personas mayores y niños y niñas. Es interesante también que fauna como pájaros y mariposas, por su capacidad de volar, se beneficia de estas manzanas, donde encuentran alimento, descanso y refugio. La experiencia de recuperación de más de 40 manzanas en L'Eixample ha demostrado este potencial en el distrito más falto de verde. Esta experiencia se puede extender a otras zonas de la ciudad donde la accesibilidad a la naturaleza urbana es un reto.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Interior de manzana Lledoner-Sidó, fase 1	503,35 m ²
	Patio interior de manzana (Bernat Bransi, 22)	1293 m ²
	Interiores de manzana Guineueta	1.497,76 m ²
	Còrsega, 195, jardines de interior de manzana	673,2 m ²
	Interior de manzana de Palamós, Tamariu y Aiguablava (pl. Aigua)	874 m ²
	Manzana de Tànger, Pamplona, Sancho de Ávila y Zamora. Fases 1, 3, 4	6.590,1 m ²
	Manzana de Pere IV, Bilbao, Diagonal	45 m ²
	Interior de manzana, Borrell, 305	170 m ²
	Jardines de Anais Napoleon (Marina, Casp, Sardenyà, Gran Vía)	170 m ²
	TOTAL	11.816,41 m²
Previsión (2017-2019)	Interior de manzana Cinema Urgell	517,59 m ²
	Interior de manzana Lledoner-Sidó, fase 2	156,1 m ²
	Interior de Fitó (Pere IV, Selva de Mar, Marroc, Treball)	355 m ²
	Manzana de Puigcerdà, Veneçuela, Pallars, Maresme	92 m ²
	Diagonal-Poblenou (Granada, Badajoz, Bolívia)	1.401 m ²
	Casp, 1-13 (cine Novedades)	216 m ²
	Interiores de manzana Guineueta (fase 2)	3.348 m ²
	Interior de manzana Maria Mercè Marçal	1318,73 m ²
	Interior de manzana Palau Macaya	1.866 m ²
	Isla Q Turó de la Peira	4.407 m ²
	Interior de manzana Maria Callas, proyecto de arreglo	2.000 m ²
	Interior de manzana del cine Niza	2.300 m ²
	Interior de manzana de la residencia de ancianos Can Roger	1.700 m ²
	Interior de manzana, jardines de Els Tres Tombs	1.784,41 m ²
	Interior de manzana La Favorita	2.367 m ²
	Interior de manzana, jardines de Emma de Barcelona	5.996,41 m ²
	Jardines de interior de manzana de la carretera Antiga d'Horta (Roger de Flor, Ausiàs March, Alí Bei, Nàpols)	411,87 m ²
Pl. Dolors Piera (véase acción 1.4)	8.000 m ²	
TOTAL	38.237,11 m²	
En previsión (hasta el 2030)	11 espacios de interiores de manzana de L'Eixample por recuperar	8.800 m² aprox.

Acción 1.3. Ajardinar temporalmente solares vacíos

El objetivo de ajardinar temporalmente solares vacíos es potenciar el uso cotidiano y la accesibilidad a un verde urbano cerca de donde se vive. Dentro de la densa y compacta trama urbana aparecen vacíos temporales que se convierten en espacios de oportunidad para incorporar la naturaleza en la ciudad y favorecer el contacto de las personas con los elementos naturales, ofreciendo servicios ecológicos, ambientales y sociales y beneficios directos para la salud y la calidad de vida de las personas.

El objetivo de esta acción es aumentar la superficie de verde en los distritos donde hay más carencia de esta y, al mismo tiempo, diseñar y crear un verde de proximidad que aporte valores ambientales, sociales y de salud a los ciudadanos en unos espacios desconocidos con respecto a su valor natural y a sus posibilidades.

La creación de jardines temporales en solares desocupados precisa de un programa y de una metodología de desarrollo que prevea las fases siguientes: establecer las condiciones mínimas, los requisitos y la temporalidad de la cesión; prospeccionar la disponibilidad de solares que reúnan las condiciones necesarias, especialmente en los distritos más faltos de zonas verdes de proximidad (Ciutat Vella, L'Eixample, Gràcia y Sant Andreu); diseñar e implementar los espacios verdes temporales de acuerdo con la disponibilidad del espacio y de modo que contengan los equipamientos necesarios para su disfrute y la vegetación adaptada a la temporalidad de la cesión.

Estas pequeñas reservas de naturaleza trabajarán en favor de la mitigación del efecto isla de calor, la mejora de la permeabilidad del suelo, el aumento de la infiltración del agua de lluvia, la mejora de la calidad del aire, etcétera. Asimismo, formarán parte de la infraestructura verde de la ciudad. Estos jardines naturalizados se pueden combinar también con agricultura ecológica.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	<p>Inventario de solares provisionales hasta el 2016: 589 solares municipales</p> <ul style="list-style-type: none"> — Microurbanización del Hospital Clínic 233 m² — Microurbanización de Entença-Model 1.215 m² — Solar en av. Borbó, 42-52 4.567 m² — Espacio Germanetes 1.723 m² — Pintor Alsamora (véanse las acciones 3.2 y 3.3) 580 m² — Vall d'Hebron, 249 (plan BUIITS, véanse las acciones 3.2 y 3.3) 5.772 m² — Rosés, 8 (plan BUIITS, véanse las acciones 3.2 y 3.3) 1.356 m² — Paseo de Valldaura, 271 (plan BUIITS, véanse las acciones 3.2 y 3.3) 500 m² <p>TOTAL 15.946 m²</p>
Previsión (2017-2019)	<p>Realizar un mapeo de los solares en la ciudad de Barcelona y cruzar el mosaico de solares con el índice NDVI para identificar la cobertura vegetal de los 589 solares municipales inventariados.</p> <p>Decidir cuáles son los solares más adecuados para ajardinar en cada distrito e implantar jardines naturalizados temporales.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Espacio Aragó, 436 754,16 m² — Nuevos espacios recuperados y ajardinados

	16.000 m ²	
	TOTAL	16.754,16 m²
2020-2030	Se impulsará la creación de 30.800 m ²	

Acción 1.4. Intervenir en la vía pública para incrementar el verde

La vía pública es un espacio de oportunidad para incrementar la cantidad de vegetación. La biomasa verde existente entre el espacio para vehículos y el espacio para personas recoge contaminantes y crea un microclima más confortable y la sensación de un espacio más saludable. Intervenir en la vía pública es trabajar en la mejora de la salud de la ciudadanía. Se puede llevar a cabo en espacios menores (como con la plantación de vivaces en alcorques, o introduciendo alcorques corridos, para incrementar el suelo y la biomasa de plantas leñosas) o de mayor entidad, como las superislas y los corredores verdes (véase la acción 4.1).

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Remodelación del Paral·lel	2.250 m ²
	Entorno del Mercado del Guinardó-Sant Quintí y av. Meridiana, UA3 de la MPGM en el ámbito del primer cinturón	1.432 m ²
	Telègraf, M. de Déu, Varsòvia	170 m ²
	Mejora urbana La Teixonera, Saturnino Calleja, fase 1	408 m ²
	Urbanización de las calles de Pallars y de Sa Tuna, adecuación del acceso PMU de la av. Meridiana, carriles VAO	6.475 m ²
	Sant Adrià-Ferran Junoy, ADIF	370 m ²
	Selva de Mar	4.286 m ²
	Baluarto-estación de Francia, fase 1 (baluarte del Migdia)	45,48 m ²
	Baluarto-estación de Francia, fase 2 (baluarte del Migdia)	651 m ²
	Arreglo de la av. Diagonal (p.º Gràcia-pl. Francesc Macià)	3.675 m ²
	Vallirana	18,1 m ²
	Bisbe Català	33 m ²
	Carretera de Ribes, entre puente de Sarajevo y Torrent de la Perera, proyecto de obras ordinarias de remodelación Fase 1	1.034 m ²
	La Teixonera, fase II, pje. Vall d'Hebron, plan de mejora urbana T1	1.952 m ²
	Entornos del edificio UGT, fase 2, proyecto de urbanización y carretera de Ribes, entre el puente de Sarajevo y Torrent de la Perera	4.306,1 m ²
	Mühlberg, proyecto de urbanización	167,5 m ²
	Espacio Gran de Sagrera-Ciutat d'Elx	20,33 m ²
	Mestres Casals i Martorell	141 m ²
	Rec Comtal (Vallbona-Can Sant Joan):	
	— Mejora del talud	1.629,16 m ²
— Proyecto de ordenación del espacio público	3.293,57 m ²	
Escaleras y adecuación paisajística, av. Rasos de Peguera, 48-58	584 m ²	

	<p>TOTAL 32.760,46 m²</p> <p>Plantación de árboles en las reurbanizaciones de Balmes (tramo Travessera de Gràcia-pl. Molina), en la intervención arqueológica de la calle de Tapineria, en la calle del Bisbe Sivilla y en los entornos del camino de la Gírgola</p>																																																										
Previsión (2017-2019)	<table> <tr><td>Entornos del barrio del Polvorí</td><td>1015 m²</td></tr> <tr><td>Juan de Sada</td><td>1.581,12 m²</td></tr> <tr><td>Salvador Mundi, Vía Augusta y Hort de la Vila</td><td>302 m²</td></tr> <tr><td>Teodor Roviralta, 1-3</td><td>113,5 m²</td></tr> <tr><td>Montornès-Capellades</td><td>107,24 m²</td></tr> <tr><td>Zona verde, av. Vallcarca (Gomis)</td><td>1.001,4 m²</td></tr> <tr><td>Torre Baró. Zonas verdes del sector 1</td><td>110 m²</td></tr> <tr><td>Bolívia-Ca l'Aranyó (fase 2)</td><td>2212 m²</td></tr> <tr><td>Vial peatonal (Marroc-Cristóbal de Moura)</td><td>81,29 m²</td></tr> <tr><td>Proyecto de urbanización del barrio de las Roquetes (fases 2 y 3)</td><td>3.881 m²</td></tr> <tr><td>Proyecto Sant Joan Malta, Concili de Trento, Verneda</td><td></td></tr> <tr><td>Ca l'Alier (tramo Cristóbal de Moura)</td><td></td></tr> <tr><td>Meridiana (A, B, C, D)</td><td>56.150 m²</td></tr> <tr><td>Av. Icària, eje verde</td><td>10.000 m²</td></tr> <tr><td>Ronda del Mig (pl. Lesseps-Escorial)</td><td>863 m²</td></tr> <tr><td>Diputació (Tarragona-Creu Coberta)</td><td>25,2 m²</td></tr> <tr><td>LAV Sagrera</td><td>2130 m²</td></tr> <tr><td>Saragossa (Vía Augusta-Guillem Tell) y Sant Eusebi (Vía Augusta-av. Príncep d'Astúries)</td><td>45 m²</td></tr> <tr><td>Balmes (Gran Vía-Pelai)</td><td>27 m²</td></tr> <tr><td>Urbanización Sots tinent Navarro (entre pl. Àngel y Pom d'Or)</td><td>163,1 m²</td></tr> <tr><td>Urbanización del paso de Sota Muralla</td><td>332,61 m²</td></tr> <tr><td>Ciutat Meridiana, parte II: conexión Agudes, Pedraforca y naturalización de los taludes</td><td>2.419m²</td></tr> <tr><td>Comercio entre pl. Comercial y av. Marquès de l'Argentera</td><td>45 m²</td></tr> <tr><td>22@ manzana de La Escocesa (Pere IV, Fluvià, Bolívia, Selva de Mar)</td><td>361m²</td></tr> <tr><td>Almogàvers, entre Roc Boronat y Llacuna</td><td>795m²</td></tr> <tr><td>Av. Príncep d'Astúries</td><td>300 m²</td></tr> <tr><td>Av. Diagonal (entre p.º Sant Joan y Glòries)</td><td>15.000 m²</td></tr> <tr><td>Pi i Maragall (corredor verde)</td><td>7.000 m²</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>106.060,46 m²</td></tr> </table> <p>Plantaciones de árboles en las reurbanizaciones del Rec Condal, los entornos del Mercado de Sant Antoni, en el proyecto de mejora del carril ciclable Barcelona-Esplugues de Llobregat, en la avenida de Can Marçet, en el camino de Ca l'Isidret, en varios tramos de la calle de Pere IV (Bilbao, av. Diagonal, rbla. Prim, Josep Pla, Selva de Mar), en Bolívia y en Joncar.</p>	Entornos del barrio del Polvorí	1015 m ²	Juan de Sada	1.581,12 m ²	Salvador Mundi, Vía Augusta y Hort de la Vila	302 m ²	Teodor Roviralta, 1-3	113,5 m ²	Montornès-Capellades	107,24 m ²	Zona verde, av. Vallcarca (Gomis)	1.001,4 m ²	Torre Baró. Zonas verdes del sector 1	110 m ²	Bolívia-Ca l'Aranyó (fase 2)	2212 m ²	Vial peatonal (Marroc-Cristóbal de Moura)	81,29 m ²	Proyecto de urbanización del barrio de las Roquetes (fases 2 y 3)	3.881 m ²	Proyecto Sant Joan Malta, Concili de Trento, Verneda		Ca l'Alier (tramo Cristóbal de Moura)		Meridiana (A, B, C, D)	56.150 m ²	Av. Icària, eje verde	10.000 m ²	Ronda del Mig (pl. Lesseps-Escorial)	863 m ²	Diputació (Tarragona-Creu Coberta)	25,2 m ²	LAV Sagrera	2130 m ²	Saragossa (Vía Augusta-Guillem Tell) y Sant Eusebi (Vía Augusta-av. Príncep d'Astúries)	45 m ²	Balmes (Gran Vía-Pelai)	27 m ²	Urbanización Sots tinent Navarro (entre pl. Àngel y Pom d'Or)	163,1 m ²	Urbanización del paso de Sota Muralla	332,61 m ²	Ciutat Meridiana, parte II: conexión Agudes, Pedraforca y naturalización de los taludes	2.419m ²	Comercio entre pl. Comercial y av. Marquès de l'Argentera	45 m ²	22@ manzana de La Escocesa (Pere IV, Fluvià, Bolívia, Selva de Mar)	361m ²	Almogàvers, entre Roc Boronat y Llacuna	795m ²	Av. Príncep d'Astúries	300 m ²	Av. Diagonal (entre p.º Sant Joan y Glòries)	15.000 m ²	Pi i Maragall (corredor verde)	7.000 m ²	TOTAL	106.060,46 m²
Entornos del barrio del Polvorí	1015 m ²																																																										
Juan de Sada	1.581,12 m ²																																																										
Salvador Mundi, Vía Augusta y Hort de la Vila	302 m ²																																																										
Teodor Roviralta, 1-3	113,5 m ²																																																										
Montornès-Capellades	107,24 m ²																																																										
Zona verde, av. Vallcarca (Gomis)	1.001,4 m ²																																																										
Torre Baró. Zonas verdes del sector 1	110 m ²																																																										
Bolívia-Ca l'Aranyó (fase 2)	2212 m ²																																																										
Vial peatonal (Marroc-Cristóbal de Moura)	81,29 m ²																																																										
Proyecto de urbanización del barrio de las Roquetes (fases 2 y 3)	3.881 m ²																																																										
Proyecto Sant Joan Malta, Concili de Trento, Verneda																																																											
Ca l'Alier (tramo Cristóbal de Moura)																																																											
Meridiana (A, B, C, D)	56.150 m ²																																																										
Av. Icària, eje verde	10.000 m ²																																																										
Ronda del Mig (pl. Lesseps-Escorial)	863 m ²																																																										
Diputació (Tarragona-Creu Coberta)	25,2 m ²																																																										
LAV Sagrera	2130 m ²																																																										
Saragossa (Vía Augusta-Guillem Tell) y Sant Eusebi (Vía Augusta-av. Príncep d'Astúries)	45 m ²																																																										
Balmes (Gran Vía-Pelai)	27 m ²																																																										
Urbanización Sots tinent Navarro (entre pl. Àngel y Pom d'Or)	163,1 m ²																																																										
Urbanización del paso de Sota Muralla	332,61 m ²																																																										
Ciutat Meridiana, parte II: conexión Agudes, Pedraforca y naturalización de los taludes	2.419m ²																																																										
Comercio entre pl. Comercial y av. Marquès de l'Argentera	45 m ²																																																										
22@ manzana de La Escocesa (Pere IV, Fluvià, Bolívia, Selva de Mar)	361m ²																																																										
Almogàvers, entre Roc Boronat y Llacuna	795m ²																																																										
Av. Príncep d'Astúries	300 m ²																																																										
Av. Diagonal (entre p.º Sant Joan y Glòries)	15.000 m ²																																																										
Pi i Maragall (corredor verde)	7.000 m ²																																																										
TOTAL	106.060,46 m²																																																										
2020-2030	<p>Se prevé incrementar 100.836 m² de superficie verde, que corresponden al objetivo de aumentar en un 5 % la cobertura arbórea prevista en el Plan director del arbolado 2037, y 203.864 m² que corresponden a intervenciones en el espacio público para intensificar la presencia de verde: programa Superislas, calles pacificadas...</p> <p>TOTAL 304.700 m²</p>																																																										

Acción 1.5. Enverdecer cubiertas, azoteas y patios de edificios

Incrementar la superficie verde de Barcelona mediante el ajardinamiento de cubiertas, azoteas y patios existentes o de nueva construcción es una estrategia característica de una ciudad compacta, con poco verde en la trama urbana. La azotea es un tipo de cubierta que forma parte del paisaje de la ciudad y ofrece posibilidades que ahora están desaprovechadas. Las cubiertas, las azoteas y los patios son espacios que pueden actuar en favor de la calidad ambiental y social, ya que regulan el clima urbano y el del edificio, reducen la contaminación atmosférica, acogen una flora y una fauna valiosas que mejoran el paisaje, retienen agua y se convierten en espacios eficaces de socialización al aire libre, donde se pueden realizar actividades diversas de ocio o de producción agrícola o energética. En los últimos años, el Ayuntamiento ha plantado cubiertas verdes en equipamientos públicos como la Biblioteca Zona Nord, La Fábrica del Sol y la Biblioteca Joan Maragall de la Vila Florida.

Se está trabajando en el Programa de impulso en las cubiertas verdes, que contempla plantar cubiertas verdes en edificios municipales y facilitar el ajardinamiento de azoteas en los ámbitos privado y colectivo.

PROGRAMA

Inventariadas hasta el 2014	115 cubiertas verdes	
Inventariadas en el 2015-2016	54 cubiertas verdes	
Previsión (2017-2019)	Cubierta verde del Fòrum (Museo Blau)	4.031 m ²
	Cubierta Mercabarna	
	Cubierta-huerto: Mercado de la Vall d'Hebron	1.400 m ²
	Cubierta-huerto: edificio del distrito III	
	TOTAL	5.431 m²
	Está previsto poner en marcha el Programa de impulso de cubiertas verdes y continuar con el Proyecto de cubiertas mosaico. La actuación del Ayuntamiento debe servir de ejemplo, por lo que se estudiará en qué edificios municipales sería factible plantar una cubierta verde.	
2020-2030	Se impulsará la creación de 22.000 m ²	

Acción 1.6. Enverdecer muros y medianeras

Los muros urbanos son construcciones verticales que pueden acoger vegetación, y a menudo cuentan con una fauna valiosa, especialmente aves y reptiles. Son superficies que pueden incrementar el verde en una ciudad que tiene carencia de superficie potencial para ajardinar. Ejercen una función descontaminante en la calle muy cerca de los vecinos y de los peatones. Estos muros pueden ser de factura sencilla, con una trepadora que cree un hábitat interesante, que refrescará y limpiará el ambiente. Esta virtud los hace interesantes como solución en espacios donde plantar árboles es muy difícil, pero donde el verde es muy necesario, como cerca de las escuelas u otros centros con mucha actividad humana. El Instituto Municipal del Paisaje Urbano y de la Calidad de Vida (IMPCV) desarrolla proyectos de ajardinamiento de muros, como el jardín vertical de la calle de Berlín.

Otra posibilidad de las medianeras y de las fachadas es servir de refugio a muchas especies de pájaros. Este mundo vertical es explotado por especies que buscan bien agujeros, rendijas y fisuras, bien relieves, ángulos y alféizares para hacer sus nidos o para cobijarse. La gran mayoría son aves, pero también hay mamíferos (murciélagos) y reptiles (salamanquesas y lagartijas). Casi todas ellas están protegidas por la ley y son de una importancia primordial desde un punto de vista natural, e imprescindibles desde el punto de vista estético y cultural.

PROGRAMA

Inventariados hasta el 2014	39 muros y medianeras
Inventariados 2015-2016	<p>134 muros y medianeras:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medianera de Sant Pere Més Baix 4 m² -Medianera de pl. Pedró 40 m² -Medianera de Margenat, 17 50 m² -Medianera de Ciutat de Granada, 106, jardín del Sol 360 m² -Medianera de Pavia, 5-7 12,3 m² -Medianera del puente de Sarajevo, proyecto de mejora y reforma 140 m² <p>TOTAL 606,3 m²</p>
Previsión (2017-2019)	<ul style="list-style-type: none"> Medianera de Mestres Casals i Martorell, 18 411 m² Medianera de la antigua fábrica Germans Climent 125 m² Medianera de la carretera de Sants, 99 180 m² Muro verde del Centro Cívico Joan Oliver 156 m² Medianera de Aragó, 538 170 m² Medianera de Aragó, 560 60 m² Medianera av. Francesc Ferrer i Guàrdia-Mèxic (Restaurant La Pèrgola) 225 m² Medianera de av. Pere IV, 165, rbla. Poblenou 220 m² Muros verdes del patio interior del Museo Picasso, Montcada, 15-23 200 m² Medianera de Consell de Cent, 131 135 m² Medianera de Trafalgar y Ortigosa, 14-16 50 m² Medianeras de Riera Alta, 41 (dos medianeras con orientaciones este y oeste) 40 m² Medianera de interior de manzana UB, Tallers, 47-53, y mejora general de los jardines (jardines de Victòria dels Àngels) 200 m² Medianera de av. Vilanova, 2 175 m² Medianera de Rector Oliveras (interior de manzana) 110 m² Medianera de av. Roma, Vilamarí 185 m² Medianera de jardines Muñoz Ramonet 40 m² Medianera de Vil·la Urània 200 m² Medianera del camino Antic de València y Lope de Vega, 109 350 m² <p>TOTAL 3.232 m²</p>
2020-2030	Se impulsará la creación de 12.100 m ²

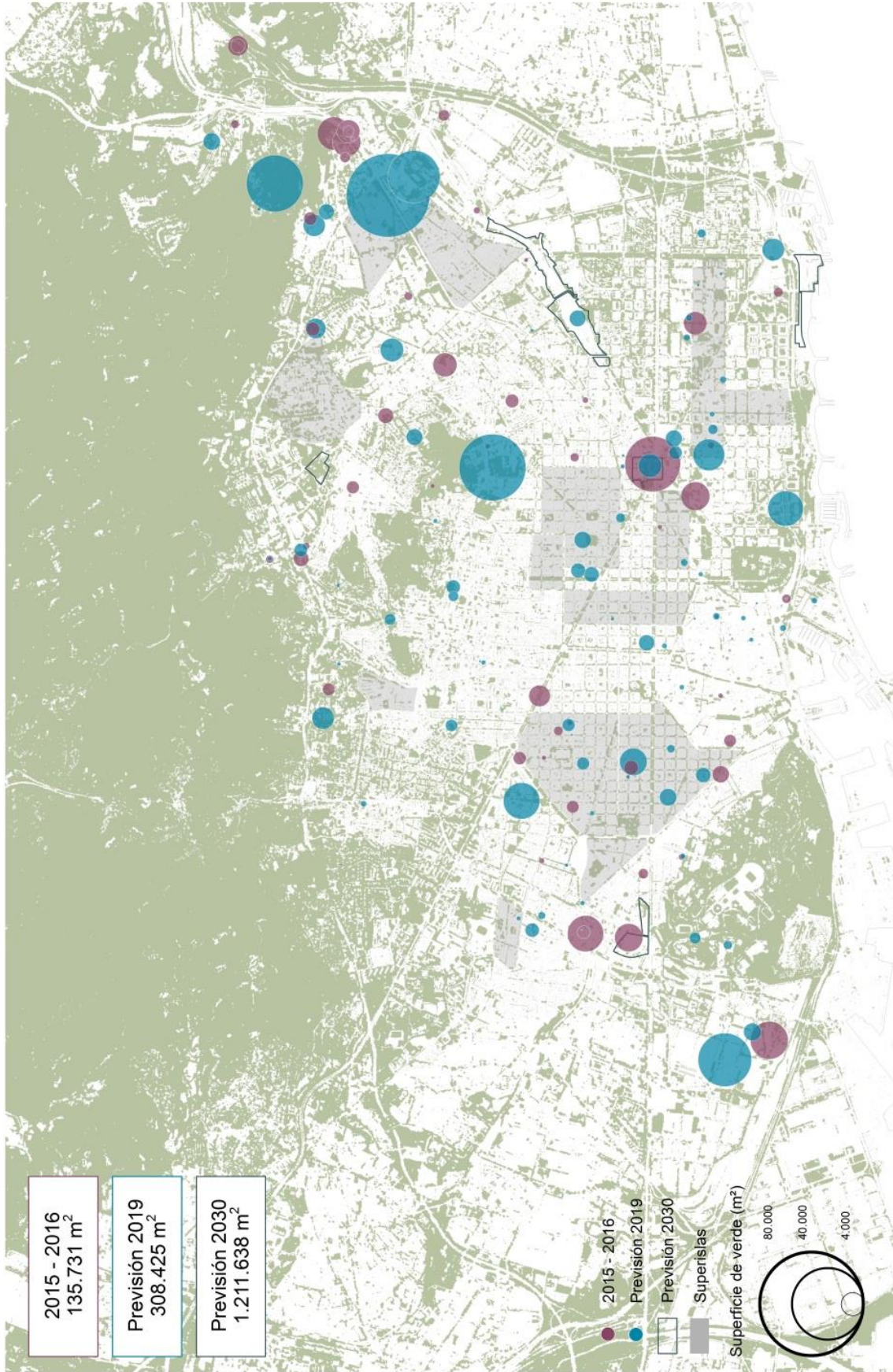
5.1.1.1. Resumen y mapa del incremento de la infraestructura verde

Todos los incrementos detallados en el capítulo anterior se resumen en la siguiente tabla:

INCREMENTO DEL VERDE (m²)	2015-2016	2017-2019	2020-2030
Acción 1.1. Creación de parques y jardines	74.602,24	138.710	833.238
Acción 1.2. Recuperar interiores de manzana	11.816,41	38.237,11	8.800
Acción 1.3. Ajardinar solares vacíos temporalmente	15.946	16.754,16	30.800
Acción 1.4. Intervenciones en la vía pública	32.760,46	106.060,46	304.700* ¹
Acción 1.5. Enverdecer cubiertas	-	5.431	22.000
Acción 1.6. Enverdecer muros y medianeras	606,3	3.232	12.100
TOTAL	135.731,41 m ² (13,57 ha)	308.424,73 m ² (30,84 ha)	1.211.638m ² (121,16 ha)
Total agregado de nueva superficie verde	13,57 ha	44,41 ha	165,57 ha

*¹. 100.836 m² corresponden al objetivo de aumento del 5 % de la cobertura arbórea prevista en el Plan director del arbolado de Barcelona 2037, y 203.864 m² a intervenciones en el espacio público intensificando la presencia del verde: *Programa Supermanzanas, calles pacificadas, agricultura urbana, plantación en alcorques,...*

A continuación, se presenta el mapa de incremento del verde, donde se recogen los espacios detallados anteriormente.



 **Ajuntament de Barcelona**

MEDIDA DE GOBIERNO: HACIA UNA INFRAESTRUCTURA VERDE PARA BARCELONA

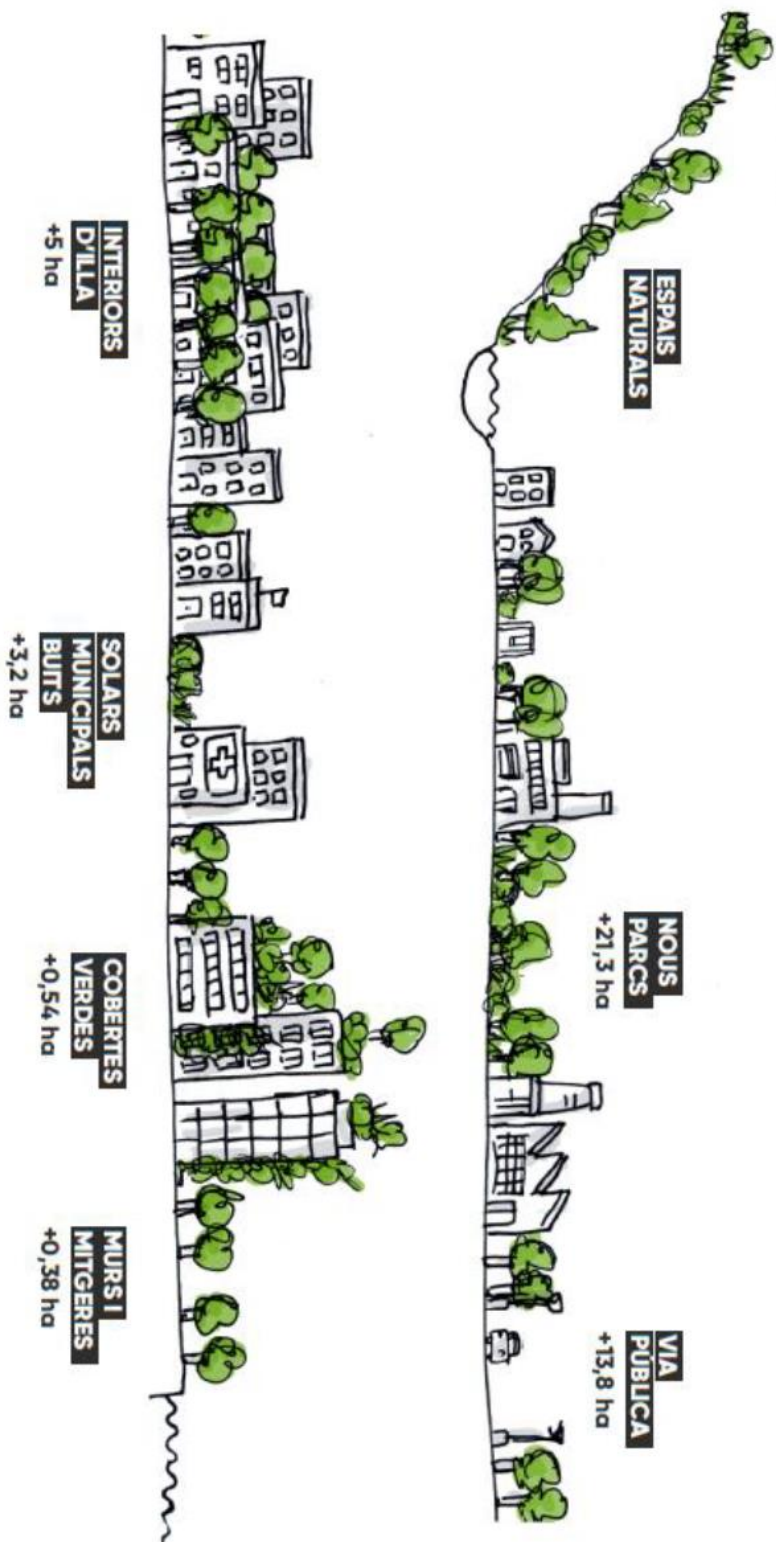
INCREMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE
Parques, jardines, interfaces de isla, medianas, cubiertas, muros, huecos, etc.

1:40.000
DMA3
MAYO 2017

L1

**LINIA 1:
INCREMENT DE LA
INFRAESTRUCTURA
VERDA**
+ 44 HA DE NATURA URBANA

**ACTUACIONS
2015-2019**



5.1.2. LÍNEA 2. MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EXISTENTE

El incremento de la infraestructura verde también se puede conseguir con la mejora de los espacios verdes existentes, con el aumento de la biomasa mediante la plantación de árboles, arbustos y vivaces y con el enriquecimiento del hábitat.

Para hacer frente a los posibles efectos del cambio climático, el Gobierno municipal de Barcelona apuesta por la naturalización de los espacios verdes. Es decir, transformarlos en un hábitat más a favor de los procesos naturales y de la entrada espontánea de flora y fauna, y hacer un mantenimiento más ecológico, sin perder la calidad estética del paisaje que conforman y con un beneficio social directo. En este sentido, toman protagonismo las actuaciones que se están realizando, como la naturalización de diferentes espacios, la naturalización de balsas o la instalación de estructuras para el refugio, el alimento y la reproducción de la fauna urbana.

Asimismo, en el 2017 el Gobierno municipal ha presentado el Plan director del arbolado de Barcelona 2037, cuyo primer objetivo es disponer de un arbolado que sea una verdadera infraestructura verde, alcanzando la máxima dotación y su conectividad con el entorno urbano y natural. No en vano, uno de sus retos es aumentar un 5 % la cobertura arbolada en la ciudad, alcanzando un 30 % de la superficie urbana cubierta por arbolado. Para conseguirlo, el despliegue del plan prevé la plantación de nuevos árboles y arbustos, la reducción del volumen de poda, la mejora de las condiciones agronómicas de cada especie, la mejora de las plantaciones, la mejora de la calidad física y química de los suelos, el aumento de la dosis de riego, la permeabilización de los pavimentos, la planificación de la renovación del arbolado o la selección de las especies con visión de futuro.

Hay que mencionar también que, desde el 1 de enero de 2017, la ciudad de Barcelona adoptó el compromiso de erradicar el uso del herbicida glifosato para la eliminación de hierbas no deseadas, a través de una medida de gobierno presentada en febrero del 2016 que establece quince acciones. También se ha puesto en marcha el Protocolo de gestión de plagas y enfermedades, con el objetivo de disminuir los tratamientos fitosanitarios químicos. Estos tratamientos solo se aplicarán cuando las plagas o las enfermedades representen un riesgo para la seguridad y salud de los ciudadanos, o cuando supongan claramente un problema grave para el confort ciudadano. Se priorizarán las prácticas culturales (poda, riego, abonos...) de manera preventiva y los tratamientos biológicos y ecológicos.

Esta voluntad de naturalización de la ciudad va unida al espíritu del compromiso de Barcelona por el clima, y requiere de una capacidad de organización municipal capaz de trabajar transversalmente y que comporta revisar y ajustar el modelo organizativo actual y los recursos necesarios para sacarlo adelante.



Pirámide de madera en el polvorín, Montjuïc



Hotel de insectos, Jardín Botánico



Nido de mirlos en un patio interior de L'Eixample



Jardín de especial interés para la biodiversidad, Joan Miró



Siembra de prado florido, Montjuïc



Balsa naturalizada en el Laberint d'Horta

Acción 2.1. Naturalizar los espacios verdes existentes

La naturalización de los espacios verdes de la ciudad tiene que servir de instrumento para obtener mayor cantidad de naturaleza y de más calidad en los espacios existentes, para conservar la biodiversidad, con ecosistemas más resilientes al cambio climático y, por lo tanto, menos vulnerables. Se trata de potenciar los servicios ecosistémicos obteniendo de la naturaleza los máximos beneficios sociales y para la salud. En el 2016, la naturalización tomó protagonismo con el inicio de actuaciones en 22 espacios verdes públicos seleccionados. En estos espacios se está haciendo un seguimiento de la evolución de la biodiversidad, y se hará un seguimiento de la percepción para la población, de los cambios resultantes en el mantenimiento y del coste económico y de recursos. A partir de los resultados obtenidos, está previsto que la naturalización se extienda a todas las zonas de la ciudad donde sea adecuada, resultando un cambio relevante en la gestión del verde. Las actuaciones realizadas hasta el momento han sido diversas: diseñar y ejecutar un jardín de especial interés para la biodiversidad⁷, dejar evolucionar céspedes hacia herbazales, sembrar prados floridos, crear setos vegetales mixtos, etcétera.

Esta intervención en los espacios verdes de refuerzo de su estructura vegetal y de su diversidad irá acompañada de una gestión más ecológica, con un cambio hacia un modelo más naturalizado de los parques y jardines de la ciudad de Barcelona, en favor de los procesos naturales y de ecosistemas más equilibrados y resilientes (suelo, agua, flora, fauna, gestión ambiental, etcétera). Se trata de una gestión menos intervencionista y más de detalle.

En este sentido, cabe mencionar también que desde el 1 de enero de 2017 la ciudad de Barcelona se comprometió a erradicar el uso del herbicida glifosato para la eliminación de hierbas no deseadas, a través de una medida de gobierno presentada en febrero del 2016 que contempla 15 acciones. Sin embargo, se ha puesto en marcha el Protocolo de gestión de plagas y enfermedades, con el objetivo de disminuir los tratamientos fitosanitarios químicos. Estos solo se llevarán a cabo cuando las plagas o enfermedades representen un riesgo para la seguridad y la salud del ciudadano, o cuando supongan claramente un problema acusado en el confort ciudadano. Se priorizarán las prácticas culturales (poda, riego, abonos, etcétera) de manera preventiva y los tratamientos biológicos y ecológicos.

PROGRAMA

<p>Hecho (2015-2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Jardín de especial interés para la biodiversidad en el parque de Joan Miró</u> - <u>Proyecto "Siega selectiva":</u> Mare de Déu de Port, 56-58 Jardines de Joan Brossa (av. Miramar, 30) Eduard Toldrà Joan d'Alós Parque de la Oreneta (Montevideo)
--------------------------	---

Parque de la Trinitat, Vía Barcino Diagonal Mar, Selva de Mar Diagonal Mar, Lull, 362	
-	
- <u>Zonas con cambio de gestión:</u>	
Parque de la Estació del Nord	3.000 m ²
Parque de Montjuïc (camino de la Font Trobada, p.º Montjuïc)	4.534 m ²
Parque de Montjuïc (p.º Miramar, camino de la Font Trobada, ctra. Montjuïc)	15.067 m ²
P.º Exposició, Margarit	5.322 m ²
Parque de Montjuïc (Ferrocarriles Catalanes [escaleras del Polvorí, pl. Matemáticas])	3.001 m ²
Parque de Montjuïc (Rocalla Serrahima [Polvorí, Marquès de Comillas, camino de la Foixarda])	12.880 m ²
Motors	14.783 m ²
Motors (p.º Zona Franca, Encuny)	1.185 m ²
Parque de Montjuïc (jardines de la Primavera)	12.159 m ²
Parque de Montjuïc (jardines de Joan Brossa)	19.836 m ²
Foc, Ferrocarriles Catalanes	453 m ²
Parque de Montjuïc (vivero de los Tres Pins)	26.707 m ²
Vía Augusta (acceso a los túneles de Vallvidrera)	665 m ²
Jardines de Teodor Roviralta	5.398 m ²
Av. Vallcarca, 122	4.225 m ²
Av. Elies Pagès, Canovelles	142 m ²
Ctra. Carmel, Mühlberg	270 m ²
Paulo Freire	3.421 m ²
Lírica	100 m ²
Pantomima	100 m ²
Cançó	150 m ²
Dansa	100 m ²
Ritme	200 m ²
Clara Ayats	400 m ²
Arquitectura (Benlliure-Àngel Marquès)	150 m ²
Sorolla	100 m ²
Vayreda	500 m ²
Poesia	300 m ²
Arquitecte Martorell	500 m ²
Murtra, camino Vell del Coll	40 m ²
Pl. Taxonera	100 m ²
Pl. Guinardó	100 m ²
Joan Cortada-Ezequiel Boixet	100 m ²
Pla de Can Xiroto (aparcamiento del Park Güell)	2000 m ²
Lisboa-Oporto	1500 m ²
Canyelles, C. V. (Talud [Ignasi Agustí, Federico G. Lorca, Miguel Hernández])	1.140 m ²
Av. Rio de Janeiro, p.º Valldaura	560 m ²
P.º Garcia Fària (Jonquera, Lope de Vega)	166 m ²
TOTAL	141.354 m²

	- <u>Naturalización, plan de reforma integral:</u>	
	Paseo de Lluís Companys	3.204 m ²
	Jardines de Montserrat (Rosselló, 63)	1.220 m ²
	Jardines de Joan Brossa	1.625 m ²
	Jardín de las Esculturas	1.971 m ²
	Rosaleda de Cervantes	2.672 m ²
	Jardines de Can Cuiàs	770 m ²
	Jardines de Àurea Cuadrado	343 m ²
	Plaza de Ferran Casablanca	943 m ²
	Parque de la Font del Racó	1.117 m ²
	Creueta del Coll	1.425 m ²
	Escaleras de Josep M. Sert	56 m ²
	Jardines de Santa Rosalia	256 m ²
	Jardines de Juan Ponce	645 m ²
	Can Dragó	249 m ²
	Parque de Josep Serra Martí	6.644 m ²
	Plaza de las Palmeres	405 m ²
	Plaza del Abat Escarré	360 m ²
	Parque de La Pegaso	715 m ²
	Rambla de Prim	6.061 m ²
	Jardines del Clot de la Mel	467 m ²
	TOTAL	31.148 m²
Previsión (2017-2019)	- <u>Proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u>	
	De césped a prado natural o herbazal:	
	Parque de la Primavera	3.000 m ²
	Talud de av. Meridiana, puente del Dragó	4.028 m ²
	Ctra. Sant Cugat, av. Vall d'Hebron	2.300 m ²
	TOTAL	9.328 m²
	Siembra de prado con semillas autóctonas:	
	Parterres Teodor (Polvorí, av. Ferrer i Guàrdia)	587 m ²
	Montevideo, Gaspar Cassadó	2.700 m ²
	Pl. Karl Marx	4.500 m ²
	Av. Meridiana, Garbí	3.500 m ²
	Benlliure	933 m ²
	Parque de Sant Martí	3.140 m ²
	Rotonda de Bellesguard	330 m ²
	TOTAL	15.690 m²
	Siembra de semillas comerciales:	
	Jardines de Ada Byron	456 m ²
	Parque de la Ciutadella	800 m ²
	TOTAL	1.256 m²
	De césped a arbustos:	
	Jardines de la Indústria	480 m ²
	Pl. Monestir de Pedralbes	500 m ²
	Parque de la Pegaso (refuerzo del estrato arbustivo)	500 m ²
	Palacio Real de Pedralbes (plantación de estrato arbustivo)	587 m ²
	TOTAL	2.067 m²
	Creación de setos vegetales mixtos:	

	Germans Desvalls	620 m ²
	TOTAL	620 m²
	Espacio de interés para la biodiversidad:	
	Jardines de Valent Petit	608 m ²
	TOTAL	608 m²
	Enriquecer los márgenes de los huertos con hierbas y vivaces en favor de la biodiversidad:	
	Huerto de Baró de Viver	4.000 m ²
	TOTAL	4.000 m²
	Plantación de rodales arbustivos y árboles frutales en céspedes:	
	Parque de la Primavera	
	TOTAL	
	Eliminación de plantas invasoras y restauración con especies autóctonas:	
	Turó de la Rovira	500 m ²
	TOTAL	500 m²
	Adaptación de la vegetación al litoral marino:	
	Nova Mar Bella	2.500 m ²
	TOTAL	2.500 m²
	TOTAL	36.569 m²

Acción 2.2. Aumentar la biomasa de la ciudad, especialmente con respecto a árboles y arbustos en parques, jardines y espacio público, favoreciendo su madurez

Con esta acción se prevé trabajar para incrementar la presencia del verde en la ciudad y, muy especialmente, en los parques y jardines, espacios ya plantados, pero susceptibles de admitir un mayor número de árboles y arbustos. Es importante prestar especial atención a la preservación del arbolado maduro, que es el que aporta mayores servicios ambientales, y también a la selección de las especies vegetales, que se llevará a cabo sobre la base de dos criterios: escoger especies que *a priori* sean menos vulnerables al cambio climático y diversificar árboles y arbustos no solo en cuanto a especies, sino también en cuanto a porte y altura, para conseguir una continuidad vegetal vertical y horizontal. El objetivo final es conseguir una masa vegetal más densa y madura, que mejore los servicios ambientales de la vegetación urbana.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Proyecto de plantación de grupos arbustivos de interés para la biodiversidad en los espacios verdes de la ciudad:</u> Jardín de los Drets Humans Parque de la Primavera Jardines de W. Shakespeare Àngel Marquès Harmonia Parque del Turó de la Peira Conflent (Vía Júlia, Santa Engràcia) Plaza Verda de la Prosperitat Plaza de la Verneda La Pau, plaza de Fernando de los Ríos, rambla de Guipúscoa Camp Arriassa
-------------------	---

	Av. de Roma (entre Comte Borrell y Muntaner) Harmonia, paseo de la Vall d'Hebron
Previsión (2017-2019)	Inversión para la plantación de árboles en rehabilitación de calles y plazas y en parques y jardines. En las actuaciones viarias se aprovechará para ejecutar tramos de calle con suelo estructural y para mejorar la calidad de los suelos existentes.

Acción 2.3. Preservar y mejorar la biodiversidad en los solares urbanos

En el ámbito periurbano, pero también dentro de la ciudad, encontramos herbazales que se establecen en solares sin uso. Estos herbazales están formados por toda una serie de plantas herbáceas anuales, como las olivardas, los cardos, los hinojos, los amarantos y las gramíneas, todas ellas adaptadas a vivir en ambientes alterados y que colonizan de manera natural los espacios abiertos, desarrollando un papel ecológico de vital importancia. En estos espacios se establecen una gran cantidad de invertebrados que enriquecen la biodiversidad y proporcionan, al mismo tiempo, un recurso alimentario para anfibios, reptiles, pájaros insectívoros y algunos mamíferos. Los herbazales ofrecen, también, protección a las fases larvianas y a las puestas de invertebrados que pasarán el invierno refugiados en estos espacios. La floración permite atraer una gran cantidad de insectos polinizadores. De paso, toda esta biodiversidad beneficiará el equilibrio natural y la calidad del paisaje. Además, los solares constituyen el hábitat de mucha fauna auxiliar que participa en el control biológico de plagas y enfermedades de los parques y jardines, como los sírfidos (moscas en forma de avispas).

Así pues, hay que velar por la conservación de estos espacios como reservas de naturaleza dentro de la ciudad y, en este sentido, es importante evitar los desechos (a menudo asociados a la presencia de ratas), que dan un aspecto degradado y marginal que no se corresponde con su importancia ecológica. Se puede acompañar la actuación de conservación de los herbazales con una señalización adecuada, con el fin de difundir el valor natural de estas comunidades herbáceas.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Inicio de la identificación y mapeo de los solares urbanos
Previsión (2017-2019)	Decidir cuáles son los solares más adecuados en cada distrito para conservar los herbazales existentes. (Relacionada con la acción 1.3 y la acción 3.2)

Acción 2.4. Conservar y mejorar los espacios naturales o seminaturales, especialmente los abiertos

Se trata de dotar a la ciudad de naturaleza próxima de calidad, evitando la pérdida de espacios libres y de hábitats de interés para la biodiversidad. En este sentido, Barcelona cuenta con tres zonas de especial interés: el acantilado de Montjuïc, el Rec Comtal y los Tres Turons.

Para la conservación de estos espacios y de otros espacios de interés, es necesario idear una red de reservas locales de naturaleza y formalizarla, que preserve valores locales de biodiversidad y los ponga al alcance de los ciudadanos, dando a conocer ecosistemas propios del llano de Barcelona y de su periferia.

Con respecto al acantilado de Montjuïc, en la última modificación del PGM se consideró una figura de protección local. Está previsto recuperar el Rec Comtal en diferentes fases. Y respecto a los Tres Turons, el PAM prevé avanzar en el planeamiento vigente con la ejecución de la fase 0 e impulsar el proyecto de parque.

Además, la trama urbana ocupa gran parte del llano de Barcelona y de sus relieves. Algunas partes de las vertientes de solana de Collserola, además de Montjuïc y los Tres Turons, cuentan con comunidades vegetales herbáceas o con poco componente leñoso, especialmente interesantes como hábitat para enriquecer la flora y la fauna. Se trata de los prados secos, con interés especial como espacios abiertos que conservar. Ello implica una gestión que evite el cierre de los espacios por el crecimiento espontáneo o inducido de especies leñosas. En Montjuïc se lleva a cabo una gestión con esta intención en los prados del parque del Migdia. Se prevé valorar la gestión actual de los espacios abiertos y promover su conservación también en los Tres Turons.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Inicio del estudio del parque de los Tres Turons
Previsión (2017-2019)	En los Tres Turons se está preparando un concurso de ideas sobre cómo intervenir en los diferentes ámbitos del parque respecto a los valores naturales de la vegetación y de la fauna, cómo intervenir en los parques y jardines formales, los caminos, la gestión de las aguas de escorrentía ¹⁴ , etcétera. Redacción del anteproyecto y del proyecto ejecutivo.

Acción 2.5. Favorecer estructuras para el refugio, alimento y reproducción de la fauna urbana: pasos de fauna, colmenas, hoteles de insectos, nidos, murillos, arrecifes, etcétera

La acción prevé la incorporación de diferentes estructuras en los espacios verdes y la habilitación de zonas donde se promuevan refugios para la fauna. Por ejemplo, la creación de hoteles de insectos para favorecer la presencia de insectos polinizadores en los espacios verdes, especialmente de abejas y avispas solitarias; las espirales de piedra seca, que servirán de apoyo a la plantación de aromáticas diversas; los muros de piedra seca, que ofrecerán posibilidades de refugio a invertebrados y a pequeños reptiles, tales como lagartijas y salamanguesas; los cúmulos de troncos, madera muerta, etcétera, para dar oportunidades de alimentación y refugio a diferentes grupos de la fauna; los roquedales, para generar ocasiones para que principalmente lagartijas, salamanguesas e invertebrados (pero también micromamíferos) los colonicen; las pirámides de madera, para ofrecer posibilidades de alimentación a insectos xilófagos que, al alimentarse, participan también en los procesos de descomposición de la materia orgánica y son, al mismo tiempo, parte de la base alimentaria de muchos grupos de la fauna; los lodazales para golondrinas, que posibilitan que obtengan material de calidad para la construcción de sus nidos; la instalación de cajas nido para murciélagos, un grupo de la fauna que, a pesar de no tener mucha aceptación social, desarrolla una función ecológica de primer orden, ya que se alimentan de una gran cantidad de insectos.

PROGRAMA

<p>Hecho (2015-2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Colmenas de abejas:</u> <p>Jardín de Petra Kelly Huerto de Can Soler</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Torres nido de murciélagos:</u> <p>Huerto de Sant Pau del Camp (Sant Pau del Camp) Huerto de la Sagrada Família (Padilla, 201) Huerto de Can Mestres (camino de Can Clos, 1-9) Huerto de Pedralbes (Castellet, 2) Huerto de Can Cadena (Menorca, 25) Huerto del camino de la Torre Melina (Sunyol i Garriga, 14) Huerto de Baró de Viver (p.º Santa Coloma) Huerto de la Trinitat (p.º Santa Coloma, 60) Huerto de Collserola (Comte de Sert, 26-28) Huerto de Can Pujades (camino de la Múrgula, 13-19) Huerto de Turull (p.º Turull, 10) Huerto de Can Soler (ctra. Sant Cugat, 114-132) Huerto de la Casa de l'Aigua (Garbí, 2-4) Huerto de Can Peguera (Camós, 3) Solar Germanetes (Comte Borrell, Consell de Cent) Vivero de Tres Pins (zona inferior) (av. Miramar, 2) Jardines de Petra Kelly (Tres Pins, 2) Escuela del Bosque de Montjuïc</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Pirámide de madera:</u> <p>Mas Ravetllat</p>
<p>Previsión (2017-2019)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Hotel de insectos, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> <p>Parque de la Ciutadella Parque de la Primavera Jardines de Valent Petit Plaza del Monestir de Pedralbes Huerto de Baró de Viver Talud de av. Meridiana, puente del Dragó Jardines de Ada Byron Nova Mar Bella</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Espiral de aromáticas, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> <p>Huerto de Baró de Viver Parque de Sant Martí</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Pirámide de madera, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> <p>Parterres Polvorí Plaza de Karl Marx Huerto de Baró de Viver</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Cúmulo de troncos, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> Parque de la Primavera Jardines de Valent Petit Palacio Real Montevideo, Gaspar Cassadó Germans Desvalls Talud de av. Meridiana, puente del Dragó Parque de La Pegaso Parque de Sant Martí - <u>Roquedales, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> Parque de la Ciutadella Parterres Polvorí Jardines de Valent Petit Palacio Real Montevideo, Gaspar Cassadó Ctra. Sant Cugat. av. Vall d'Hebron Plaza de Karl Marx Huerto de Baró de Viver Talud de av. Meridiana, puente del Dragó Nova Mar Bella - <u>Biotroncos, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> Parterres Polvorí Plaza de Karl Marx - <u>Torres nido de murciélagos, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> Rotonda de Bellesguard - <u>Refugio de biodiversidad, proyecto de naturalización de 22 espacios 2017:</u> Palacio Real
--	---

Acción 2.6. Naturalizar balsas ornamentales

Se trata de continuar con el proyecto de naturalización de balsas, cuyo objetivo es disponer de un hábitat acuático de agua dulce de calidad y, al mismo tiempo, promover la biodiversidad en la ciudad. Se trata de ofrecer una alternativa a la gestión química y que sea la propia balsa la que se autorregule a través del equilibrio de su biota. Para naturalizar una balsa, se cuenta con diversos organismos (como los integrantes del zooplancton) que ayudan a mantener el agua transparente. En el contexto urbano, este parámetro de transparencia se convierte en un factor clave. Además, la presencia de fauna detritívora (caracoles acuáticos y otras especies) ayuda a procesar rápidamente la materia orgánica en descomposición y la fauna depredadora de la balsa (larvas de libélulas, entre otras) permite el control de las poblaciones de mosquitos.

Una gestión adecuada del tipo de hábitat permite disfrutar de estos espacios naturales en la ciudad, que refrescan, tienen un atractivo importante para el disfrute, son un recurso pedagógico y dan pie a actividades de implicación de la ciudadanía.

Acción 2.7. Preservar las aguas naturales presentes en la trama urbana: minas, fuentes, agua freática, etcétera

Las aguas continentales están presentes en el llano de Barcelona y son recursos naturales de interés: aguas freáticas, fuentes y minas naturales, el Rec Comtal, etcétera. La ciudad cuida de estas aguas y las utiliza como recurso, especialmente para riego y otros usos públicos. Preservar su calidad, su uso y su elemento paisajístico enriquece la relación de la ciudad con la naturaleza.

La directiva del marco del agua vela por el buen estado de las masas de agua, y uno de sus objetivos es garantizar la sostenibilidad en términos cualitativos y cuantitativos. Barcelona dispone de un plan técnico para el aprovechamiento de los recursos hídricos alternativos (PLARHAB) que indica qué actuaciones se tienen que realizar para mejorar el índice de sostenibilidad. Su revisión y actualización están previstas para que el incremento del verde urbano se abastezca de forma prioritaria mediante agua freática o recursos hídricos alternativos.

PROGRAMA

PROGRAMA

<p>Hecho (2015-2016)</p>	<p><u>Naturalización de balsas:</u></p> <p>Jardines de Mossèn Cinto Verdaguer Jardines de Aclimatación Jardines del Teatre Grec Jardines de Laribal Vivero de Tres Pins Jardines del Palacio de Pedralbes Turó Park Jardines de La Tamarita Parque del Laberint d’Horta Huerto de Can Cadena</p>
<p>Previsión (2017-2019)</p>	<p><u>Propuesta de nuevas balsas para incorporar en el programa de naturalización de balsas y fuentes ornamentales:</u></p> <p>Parlamento de Cataluña, balsa del Desconsol Francesc Macià Mas Ravetllat Alberca de Can Soler</p>
<p>Hecho (2015-2016)</p>	<p>Recuperación del Rec Comtal</p>
<p>Previsión (2017-2019)</p>	<p>Revisar, actualizar y desplegar el PLARHAB y velar por que dé suministro al futuro incremento del verde de la ciudad.</p>

Acción 2.8. Extender los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) como solución de regulación de agua basada en la naturaleza

Debido a la necesidad de atenuar los efectos de la impermeabilización del suelo, en los últimos años se ha desarrollado, con alcance mundial, una forma alternativa para diseñar y gestionar las infraestructuras

de drenaje. Estos métodos alternativos facilitan la retención, el tratamiento y el drenaje localizado del agua, ya sea tanto para su reutilización como para su devolución al medio, según las condiciones que exige la normativa, sin necesidad de consumo energético ni de grandes infraestructuras, aprovechando los procesos naturales y de gestión de la ciudad.

Por eso, es necesario considerar la aplicación de estos sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) en el marco de las acciones de apoyo a las políticas de gestión del ciclo local del agua y como soluciones basadas en la naturaleza para aumentar la resiliencia y la adaptación urbana a los efectos del cambio climático, con soluciones pluridisciplinarias que abordan la gestión del agua de escurrimiento desde diferentes perspectivas, especialmente en la gestión de los espacios verdes. Las acciones que se lleven a cabo tienen que considerar la gestión sostenible de las aguas pluviales, reduciendo el riesgo de inundaciones urbanas y el impacto ambiental de los vertidos del alcantarillado en tiempos de lluvia en el medio receptor.

PROGRAMA

<p>Hecho hasta el 2016</p>	<p>Torrent de les Monges, jardines de Joan Reventós Can Caralleu Torre Baró Plaza de los Eucaliptus (Torre Baró) Portal del Coneixement Martí i Franqués Marina del Prat Rojo Can Cortada Remodelación del paseo de Sant Joan Bon Pastor Vallbona Vallcarca, plaza de Mons Jardines de Ernest Lluch Jardín de los Drets Humans Jardines del Gran Capità Parque del Clot Jardín de la Casa dels Xuklis Ampliación del parque del Putxet Jardines de Can Mantega</p>
<p>Previsión (2017-2019)</p>	<p>Estación de la Sagrera, AVE Proyecto de la plaza de las Glòries Av. Diagonal Av. Meridiana Can Batlló Parque Central de la Marina del Prat Vermell</p>

Acción 2.9. Impulsar y fortalecer la gestión pública de los espacios verdes

Renaturalizar la ciudad, incrementar el verde y mejorarlo a través de la naturalización de espacios existentes y, además, hacerlo de manera transversal e integrando a la ciudadanía y el tejido social y económico, comporta revisar y ajustar los modelos organizativos, las culturas de trabajo, las capacidades profesionales y los recursos necesarios de aquellos organismos que deben dirigir y gestionar todo el

proceso.

Parques y Jardines de Barcelona, Instituto Municipal (PIJBIM), es el organismo responsable de la gestión y conservación de los espacios verdes y de los árboles de la ciudad.

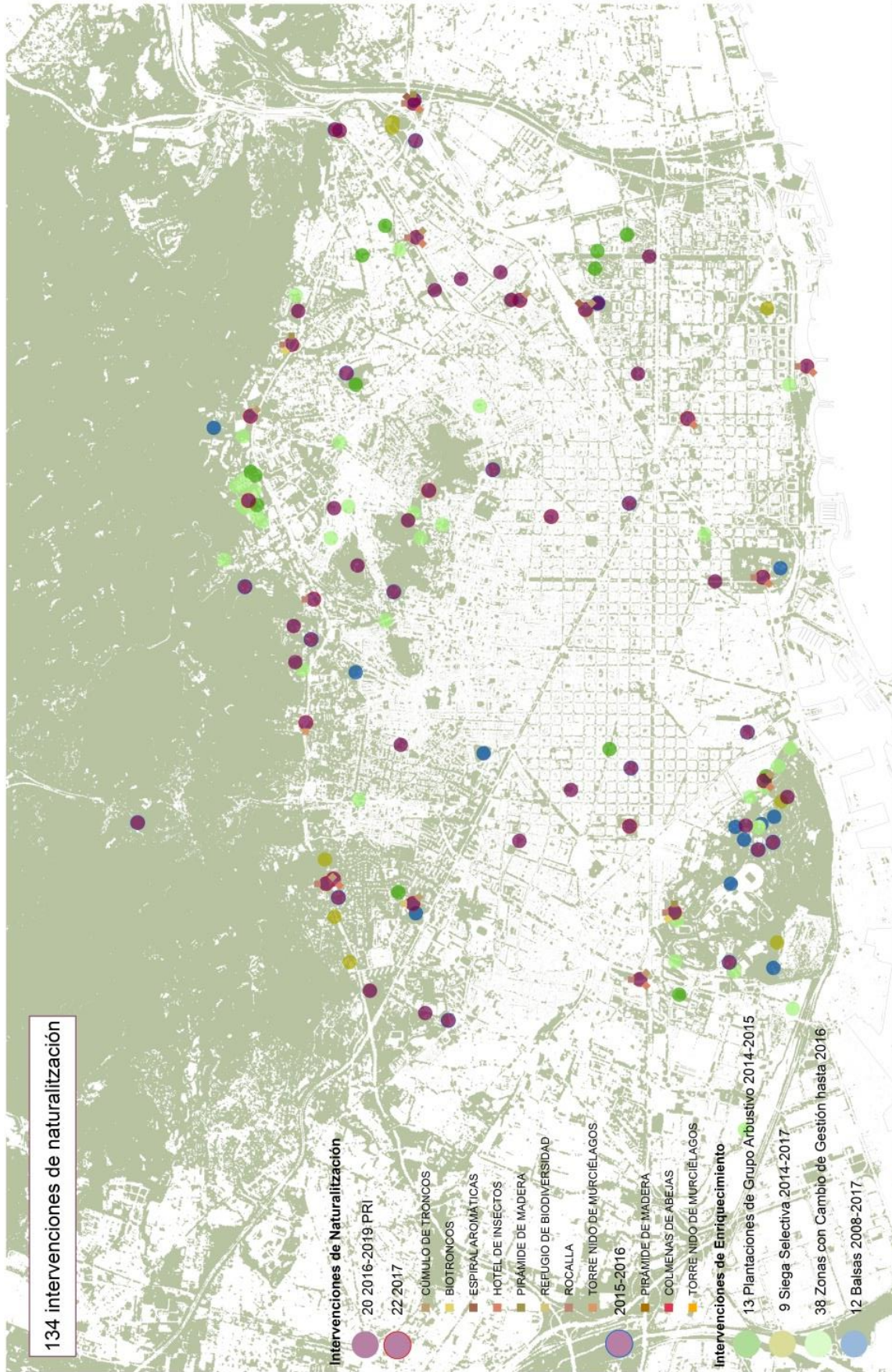
Por este motivo, la Comisión de Gobierno de 21 de abril de 2016 declaró el mantenimiento del verde como servicio esencial. Esta declaración ha permitido abordar un nuevo proyecto de organización: el proyecto “Fortalecemos la gestión del verde”.

El Gobierno municipal ha emprendido un proceso de impulso de la gestión pública directa, y está elaborando un programa de recuperación de servicios externalizados. Por ello, es necesario elaborar un programa de recuperación sostenible y progresiva de los instrumentos de gestión.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Declaración del mantenimiento del verde como servicio esencial - Inicio del proyecto “Fortalecemos la gestión del verde”
Previsión (2017-2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Se continuará con el despliegue del proyecto “Fortalecemos la gestión del verde”. - A partir del análisis y la valoración de los activos y las carencias actuales, se definirá una hoja de ruta que concrete las actuaciones necesarias para renovarse y tonificarse como organización y así poder asumir, con garantías, el encargo y el compromiso de impulsar la transformación del modelo del verde en la ciudad de Barcelona.

A continuación, mostramos el mapa de **mejora y enriquecimiento de los espacios verdes** existentes, que recoge los lugares donde se han realizado acciones (y donde se realizarán) para ganar complejidad en la estructura vegetal y mayor biodiversidad y para reforzar la infraestructura verde de la ciudad. Todo ello implica cambios en el modelo de gestión del verde.



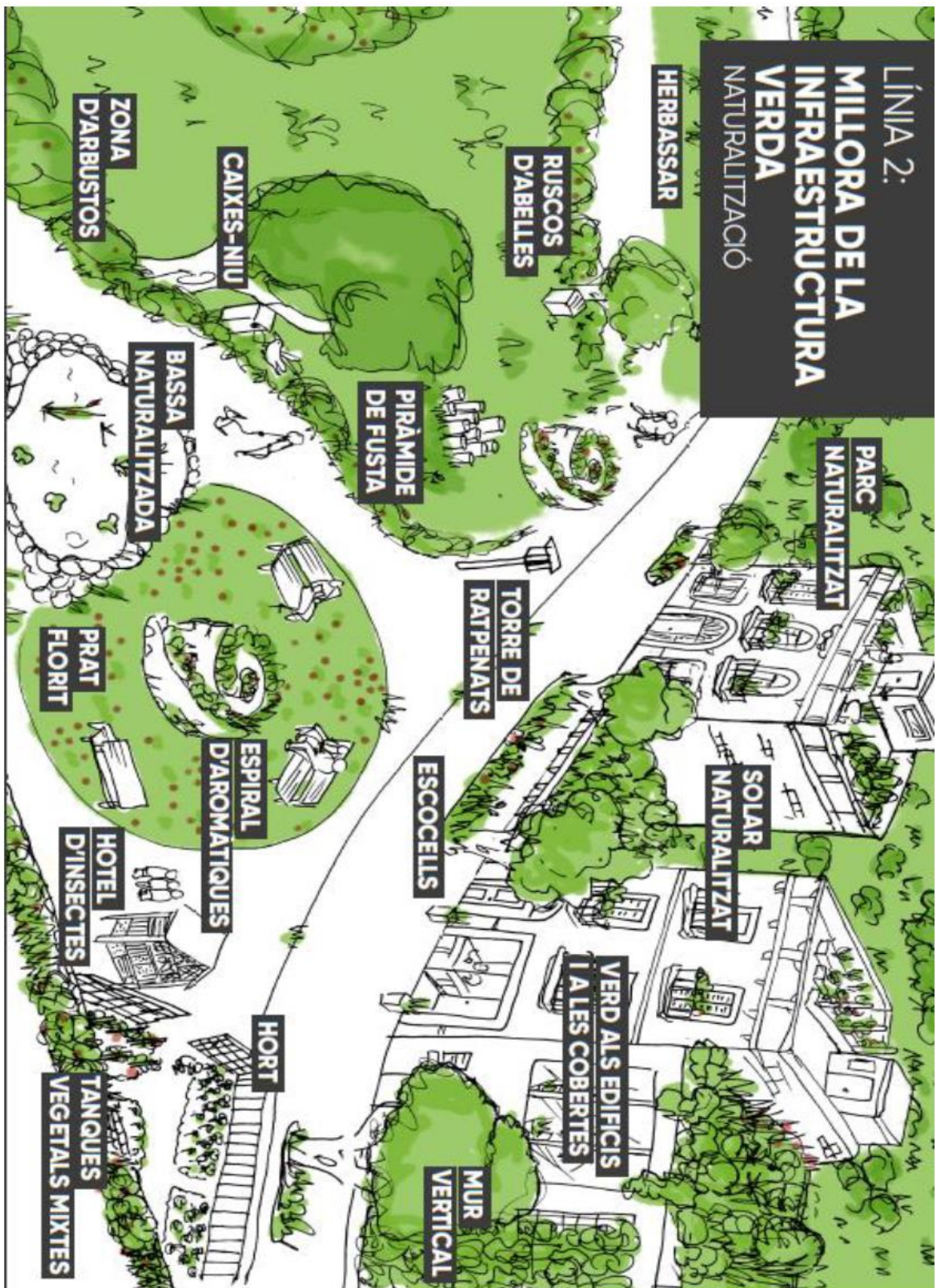
L2

1:40.000
DIN A3
MAYO 2017

MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE EXISTENTE

MEDIDA DE GOBIERNO: HACIA UNA INFRAESTRUCTURA VERDE PARA BARCELONA





5.1.3. LÍNEA 3. IMPLICACIÓN DE LA CIUDADANÍA EN EL INCREMENTO Y LA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

La implicación ciudadana en el incremento y la mejora de la infraestructura verde es una realidad que se enmarca en el auge creciente los últimos años de los modelos de gestión colaborativa de espacios y equipamientos públicos. La colaboración de la ciudadanía y de la sociedad civil organizada da buenos frutos en la ciudad, ya que enriquece la gestión y la dota de más interés y beneficios sociales. Esta implicación se puede dar en ámbitos públicos y privados, ya que el incremento y la conservación del verde y de la biodiversidad que la ciudadanía lleva a cabo en los espacios privados constituye una aportación a la calidad ecológica de la ciudad.

La calidad del aire, la reducción del ruido, la retención de agua, la regulación térmica, la descongestión, el incremento de la flora y de la fauna espontáneas, la presencia de suelo vivo, la mejora del paisaje y otros beneficios ambientales son contribuciones a la calidad de vida urbana que provienen de espacios privados que no son de uso público. Se calcula que en el término municipal de Barcelona hay 481 ha de cobertura verde privada. Este verde realiza todas estas funciones en beneficio público, entre otros. Por eso, es importante impulsar tanto el verde público como el verde privado.

Para reunir la información de las acciones siguientes se ha contado con el documento “Diagnóstico y retos de la implicación ciudadana en la gestión de los espacios verdes urbanos de Barcelona”, con información de experiencias de custodia del territorio, de Escuelas + Sostenibles, del mapa Barcelona + Sostenible, de la Red de Huertos Urbanos, de la OPAB, de Patrimonio, de la Dirección de Comunicación y Participación, del Departamento de Educación Ambiental y del Programa de biodiversidad de ecología urbana.



Cesión de solar



Jardín del Silenci, Gràcia. Gestión comunitaria



Huerto urbano de la Sagrada Família



Taller “Haz de tu casa un jardín”

Acción 3.1. Impulsar la implicación de la ciudadanía en la conservación y el incremento de la infraestructura verde en los parques, jardines y otras zonas verdes de la ciudad

El modelo de gestión de los espacios verdes en Barcelona ha sido y es, principalmente, el de una gestión pública en la que la Administración actúa con sus propios medios a través de su estructura funcional y organizativa. La ciudadanía y las entidades adoptan, en este caso, el papel de usuarios, que pueden participar impulsando algunas iniciativas. Con este modelo, han convivido otras fórmulas como la del apoyo a la gestión, la cesión de la gestión y la autogestión. Se trata de una realidad creciente que precisa de apoyo y de criterio por parte de la Administración municipal, ya que existen fórmulas diversas de relación entre esta y la ciudadanía. Son iniciativas de gestión colaborativa, con un gran potencial y aumento de la demanda, en las que confluyen objetivos sociales y ecológicos. En el apoyo a la gestión, Administración y ciudadanía participan conjuntamente en la gestión del espacio, de manera complementaria, a menudo a través de un convenio. La cesión de la gestión implica que un colectivo asume la plena gestión del espacio de titularidad pública, de acuerdo con unas condiciones pactadas. En el caso de la autogestión, no hay un acuerdo formalizado ni un proyecto compartido, y no se considera una forma de gestión colaborativa.

Como ejemplos de estas experiencias, encontramos los siguientes: “Acércate a los parques y a la red de huertos urbanos”, como gestión municipal; acciones de inserción en parques y algunos huertos de la red de huertos urbanos, como apoyo a la gestión; Amigos del Jardín Botánico, el jardín del Silenci, los huertos comunitarios del plan BUIITS y Can Soler, como cesión de la gestión; y los huertos comunitarios autogestionados y la plantación en alcorques por parte de vecinos y vecinas, como modelo de autogestión.

La ciudadanía de Barcelona y la sociedad civil organizada se implican con iniciativas diversas en conservar e incrementar la infraestructura verde y en la conservación de la biodiversidad que contiene: creación de huertos y jardines escolares o comunitarios, implicación en los huertos municipales como usuarios o como entidades, plantación y mantenimiento de alcorques, impulso de plataformas reivindicativas y mantenimiento de espacios verdes (por ejemplo, cuidar de un muro verde o de una balsa escolares) o instalación de cajas nido y hoteles de insectos.

El Ayuntamiento trabaja para contar con una estrategia municipal de implicación ciudadana en la gestión de los espacios verdes urbanos y para impulsar iniciativas y dar apoyo a las existentes. En este proceso se han detectado los siguientes retos: adaptar la organización interna para facilitar la implicación ciudadana; dar respuesta a las demandas existentes; capacitar a las entidades para la gestión del verde urbano y, en su caso, favorecer la creación de nuevas entidades; y establecer herramientas y procedimientos que ofrezcan seguridad jurídica y un modelo unificado y estable para este tipo de gestión.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultura urbana comunitaria: 60 huertos comunitarios - Impulso de la agricultura urbana en escuelas: 278 huertos escolares - Impulso de la naturalización de balsas escolares: 18 balsas naturalizadas (Escuela Alexandre Galí, Escuela Bosc de Montjuïc, Escuela Lluís Vives-Instituto Lluís Vives, Instituto Rubió i Tudurí, SIN Bosc de Montjuïc, Colegio Sant Ignasi-Jesuïtes de Sarrià, Escuela Dolors Monserdà-Santapau, Escuela Els Xiprers, Instituto Escuela Costa i Llobera, Colegio
-------------------	---

	<p>Jesuïtes Gràcia-Kostka, Escuela Font d'en Fargues, Instituto Príncipe de Girona, Instituto Sant Andreu, Escuela Casas, Escuela Fluvià, Escuela La Pau, Escuela L'Arenal de Llevant e Instituto Barri Besòs).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación y cuidado de muros verdes en las escuelas. - Plantación y mantenimiento de los alcorques de los árboles de la calle de Cartagena por parte de escolares. - Intervenciones de alumnos del Instituto Verdaguer en el parque de la Ciutadella. - Intervención de escolares en plantaciones de grupos de flor en el paseo de Sant Joan. - Instalación de espiral de piedra seca en el huerto de Turull.
<p>Previsión (2017-2019)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de entidades diversas en la Red de Huertos Urbanos. 31 parcelas cedidas a entidades. - Apertura a nuevos colectivos de la gestión y del disfrute de los huertos municipales. - Programa para compartir la responsabilidad en el mantenimiento y la naturalización de los alcorques y parterres de la ciudad. - Instalación de un hotel de insectos por distrito dentro del programa conjunto de la OPAB, escuelas del programa Escuelas + Sostenibles en los siguientes espacios: parque de la Ciutadella, parque de Joan Miró, jardines de Mossèn Cinto Verdaguer, parque de la rosaleda Cervantes, jardines de Can Sentmenat, Park Güell, jardines del Laberint d'Horta, parque de la Guineueta, parque de la Trinitat y parque de Diagonal Mar. - Fomento del voluntariado en el mantenimiento y conservación de los parques, jardines y zonas verdes de la ciudad, y en la conservación de su biodiversidad, a través de escuelas, entidades de inserción y otras organizaciones sociales de la ciudad. - Con la ayuda de Obra Social La Caixa, hay previstas para el 2017 dos nuevas instalaciones más de huertos y jardines verticales escolares. - Seguir fomentando en los patios escolares los jardines de aromáticas o mariposas y los refugios de fauna en todas sus formas (paredes de piedra seca, madera en el suelo, hoteles, etcétera). - Seguir fomentando en los centros educativos la naturalización de fuentes y balsas o hacer otras nuevas. Prevista también una nueva balsa en el equipamiento del aula ambiental del Bosc Turull, que tendrá que servir para la formación del profesorado en este ámbito.

Acción 3.2. Impulsar la custodia urbana en la ampliación y conservación de la infraestructura verde de la mano de las organizaciones sociales y comunitarias de la ciudad

En la actualidad, hay espacios públicos o privados en la ciudad que se encuentran en estado provisional de abandono o de falta de gestión, especialmente solares. Además, existe una demanda de mejora del verde urbano y una demanda de espacios de uso público y de ensayo de soluciones innovadoras de gestión de espacios. Asimismo, la ciudad cuenta con un tejido asociativo y una red comunitaria muy consolidados. El Ayuntamiento quiere explorar el sistema de custodia urbana cediendo espacios a entidades con el fin de que los mantengan, en coordinación con el Programa de Patrimonio Ciudadano de Uso y Gestión Comunitaria, y recogiendo la experiencia del plan BUIITS.

La custodia urbana del territorio es una estrategia de implicación social y participación en la gestión de

espacios que implica a diversos agentes de la ciudad (propietarios, Administración local como titular o mediadora, colectivos urbanos y vecinos y vecinas), estableciendo acuerdos voluntarios entre los propietarios y las entidades sin ánimo de lucro que actúen en el territorio, con el objetivo de conservar y mejorar el patrimonio natural de la ciudad.

En Barcelona se han inventariado los solares urbanos públicos con cobertura verde y sin ella. El número de solares es de 589 municipales. En general, contienen comunidades vegetales herbáceas de tipo ruderal (ver acción 2.3). Estos espacios son oportunidades para la custodia, con un alto potencial para el beneficio social y ambiental. Asimismo, los espacios seminaturales que quedan en la ciudad pueden ser candidatos a este sistema de gestión, con diferentes fórmulas, tanto si los mantiene la Administración como si no (por ejemplo, la zona agrícola del Rec Comtal y las cimas de los Tres Turons, o bien el acantilado, el pantano de la Foixarda o los prados del parque del Migdia, en Montjuic). Estos espacios tienen interés para la biodiversidad urbana. Mediante un sistema de custodia se podría mejorar la gestión en favor de la conservación, hacer un seguimiento de la biodiversidad y darle visibilidad.

Además, el Ayuntamiento de Barcelona tiene en propiedad diversas fincas rústicas de interés para la biodiversidad fuera de su término municipal. La fórmula del sistema de custodia de territorio es adecuada para atender una gestión de estas fincas claramente orientada a la conservación de la biodiversidad, con beneficio social.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	<ul style="list-style-type: none"> — Inventario de solares en fecha del 2016: 589 solares municipales — 12 espacios naturalizados bajo custodia y cuidado de entidades de la ciudad (en el marco del plan BUIITS).
Previsión (2017-2019)	<ul style="list-style-type: none"> — Hacer un mapeo de los solares en la ciudad de Barcelona y cruzar los mosaicos de solares con el índice NDVI para identificar la cobertura vegetal de los solares municipales existentes. — Decidir cuáles son los solares más adecuados para ajardinar en cada distrito. — 12 espacios naturalizados más en solares en desuso o espacios seminaturales de propiedad municipal bajo custodia y cuidado de entidades de la ciudad, algunos destinados a agricultura urbana. — Impulso de acuerdos de custodia de territorio en las fincas rústicas propiedad del Ayuntamiento de Barcelona fuera del término municipal.

Acción 3.3. Impulsar la agricultura ecológica en espacios y solares urbanos y periurbanos

Los cambios sociales y económicos comportan nuevos modelos de vida en las ciudades, que prestan especial atención a las posibilidades de la agricultura urbana. Esta agricultura pone el acento en la acción social, el consumo local y la producción ecológica. Los sistemas agrarios ecológicos son aquellos que usan técnicas de uso sostenible del suelo y excluyen productos químicos de síntesis, entre otras estrategias. Contribuyen en gran medida a la conservación de la biodiversidad y a proteger el medio ambiente. Se trata de promover la agricultura en la ciudad y en sus áreas periféricas, con un modelo de

explotación más allá de la red consolidada de huertos urbanos municipales. Últimamente, han surgido multitud de huertos de iniciativas ciudadanas.

PROGRAMA

<p>Hecho (2015-2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Huertos que se han incorporado a la Red de Huertos Urbanos de Barcelona (municipales):</u> <p>Huerto Baró de Viver, p.º Santa Coloma, 125</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Huertos del plan BUITS:</u> <p>Huerto de Can Valent (Pintor Alsamora, 19) Huerto con Gràcia (Vall d'Hebron, 249) El huerto de Queni (Rosés, 8) Huerto Ecovincles (p.º Valldaura, 271)</p>
<p>Previsión (2017-2019)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Huertos que se incorporarán a la Red de Huertos Urbanos de Barcelona (municipales):</u> <p>Campo de fútbol de Sant Genís, Can Soler (Plan de barrios)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Huertos de gestión comunitaria:</u> <p>Balboa, 36 Font Trobada Mas Ravetllat (véase la acción 1.1) Parque de Carles I</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Huertos del plan BUITS:</u> <p>Rosés, 8 (véase la acción 1.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Huertos de interior de manzana:</u> <p>Pl. Dolors Piera (véase la acción 1.3)</p>

Acción 3.4. Fomentar el verde privado mediante la promoción de huertos y balcones, terrazas, azoteas, cubiertas, muros y patios ajardinados

Promover el aumento de la superficie de verde privado tiene que formar parte de las políticas municipales, vista la contribución ambiental del conjunto de espacios verdes de la ciudad, sea cual sea su titularidad. Las actuaciones que hay que promover son el ajardinamiento de azoteas para su utilización por parte de los vecinos, la implantación de cubiertas verdes en edificios de nueva construcción (mediante ayudas y la divulgación de ejemplos), el ajardinamiento de balcones y terrazas y



la creación de huertos particulares, con el objetivo de crear pequeños rincones de verde que den servicios ecosistémicos, que mejoren el paisaje urbano y que sirvan de refugio para la fauna. También hay que avanzar en la implicación del comercio y la empresa, promoviendo la implantación de cubiertas verdes y muros, así como el ajardinamiento de patios interiores en espacios accesibles al público en horario comercial.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Ajardinamiento de patios interiores de comercios Talleres "Haz de tu casa un jardín" Publicación de la Guía de azoteas vivas ¹⁸ y cubiertas verdes
Previsión (2017-2019)	<p>Concurso para la subvención de diez cubiertas verdes (IMPUCV). Talleres de jardinería. Talleres de jardinería y horticultura "Siembra naturaleza".</p> <p>Programa de impulso a las cubiertas verdes: selección de edificios o espacios, búsqueda de financiación, redacción de proyectos y asesoramiento técnico, procedimiento y determinación del mantenimiento, ejecución, seguimiento de resultados y beneficios obtenidos, retorno de la experiencia.</p> <p>El programa prevé el impulso a cubiertas verdes de uso público, con inversión privada; cubiertas verdes (o espacios) privadas, con inversión compartida municipal y privada; o cubiertas verdes (o espacios) privadas con inversión privada.</p> <p>El Ayuntamiento facilitará subvenciones, convenios, bonificaciones fiscales, asesoramiento y seguimiento. Actualmente, están implicados el Instituto Municipal del Paisaje Urbano y de la Calidad de Vida (IMPUCV), las entidades firmantes del Compromiso por el Clima a través del proyecto "Cubiertas mosaico". Hay en marcha un concurso para la subvención del 70 % del precio total, en diez comunidades de vecinos, hasta un total de 1.000.000 euros.</p>

Acción 3.5. Fomentar la apertura de espacios verdes no municipales para uso público

Incrementar las oportunidades de acceso de la ciudadanía a jardines y patios actualmente de uso restringido es una forma de obtener verde accesible de proximidad. La necesidad de incrementar el verde en las zonas menos dotadas de la ciudad lleva a buscar diversas fórmulas posibles, entre las cuales está la apertura a los ciudadanos de Barcelona de patios y jardines pertenecientes a instituciones públicas y privadas que, en la actualidad, son de uso restringido para los propietarios o asociados. Las tareas necesarias para desarrollar esta acción son identificar los posibles espacios, establecer acuerdos con las instituciones titulares o con los propietarios y hacer una propuesta de reglamento de uso de estos espacios.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Gestiones para abrir al público los jardines de la Universidad de Barcelona (Central).
Previsión (2017-2019)	Apertura de los Jardines de la Universidad de Barcelona (Central)

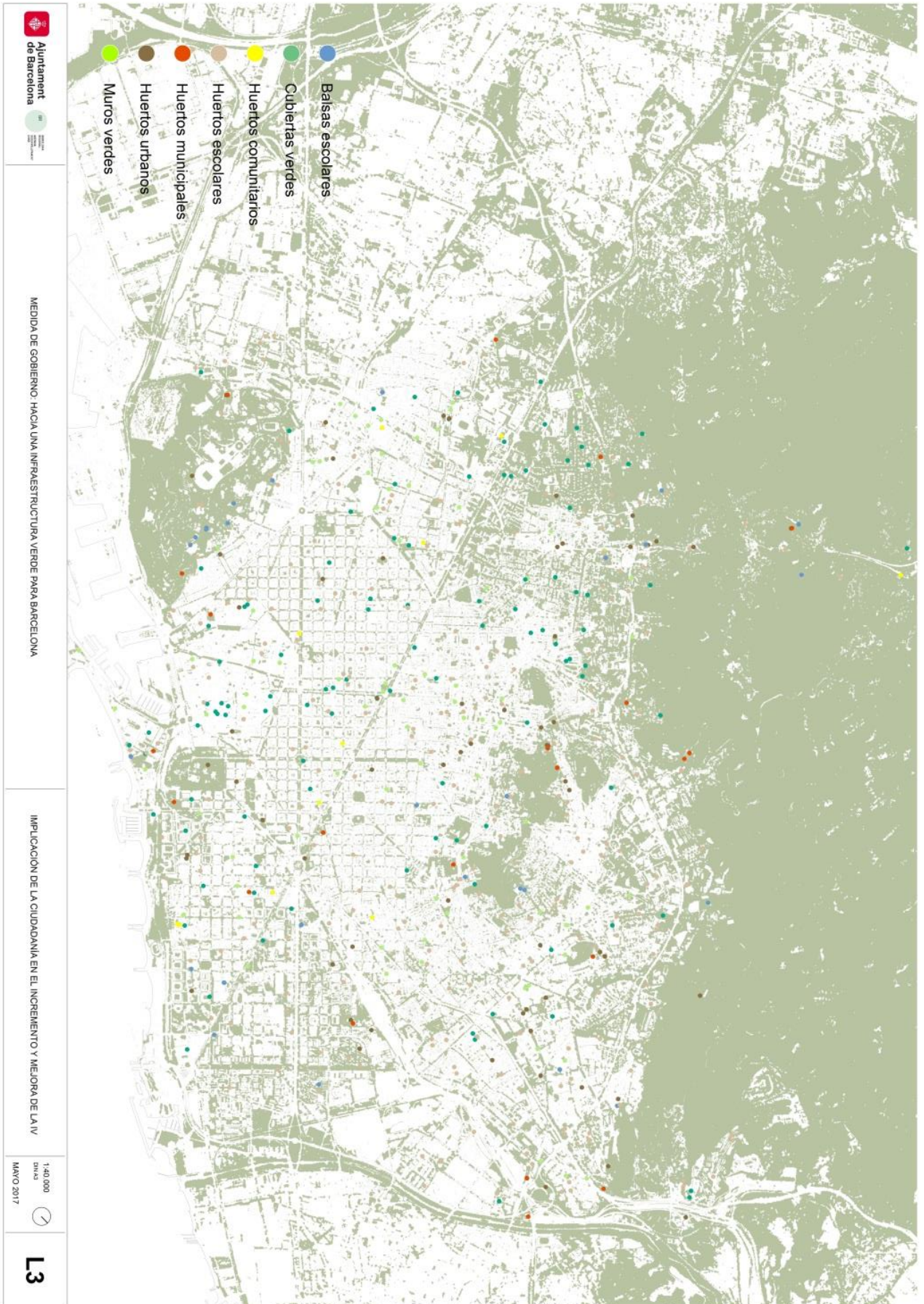
Acción 3.6. Extender el conocimiento de la naturaleza urbana y el valor de su conservación

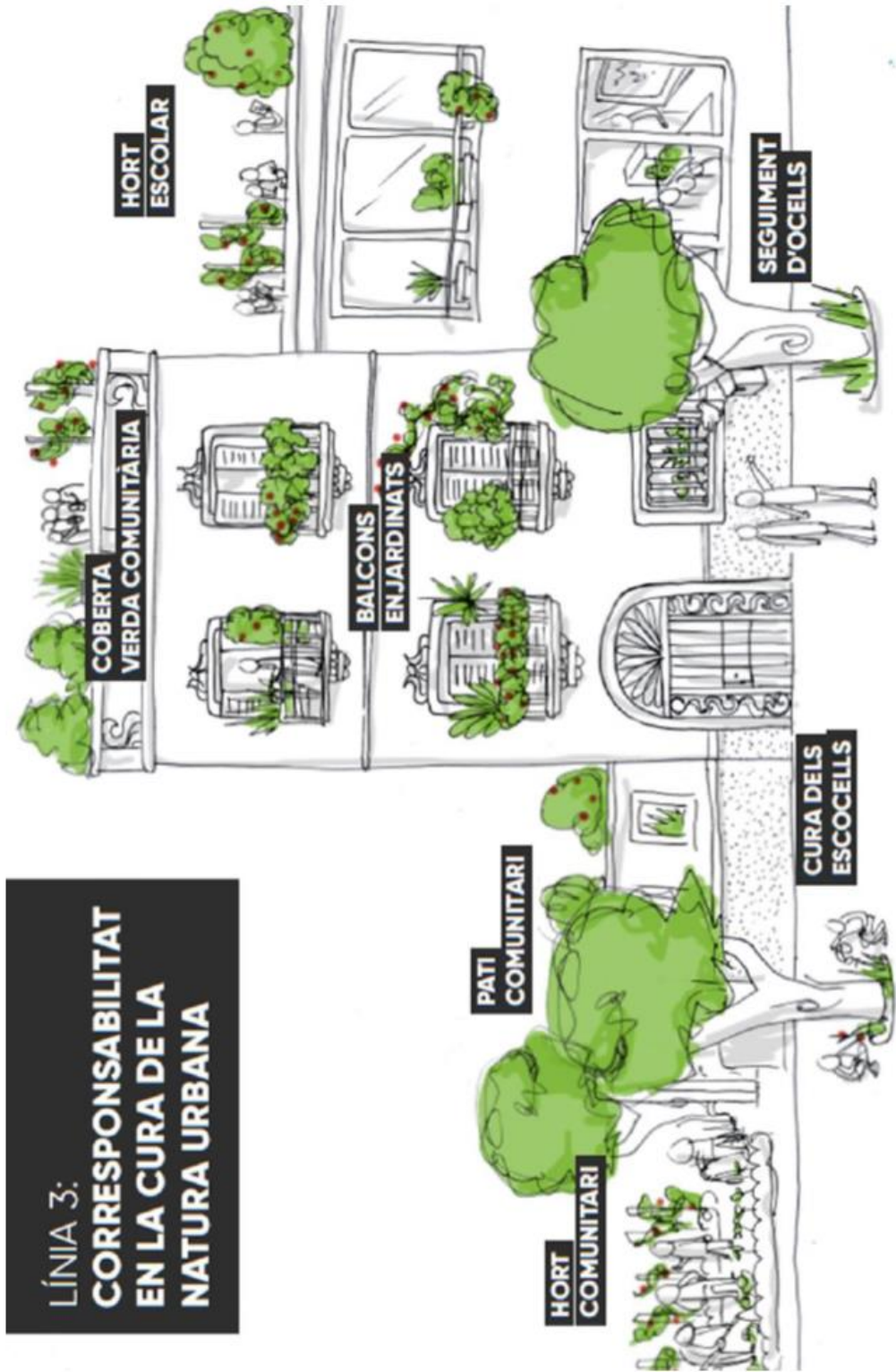
Los conceptos relacionados con la biodiversidad todavía son bastante desconocidos. Es importante hacer una mejor difusión la riqueza de la naturaleza urbana, su importancia, los beneficios que aporta y los impactos a los que está sometida. Los espacios verdes de la ciudad, la biodiversidad asociada, los elementos históricos que están presentes y también el arbolado viario tienen un gran potencial para la divulgación y permiten plantear estrategias comunicativas, formativas y educativas para la ciudadanía. Barcelona cuenta con una larga tradición en la promoción de la cultura sobre la naturaleza, y actualmente impulsa proyectos diversos que ponen el acento en la participación de la ciudadanía (como el mapa Barcelona + Sostenible y BioblitzBarcelona) o en extender el conocimiento para la práctica jardinera y hortícola en la ciudad, al servicio de los beneficios sociales del enverdecimiento.

PROGRAMA

Hecho (2015-2016)	Publicación de <i>Bones pràctiques de jardineria a Barcelona: conservar i millorar la biodiversitat</i> . Celebración anual del Bioblitz. Actividades en La Fábrica del Sol.
Previsión (2017-2019)	Campaña de comunicación del verde y de la biodiversidad. Aplicaciones de Natura Urbana. Promover la ciencia ciudadana (publicación del atlas de pájaros). Actividades, talleres y visitas en La Fábrica del Sol (programa de divulgación).

A continuación, el mapa de **actividades sociales** recoge los lugares donde hay un trabajo conjunto con la ciudadanía para establecer mejoras en la infraestructura verde. (Ejemplos: alcorques del Poble-sec, alcorques de la Escuela Cartagena, Hospital Sant Rafael, huertos urbanos).





**LÍNIA 3:
CORRESPONSABILITAT
EN LA CURA DE LA
NATURA URBANA**

5.1.4. LÍNEA 4. ESTUDIO, PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Tal como se menciona en el capítulo 3.3, Barcelona se plantea formalizar una infraestructura verde planificada, para incrementar el verde y para aumentar los servicios socioambientales. Para conseguirlo, hay que reflexionar sobre el modelo de verde urbano de la ciudad, planificando los espacios verdes urbanos como sistema, considerando la multifuncionalidad del sistema de verdes urbanos, haciendo los espacios verdes más accesibles a la población, buscando la equidad y diseñando una estrategia alineada con las diversas infraestructuras de la ciudad. También habrá que revisar aquellos espacios que el planeamiento considera parques y jardines, pero que presentan muy poca vegetación.

Además, es imprescindible contabilizar la infraestructura verde y hacer un seguimiento de su evolución, con el objetivo de caracterizar el verde para evaluar su evolución y que resulte útil para su planificación como sistema.

Acción 4.1. Planificar la infraestructura verde de Barcelona como sistema, incluida la red de corredores verdes, teniendo en cuenta los servicios socioambientales

A pesar de la atenuante de encontrarse en el sentido longitudinal entre el mar y la sierra de Collserola, la densidad de Barcelona es muy alta, y la consecuencia más directa es la poca presencia del verde. Por ello, es necesario ser proactivos en proteger e incrementar el sistema verde de la ciudad, para inyectar todo el verde que la ciudad permita, que ayude a garantizar en primer término la salubridad de la ciudad, gracias a los efectos reguladores del verde. No obstante, se debe planificar y estructurar este verde, haciendo que llegue de forma muy repartida a toda la ciudad, en una primera capa, pero que en una segunda capa construya determinadas intensidades a través de los grandes verdes, parques y corredores verdes, que irrigen la ciudad como si fuera su sistema arterial básico, consiguiendo invertir poco a poco la balanza e incrementando el sistema verde que regula con su ecosistema la ciudad respecto del sistema vial, repleto de vehículos contaminantes y que ocupa de manera desahogada la ciudad.

El fortalecimiento de la infraestructura verde consiste en repensar el actual sistema verde de la ciudad para transformarlo en una malla que conecte los espacios verdes existentes entre sí y con los espacios naturales del entorno. El sistema verde debe definirse de acuerdo con el modelo urbano de la ciudad.

La red de corredores verdes urbanos de Barcelona como ejes básicos de la infraestructura verde tiene que estar imbricada con todo el entorno metropolitano, especialmente con Collserola y los espacios fluviales del Llobregat y del Besòs. Se prevé revisar el “Estudio de definición de los corredores verdes de Barcelona”, para actualizarlo e impulsar proyectos de ámbito fronterizo y metropolitano de conexión del verde y de conservación de la biodiversidad. Del estudio se priorizarán los tramos de los corredores en función de su viabilidad sobre el territorio. Por ello, se seguirá trabajando en el corredor Ciutadella-Collserola, que ya cuenta con tramos pensados con la perspectiva del futuro corredor en que debe convertirse.

En este mandato se prevé consolidar el eje verde Pi i Margall-Mas Ravetllat-Tres Turons. Finalizada la redacción del anteproyecto de los alrededores de la zona de la Font Castellana, desde el parque de las Aigües hasta conectar con los Tres Turons, se encuentra en fase de redacción el anteproyecto de conexión de los jardines de Hiroshima con la Font Castellana y los Talleres Muñoz. También se actuará sobre la calle Pi i Margall.

Igualmente se prevé seguir con la implantación del programa Superislas, que pretende instaurar una nueva forma de organizar la ciudad, que invierta la actual distribución del espacio público entre los vehículos y las personas, priorizando a la ciudadanía. El modelo de las superislas reorganiza el funcionamiento del tráfico de las calles y facilita actividades de recreo y la estancia y la implantación del verde y de la biodiversidad. El programa prevé mejorar las condiciones del arbolado de las calles y aumentar la red verde a través de la promoción de nuevos espacios verdes comunitarios.

Se continuará con la implantación de las superislas en los ámbitos de Les Corts y Sants, ya iniciada en el mandato anterior, y se ampliará en el ámbito de Sant Martí. Además, en una primera fase, se iniciará la implantación del programa en los ámbitos de Sant Antoni y Horta, y en una segunda fase se pondrá en marcha en otros entornos de la ciudad.

En Sant Martí, durante el 2016-2017, se ha implantado con urbanización táctica una superisla en la que se ha incrementado el verde a partir de árboles plantados en torretas, y se ha reurbanizado la calle de Pere IV y un tramo de la calle de los Almogàvers, donde se ha aumentado el arbolado viario y el verde mediante grandes parterres. A finales del mandato se prevé reurbanizar las calles de los Almogàvers, entre Roc Boronat y Badajoz; Sancho de Ávila, entre Roc Boronat y rambla del Poblenou; y la plaza de Dolors Piera. En los ámbitos de Sant Antoni y Horta, se prevé reurbanizar algunas calles para peatones. En todas estas calles, se aprovecha la ampliación del espacio dedicado al peatón para incrementar el verde a través de arbolado viario y grandes parterres de verde. La implantación de verde se decide a partir de procesos participativos.

Acción 4.2. Revisar los espacios reconocidos por el planeamiento como espacio libre con potencial para incrementar su porcentaje de verde y de zonas permeables

Existen espacios verdes reconocidos por el planeamiento y que ya han sido ejecutados como espacios públicos, pero que presentan una baja presencia de vegetación. Es el caso, por ejemplo, de la plaza de los Països Catalans, la plaza de Joan Peiró o el Moll de la Fusta. Estos espacios tienen todavía un potencial muy elevado para incrementar su porcentaje de verde y de zonas permeables.

Hay que hacer un análisis muy detallado para detectar esta capacidad de incremento de verde, primero detectando los espacios consolidados deficitarios, pero con capacidad de incrementar el verde, y analizar también esta mejora con la compatibilidad en favor de los usos que se producen o se pueden incorporar.

Otros espacios con presencia de verde pueden tener un potencial para aumentar su densidad de vegetación, su estructura o la calidad del hábitat. Estos lugares son espacios de oportunidad para realizar proyectos y actuaciones que aumenten la presencia de verde y permitan mejorar los servicios ambientales.

Acción 4.3. Completar el estudio de los servicios ecosistémicos de los espacios verdes de Barcelona para toda la ciudad

En el 2016, el Ayuntamiento encargó un estudio a Barcelona Regional con el objetivo de conocer cuáles son los servicios socioambientales o ecosistémicos que los espacios verdes de la ciudad de Barcelona aportan a la ciudadanía. Estos servicios, de forma directa o indirecta, consciente o no consciente, son fundamentales para la salud y el bienestar físico y psicológico de las personas, tal como demuestran los estudios que se ocupan de la salud pública en las ciudades. El estudio se ensayó en cuatro distritos y en todos los parques históricos de la ciudad, distinguiendo los parques urbanos, los interiores de manzana y las plazas. Completar el estudio para todos los espacios verdes de Barcelona, es decir, en los seis distritos restantes, permitirá conocer con más exactitud cuál es el potencial de los espacios verdes de Barcelona para cada servicio estudiado, y nos ayudará a diseñar los espacios para obtener los máximos beneficios para el máximo de ámbitos.

Acción 4.4. Crear un sistema de información sobre la infraestructura verde, el verde y la biodiversidad

La acción prevé crear un sistema de información sobre la infraestructura verde, el verde y la biodiversidad, al servicio de la evaluación y la planificación, la acción política y la información pública, mediante un banco de datos, un sistema de indicadores y cartografía asociada. El sistema incluirá el seguimiento de la infraestructura verde, del verde público (incluido el arbolado), mediante la aplicación informática Natura Espais Verds, del patrimonio natural, de los hábitats y de las especies. La cartografía contará con los instrumentos necesarios, como los mapas NDVI (actualizados con una frecuencia mínima de cada cuatro años), mapas cualitativos de la infraestructura verde con sus tipologías (cubiertas, muros, huertos, SUDS, etcétera), mapas de vegetación y fauna y mapas para la difusión, lo que constituirá el mapa de la biodiversidad de Barcelona.



6. Inversión

El Programa de impulso de la infraestructura verde urbana pretende desplegar la estrategia para incrementar y mejorar el patrimonio verde y la biodiversidad ya existente en Barcelona. El presupuesto destinado al mantenimiento y conservación de este patrimonio repercute directamente en la consecución del programa. Por este motivo, el marco financiero se plantea de acuerdo con la previsión de gasto corriente del capítulo 2 del Instituto Municipal de Parques y Jardines de Barcelona y con arreglo a la propuesta de inversión municipal (PIM) de Ecología Urbana para lo que queda de mandato.

En la tabla siguiente se recoge el presupuesto estimado para el periodo 2017-2019.

AÑO	IMPYJB	PIM 2017-19
2017	58.000.000	53.000.000
2018	60.000.000	
2019	62.000.000	
TOTAL		233.000.000 €

Glosario

1. Infraestructura verde: la Comisión Europea, en su informe “Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa”, define la infraestructura verde como una “red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales de diversas características ambientales, diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos”.

El énfasis del concepto de infraestructura verde radica en maximizar los servicios ecosistémicos basados en la integración de soluciones naturales en la ordenación y el desarrollo territorial y urbanístico. El concepto de infraestructura verde enfatiza tanto la calidad como la cantidad de los espacios verdes urbanos y periurbanos, su rol multifuncional y la importancia de las interconexiones entre los hábitats (Sandström 2002, Tzoulas *et al.*, 2007).

2. Servicios ecosistémicos, servicios ambientales, servicios socioambientales: entendemos por *servicio ecosistémico* aquellos beneficios que los ecosistemas y sus procesos generan sobre el bienestar humano. En el caso del verde urbano, hablamos de servicio socioambiental, ya que el bienestar que confieren estos espacios verdes lo generan sus ecosistemas (seminaturales), junto con los equipamientos y las instalaciones complementarias.

Existen cuatro tipos de servicios ecosistémicos:

- **Servicios de aprovisionamiento:** alimentos y recursos que nos proporcionan los ecosistemas (frutas, verduras, carnes, tejidos, etcétera).
- **Servicios de regulación:** funciones de los ecosistemas que permiten generar un equilibrio y una calidad de las condiciones ambientales, mejorando su habitabilidad para la especie humana (regulación hídrica y térmica, calidad del aire, etcétera).
- **Servicios culturales:** beneficios espirituales y psicológicos que nos ofrecen los ecosistemas (paisaje de calidad, educación ambiental, inspiración artística, etcétera).
- **Servicios de apoyo:** aquellas funciones y características de los ecosistemas que permiten reforzar e incrementar el resto de servicios, ya que permiten un mejor estado de los ecosistemas en general (biodiversidad, conectividad ecológica, polinización).

3. Biodiversidad: variedad de formas de vida en tres ámbitos: diversidad genética (diversidad de genomas de cada especie), diversidad de organismos (diversidad de especies dentro de un ecosistema) y diversidad de ecosistemas (diversidad de hábitats, comunidades y relaciones en una región).

4. Resiliencia: capacidad de un determinado sistema ecológico de absorber alteraciones en sus parámetros y variables y persistir con sus dinámicas (C. S. Holling, 1973). ONU-Hábitat define la resiliencia urbana como la capacidad de un sistema urbano de absorber un impacto u otras catástrofes y recuperarse rápido de ellas.

5. COP-21: 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en París en el 2015.

6. Mitigación del cambio climático, adaptación al cambio climático: las medidas de mitigación del cambio climático son aquellas enfocadas a disminuir la intensidad de sus efectos, reduciendo, básicamente, la emisión de GEI⁴⁰. Las medidas de adaptación al cambio climático son aquellas que asumen los impactos que tendrá este fenómeno y tienen como objetivo adaptarse a ellos.

7. Jardín para la biodiversidad: jardín diseñado específicamente para aumentar la biodiversidad y la funcionalidad ecológica de un determinado espacio verde urbano.

8. Corredor verde: franja continua con presencia dominante de la vegetación y uso exclusivo, o cuando menos prioritario, de peatones y bicicletas, que atraviesa el tejido urbano y conecta en uno o diversos puntos con los ecosistemas del entorno.

9. Efecto isla de calor: efecto que se produce en las ciudades, especialmente durante las noches de verano, cuando los centros urbanos presentan temperaturas superiores a sus entornos agroforestales, que pueden llegar a los ocho grados de diferencia en casos extremos.

Existen siete causas principales de esta anomalía térmica:

- Materiales de construcción con elevada capacidad calorífica, que retienen el calor durante el día.

- Producción de calor debida a la actividad humana.
- Disminución de la evaporación por la pavimentación y la eficacia de los sistemas de drenaje hacia el alcantarillado, y por la falta de vegetación.
- Menor pérdida de calor sensible por reducción de la velocidad del viento.
- Aumento de la absorción de la radiación solar debido a la geometría urbana.
- Disminución de la irradiación nocturna debida a los cañones geométricos de la ciudad (calles con frentes edificados) que no dejan salir parte del calor.
- Reemisión hacia la superficie de parte de la radiación debida a la contaminación atmosférica.

10. Ola de calor: la Organización Meteorológica Mundial define las olas de calor como periodos durante los que la temperatura es excesivamente superior a la habitual y cuya duración puede ser de varios días.

11. Regulación térmica: servicio ecosistémico de regulación realizado por la vegetación que consiste en el efecto atenuador de los picos de calor por el efecto de la sombra y la evapotranspiración que esta proporciona.

12. Secuestro de carbono: el secuestro de carbono es el servicio que generan los ecosistemas al retirar parte del carbono de la atmósfera en forma de CO₂ e incorporarlo como biomasa. Se trata de una tasa que se extrae del carbono absorbido y liberado en un determinado periodo de tiempo. El *stock* de carbono, en cambio, hace referencia al total de carbono almacenado en un ecosistema, es decir, el total de secuestro de carbono durante toda su existencia.

13. Muro verde: muro recubierto de vegetación.

14. Escorrentía: flujo de agua proveniente de precipitación que circula superficialmente por el terreno.

15. Infiltración: flujo de agua que se introduce en el suelo o subsuelo, pudiendo llegar a recargar el acuífero.

16. NDVI: *normalized difference vegetation index*. Índice calculado a partir de imágenes tomadas con sensores capaces de captar la banda visible del rojo y la banda del infrarrojo próximo, que es capaz de diferenciar lo que es vegetación de lo que no lo es, además de mostrar relativamente las zonas con más vitalidad y densidad de esta vegetación.

17. Superisla: unidad urbana mayor que una manzana de casas, pero más pequeña que un barrio, con calles pacificadas.

18. Azotea viva: azotea que se ha puesto en valor y que los vecinos utilizan para actividades diversas.

19. Cubierta verde: parte exterior del techo de un edificio con un sistema constructivo que tiene un acabado vegetal sobre una porción de tierra o sustrato y que es concebido especialmente para obtener beneficios ambientales.

20. Sensor multispectral: sensor de una cámara capaz de generar imágenes de diferentes longitudes de onda.

21. Vitalidad de la vegetación: vegetación en crecimiento que realiza la fotosíntesis, medible a partir de los niveles de clorofila activa.

22. Densidad de vegetación: cantidad de biomasa área de vegetación viva por unidad de superficie.

23. PGM: instrumento urbanístico aprobado por la Comisión Provincial de Urbanismo de Barcelona el 14 de julio de 1976, que rige el urbanismo de Barcelona y 26 municipios más del área metropolitana de Barcelona. El PGM sigue vigente, aunque a lo largo de los años ha experimentado numerosas modificaciones (como también las normas urbanísticas de cada municipio), con el fin de adaptarse a la evolución de un territorio complejo en el que los núcleos urbanos y los de actividad económica conviven con espacios naturales de mucho valor ecosistémico.

24. Regulación hídrica: servicio ecosistémico de regulación que realiza la vegetación captando una parte del agua, laminando su flujo y su velocidad y permitiendo la infiltración en el subsuelo, gracias a lo que genera una menor pérdida de agua por escorrentía, un menor riesgo de inundación y un menor riesgo de erosión del suelo.



25. TDUS o SUDS: sistemas urbanos de drenaje sostenible, que se diferencian de los métodos convencionales por los siguientes motivos:

- Administran volúmenes y caudales de escorrentía basándose en el diseño por inundaciones, lo que permite reducir el impacto de urbanizar.
- Protegen o mejoran la calidad del agua.
- Se integran en el entorno ambiental y mejoran el paisaje urbano.
- Proporcionan un hábitat a la flora y la fauna.
- Pueden fomentar, en su caso, la recarga del acuífero.
- Gestionan la escorrentía cerca de donde cae el agua de lluvia.

26. GEI: gases de efecto invernadero, que contribuyen al calentamiento global del planeta y, por lo tanto, al cambio climático.