

Las TICs en la nueva estrategia de la Infraestructura Verde de Mataró

Servicio de Infraestructura Verde | Dirección de Equipamientos y Espacio Público | Área de Ecología Urbana



1. Infraestructura Verde. **Concepto** y elementos
2. **Marco estratégico**. Plan Director de Infraestructura Verde
3. Objetivos del nuevo modelo. **Impacto tecnológico**
4. **Digitalización del arbolado urbano**. Identificación, control y evaluación
5. Cálculo y análisis de **Indicadores**. Aplicación de Tecnología
6. **Índice NDVI**. Calidad, vitalidad y densidad de la vegetación
7. **Cobertura arbórea**. Indicador de estructura
8. **Efecto isla de calor**. Tecnología aplicada
9. Planificación. **Gestión sostenible**

1. Infraestructura Verde

Concepto y elementos



Red estratégicamente planificada de áreas naturales y seminaturales

Comprende espacios verdes, azules y otros ecosistemas diseñados y gestionados para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos



Elementos

Áreas núcleo

Corredores
ecológicos

Áreas de
amortiguación

Elementos
urbanos

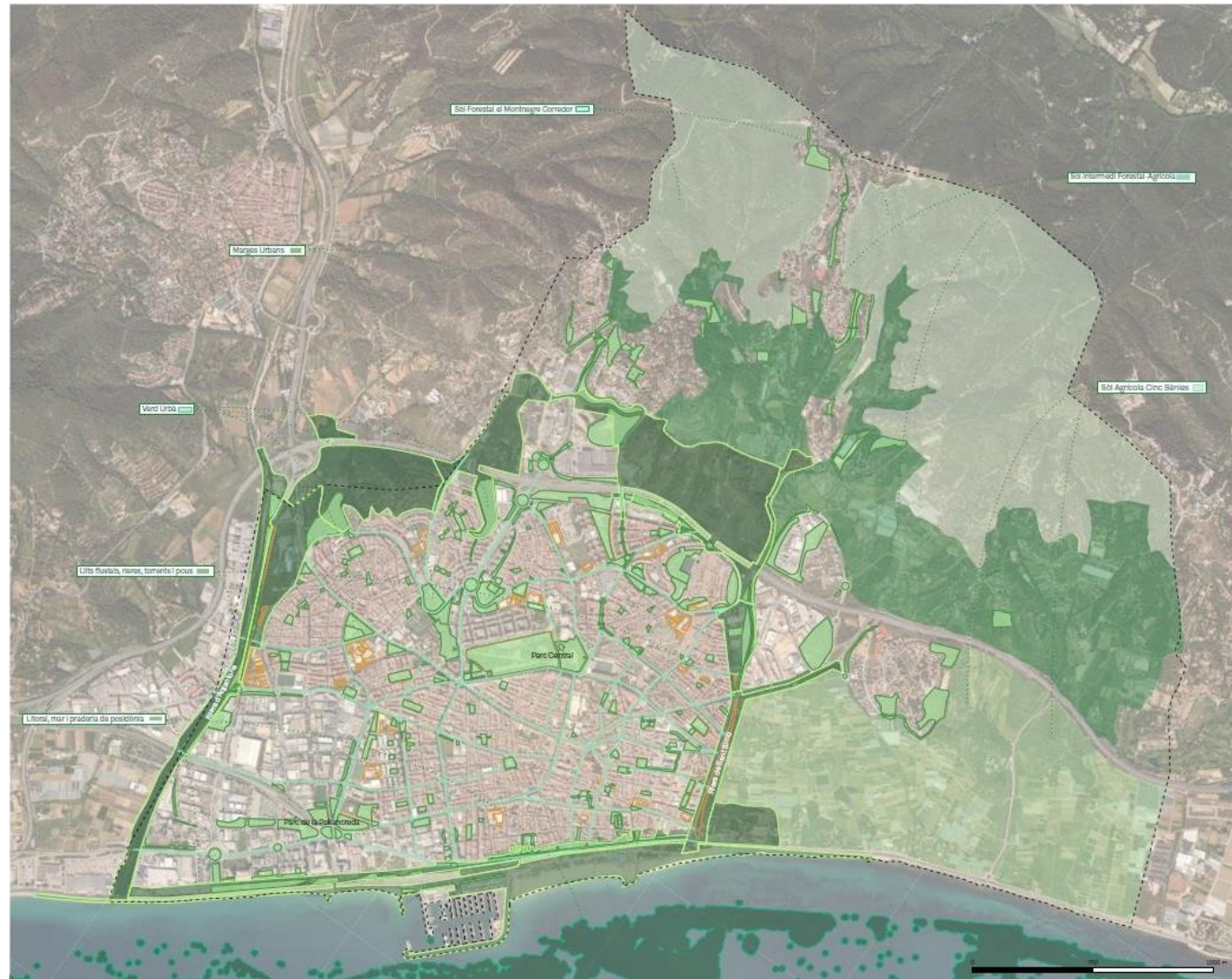


2. Marco estratégico

Plan Director de Infraestructura Verde

Pla Director de Infraestructura Verde de Mataró

- Suelo Agrícola de les "Cinc Sènies"
- Suelo Forestal del "Montnegre y el Corredor"
- Suelo intermedio del Forestal del Montnegre-Corredor i el Suelo Agrícola
- Litoral, el mar y la pradera de "posidonia"
- Lechos fluviales, rieras, torrentes y pozos
- Caminos y senderos
- Márgenes urbanos y anillo verde del periurbano
- Verde urbano:
 - Parques de barrio
 - Plazas
 - Bulevares
 - Calles y arbolado urbano
 - Equipamientos
 - Patios y/o cubiertas verdes



3. Objetivos del nuevo modelo

Impacto tecnológico



La obtención de **datos estructurados** del arbolado facilita la planificación y la toma de decisiones para garantizar ciudades habitables y sostenibles



1. Toma de decisiones conscientes

2. Justificación de la inversión

3. Planificación de políticas y programas

4. Seguimiento y evaluación

5. Comunicación

6. Calidad de vida urbana

7. Resiliencia urbana

8. Desarrollo sostenible

4. Digitalización del arbolado urbano

Identificación, control y evaluación



El **arbolado urbano** es el instrumento base de cálculo de las acciones de mejora:

- Aporta cobertura, aumenta la superficie permeable y enriquece los estratos de la vegetación del conjunto de la ciudad
- Podas de acompañamiento a la estructura natural del árbol para aumentar la cobertura
- Software de gestión: **Safetree**

Beneficios del
arbolado urbano

- ambientales**
- económicos**
- sociales**



Fuente: visualización propia IBD

Safetree + Indicadores

- Índice NDVI
- % de cobertura
- Islas de calor
- Secuestro de CO₂
- Eliminación de contaminantes

5. Cálculo y análisis de Indicadores

Aplicación de tecnología

1. Índice NDVI

Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada

Medida de la salud y calidad de la vegetación

Tecnología: sensores satelitales que registran las longitudes de onda de luz reflejada y emitida por las plantas en las bandas espectrales del infrarrojo cercano y rojo.

Software de teledetección y análisis de imágenes en plataformas específicas

2. Cobertura arbórea

Medida de superficie de cobertura arbórea

Tecnología: sistemas LiDAR (*Light Detection and Ranging*) miden la distancia emitiendo pulsos laser y registrando el tiempo que tarda el eco en regresar, emitiendo una nube de millones de puntos que definen la distribución de la copa del árbol en un área determinada.

3. Temperatura superficial

Identificación de las áreas con mayor efecto islas de calor

Tecnología: Datos satelitales derivados del satélite Sentinel (NASA), los datos se analizan para calcular la temperatura superficial LST, procesando los datos en bandas térmicas y de reflexión.

4. Servicios ecosistémicos

El **Bienestar ecosistémico**, se determina por la Productividad primaria neta (NPP) y por los servicios ecosistémicos: regulación del agua, suelos, mitigación del carbono...

Tecnología: Datos multispectrales (satélite, UAV, cámara) que se analizan para obtener índices como NDVI/EVI/SAVI.

6. Índice NDVI

Calidad, vitalidad y densidad de la vegetación

NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada) diferencia entre bandas cercanas al infrarrojo y rojo

< 0,4 vegetación dispersa o poco vigorosa

0,4 < 0,6 aceptable o adecuada

0,6 > valor ideal



NDVI > 0,4 NÚCLEO URBANO
26,20%



NDVI 0,4 > 0,6 TÉRMINO MUNICIPAL
50,86%

7. Cobertura arbórea

Indicador de estructura

% de cobertura
arbórea
Término municipal



34 %

% de cobertura
arbórea
Núcleo urbano



24 %

% de cobertura
arbórea
Por habitante



58 m2



COBERTURA ARBÓREA DEL
NÚCLEO URBANO



COBERTURA ARBÓREA DEL
TÉRMINO MUNICIPAL

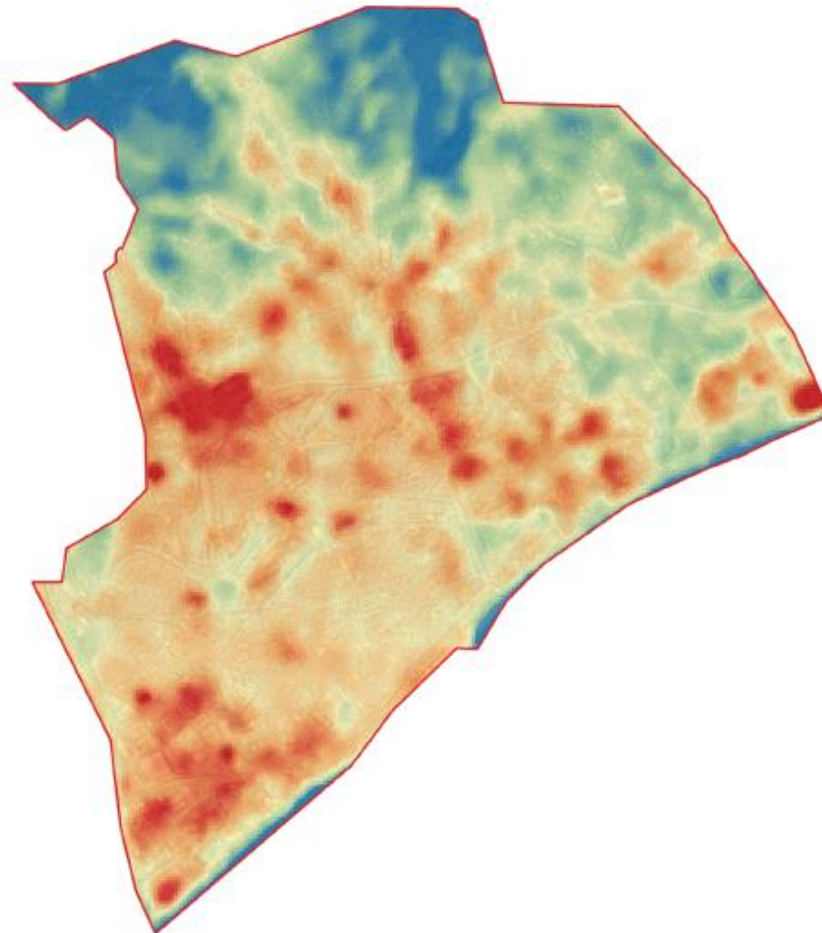
8. Efecto isla de calor

Tecnología aplicada | datos



TEMPERATURA SUPERFICIAL MEDIA – MES DE JULIO

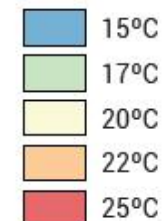
Temperatura superficial obtenida a partir de los datos en bandas térmicas y de reflexión



Temperatura municipio: 31,56°C

Temperatura arbolado: 30,77°C

Reducción de temperatura: -0,8°C



8. Efecto isla de calor

Tecnología aplicada | datos



Secuestro de CO₂
736.296 kg/año



Eliminación de
contaminantes
24.053 kg/año



El Patrimonio del Arbolado Urbano se
estima económicamente en **436.835 €**
(sumando los beneficios ambientales)

RESUMEN DE DATOS OBTENIDOS

ARBOLADO URBANO		Conjunto del arbolado de la ciudad	Unidad de arbol
	Secuestro de carbono	736.296 kg/año	5,68 kg/año
	Eliminación de CO ₂	833 kg/año	6,43 gr/año
	Eliminación de Contaminantes	24.053 kg/año	185,58 gr/año
	Eliminación de Ozono (O ₃)	15.863 kg/año	122,39 gr/año
	Eliminación de Dioxido de Nitrogeno (NO ₂)	3.510 kg/año	27,08 gr/año
	Eliminación de Dioxido de Azufre (SO ₃)	486 kg/año	3,75 gr/año
	Eliminación de Particulas Finas (PM ₁₈)	3.329 kg/año	25,68 gr/año
	Eliminación de Particulas Finas (PM ₂₅)	30.693 gr/año	0,24 gr/año

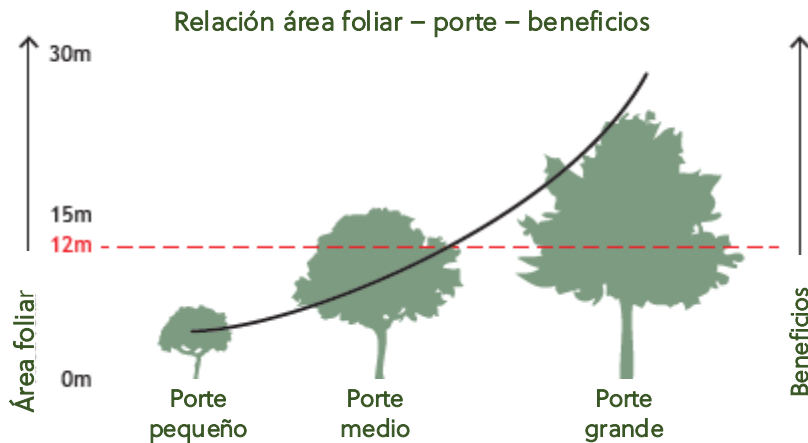
9. Planificación

Gestión sostenible

Poda tradicional



Coste elevado = Poco beneficio



Poda basada en datos tecnológicos



Coste mínimo = Beneficio elevado



Ajuntament
de Mataró

Muchas gracias

Servicio de Infraestructura Verde | Dirección de Equipamientos y Espacio Público | Área de Ecología Urbana

Safetree

**GREEN
URBAN
DATA**



Red de Profesionales
doctorarbol