



BOSQUES POR CIUDADES

**EXPERIENCIA PILOTO PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE
LOS ESPACIOS VERDES URBANOS EN UN ESCENARIO DE
CAMBIO CLIMÁTICO**



Carmen Tomás Pino
Servicio de Medio Ambiente Urbano
DG Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano

Vitoria-Gasteiz, 1 de diciembre de 2011

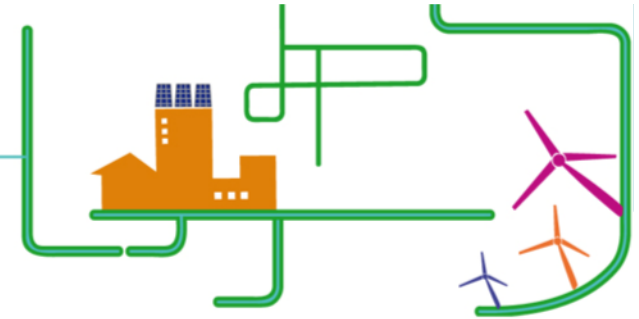


CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Antecedentes



La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía desarrolla políticas ambientales que buscan principalmente:

- Contribuir a la lucha contra el cambio Climático
- Mejorar del medio urbano de los pueblos y ciudades de la región, bajo criterios de sostenibilidad.

Diversas normativas

Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana.

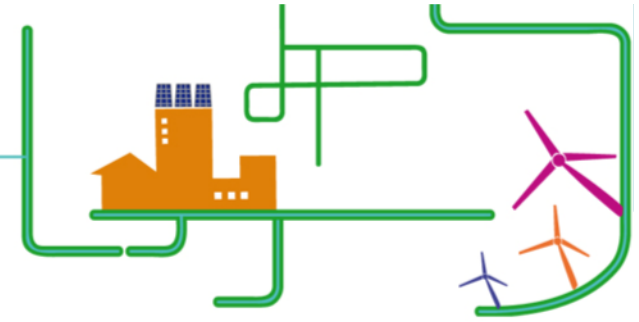
Estrategia Andaluza contra el Cambio Climático

PROGRAMA CIUDAD SOSTENIBLE

Herramienta de sostenibilidad de la CMA.
Red de ciudades y pueblos más sostenibles (291)

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Antecedentes



PROGRAMA CIUDAD SOSTENIBLE 9 áreas de actuación:

- Movilidad Urbana
- Flora y Fauna urbana
- Calidad del aire
- Planificación, cooperación y divulgación ambiental.
- Contaminación acústica
- Eficiencia energética
- Gestión del agua.
- Residuos Urbanos
- Paisaje y zonas verdes

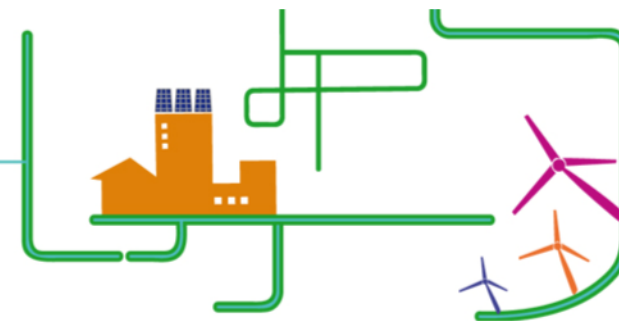


***PROYECTO PILOTO BOSQUES
POR CIUDADES***

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



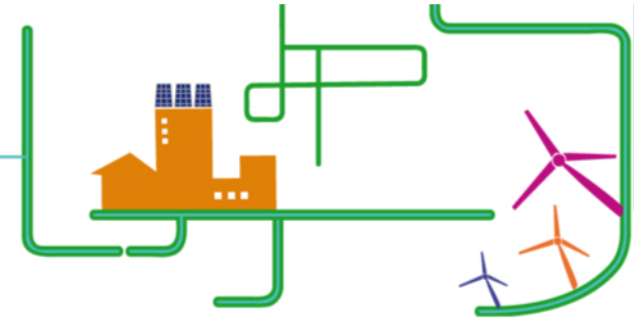
Objeto del proyecto



BOSQUES POR CIUDADES nace con el objetivo de impulsar un nuevo modelo de planificación y gestión de los espacios verdes urbanos andaluces, que permita **potenciar su capacidad de absorción de CO₂ y contribuir así a la lucha contra el cambio climático.**



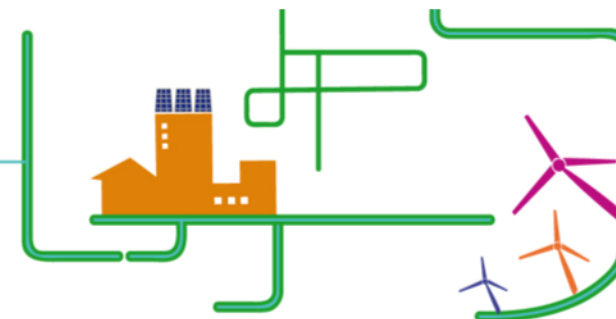
Fases del Proyecto



1ª FASE- Experiencia piloto 8 municipios adheridos al programa Ciudad Sostenible → **Modelo de gestión y planeamiento del sistema verde.**

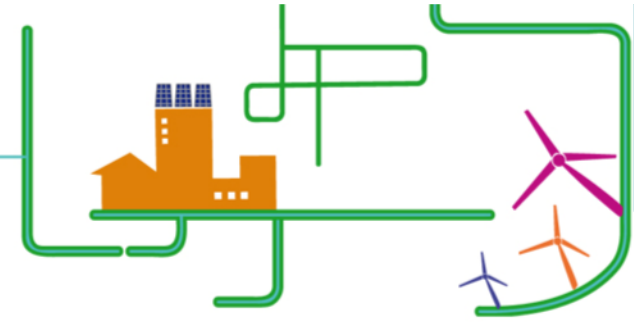
- ✓ Caracterización de los sistemas verdes en cada núcleo urbano.
- ✓ Estudio Climático
- ✓ Evaluación de la eficiencia.
- ✓ Listado de especies recomendadas
- ✓ Análisis global de la capacidad de sumidero de carbono en cada municipio
- ✓ Recomendaciones

Municipios seleccionados



Provincia	Núcleo Urbano	Nº de habitantes	Características
Almería	Pulpí	8.013	Municipio de interior
Cádiz	Vejer de la fra.	12.991	Municipio costero
Córdoba	La Carlota	12.827	Municipio de interior
Granada	Ogíjares	12.867	Municipio de interior
Huelva	Punta Umbría	14.515	Municipio costero
Jaén	Villacarrilo	11.293	Municipio de interior
Málaga	Álora	13.436	Municipio de interior
Sevilla	El Viso del Alcor	18.059	Municipio de interior

Fases del Proyecto



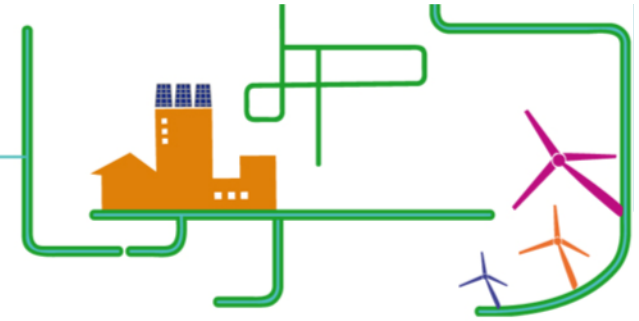
2ª FASE convocatoria de incentivos

El resto de municipios adheridos al programa Ciudad Sostenible, pueden solicitar ayudas para la gestión sostenible de sus zonas verdes a través de la Orden de subvenciones para el desarrollo de **actuaciones puntuales como estrategia ante el cambio climático**.

80 proyectos han sido subvencionados en la última convocatoria, de los cuales 38 están relacionados con la gestión sostenible de las zonas verdes, con una inversión de 2.215207 euros.



Puntos clave del Proyecto



1. LOS SISTEMAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO

1.1. Beneficios.

1.2. Caracterización de los sistemas verdes

2. ESTUDIO CLIMÁTICO

3. EVALUACION DE LA EFICIENCIA EN EL SECUESTRO DE CARBONO Y EL USO DEL AGUA

4. LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SECUESTRO DE CARBONO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA

5.1. Factores que influyen.

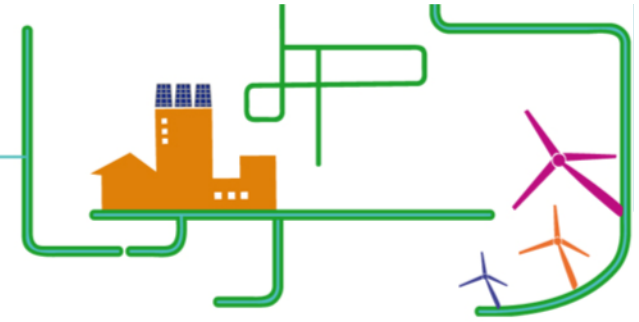
5.2. Resultados globales

6. RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Puntos clave del Proyecto



1. LOS SISTEMAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO

1.1. Beneficios.

1.2. Caracterización de los sistemas verdes

2. ESTUDIO CLIMÁTICO

3. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN EL SECUESTRO DE CARBONO Y EL USO DEL AGUA

4. LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SECUESTRO DE CARBONO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA

5.1. Factores que influyen.

5.2. Resultados globales.

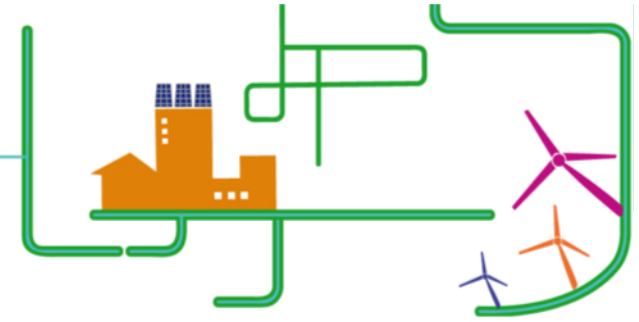
6. RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



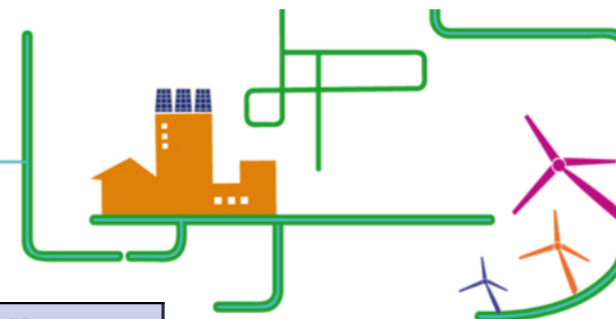
1.1. Beneficios de los sistemas verdes en el entorno urbano



- Reducen la contaminación de las ciudades y pueblos.
- Modifican beneficiosamente el microclima urbano.
- Atenúan la contaminación por ruido.
- Ayudan a mantener la biodiversidad de las ciudades
- Incrementan la belleza de las ciudades.
- Mejoran la salud personal de los ciudadanos y ciudadanas.
- **Actúan sumidero de dióxido de carbono.**



1.2. Caracterización de los sistemas verdes



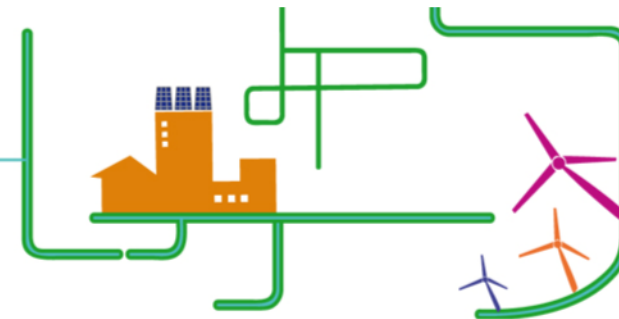
Provincia	Núcleo Urbano	Ha de sistemas verdes	Nº individuos	Nº Especies
Almería	Pulpí	11.6	3.853	42
Cádiz	Vejer de la fra.	13.4	3.950	85
Córdoba	La Carlota	16	2.015	46
Granada	Ogijares	11.2	1.300	55
Huelva	Punta Umbria	31.3	6.340	87
Jaén	Villacarrilo	17.6	4.950	84
Málaga	Álora	6.5	548	41
Sevilla	El Viso del Alcor	28.9	3.846	86

Integración en un SIG, facilitando así la gestión de cada sistema verde en cada momento y lugar.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



Puntos clave del Proyecto



1. LOS SISTEMAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO

1.1. Beneficios.

1.2. Caracterización de los sistemas verdes

2. ESTUDIO CLIMÁTICO

3. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN EL SECUESTRO DE CARBONO Y EL USO DEL AGUA

4. LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS.

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SECUESTRO DE CARBONO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA

5.1. Factores que influyen.

5.2. Resultados globales

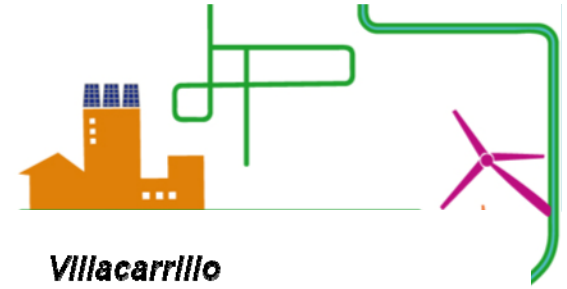
6. RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

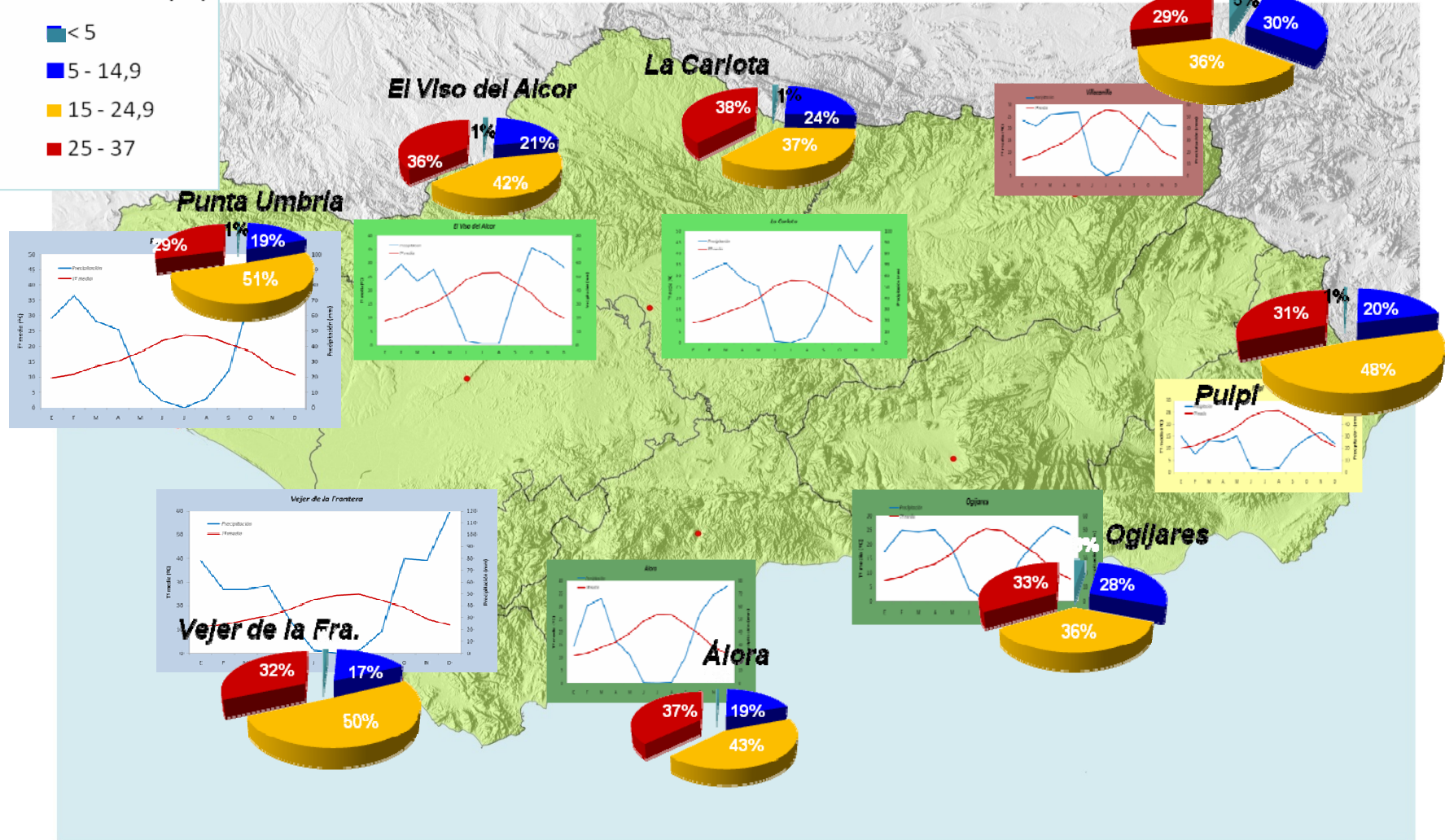


2. Estudio climático

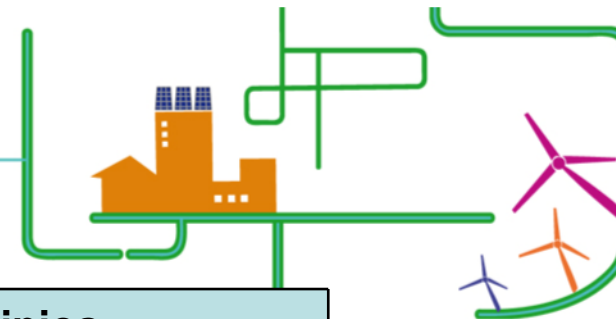


Temperatura en horas de luz (°C)

- < 5
- 5 - 14,9
- 15 - 24,9
- 25 - 37

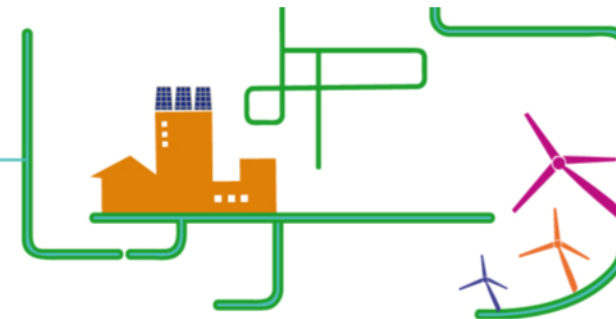


2. Estudio climático



Tipos clima	Características	Municipios
I	Clima semiárido con un periodo de sequía más amplio que el resto de las zonas. Durante el día predominan 20°C	Pulpí
II	Zonas cálidas aunque con inviernos fríos y con heladas. Tras diurnas 20-35°C	Ogíjares Álora
III	Zonas húmedas, temperaturas diurnas a lo largo del año de 20°C	Vejer de la fra Punta Umbría
IV	Zonas cálidas con inviernos suaves y sin heladas. Tras diurnas 20-35°C	El viso del Alcor La Carlota
V	Inviernos fríos con heladas. Numero similar de horas de luz a 10-20-30°C	Villacarrillo

Puntos clave del Proyecto



1. LOS SISTEMAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO

1.1. Beneficios.

1.2. Caracterización de los sistemas verdes

2. ESTUDIO CLIMÁTICO

3. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN EL SECUESTRO DE CARBONO Y EL USO DEL AGUA.

4. LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS-

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SECUESTRO DE CARBONO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA.

5.1. Factores que influyen.

5.2. Resultados globales

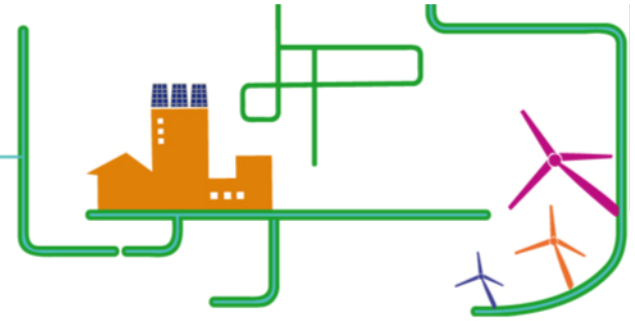
6. RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES.

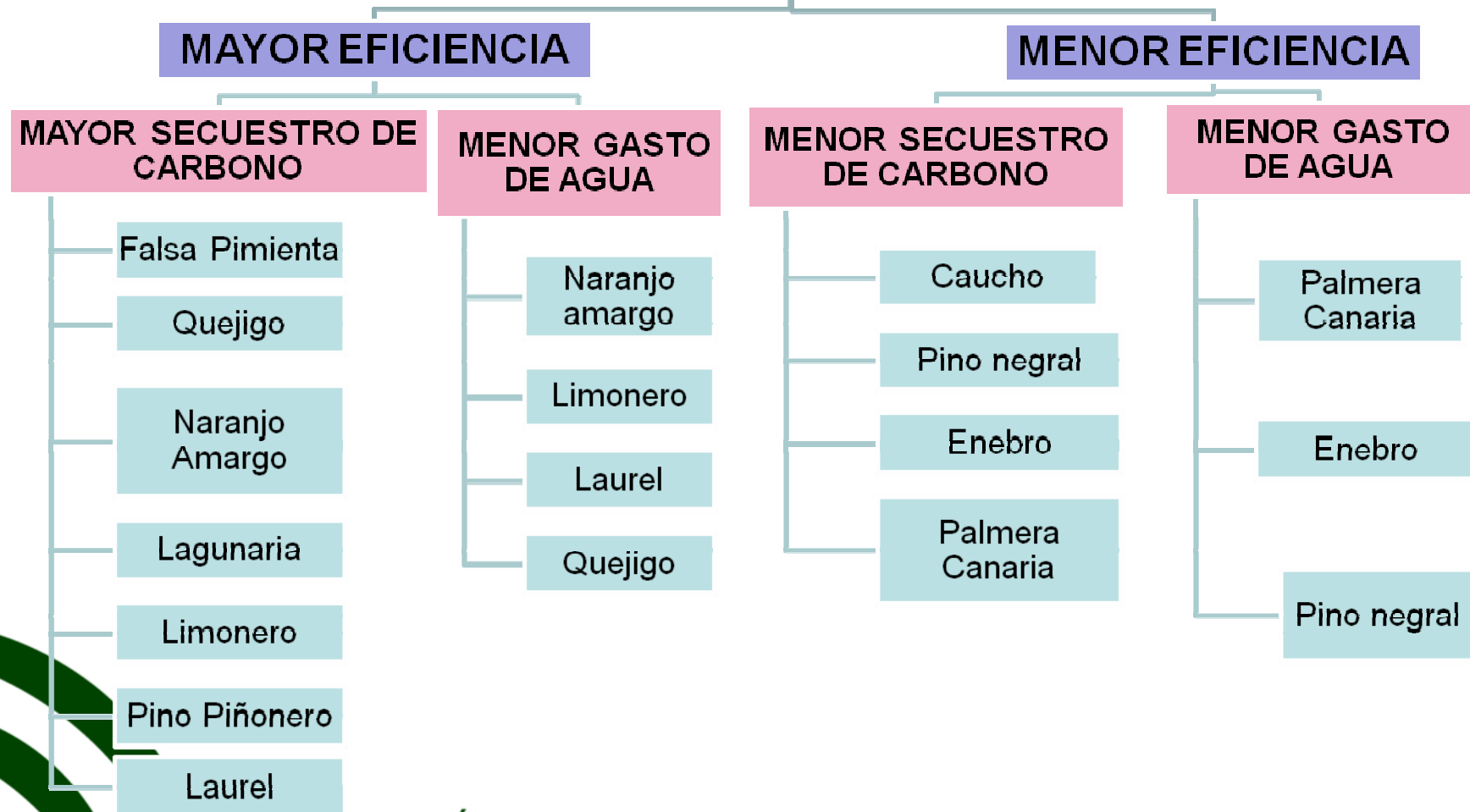
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



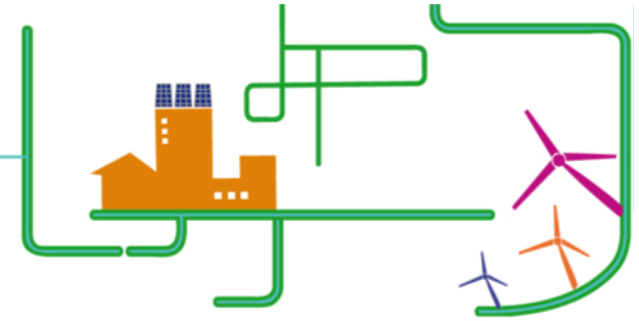
3.Evaluación de la eficiencia



ÁRBOLES



3.Evaluación de la eficiencia



ARBUSTOS

MAYOR EFICIENCIA

MENOR EFICIENCIA

MAYOR SECUESTRO DE CARBONO

MENOR GASTO DE AGUA

MENOR SECUESTRO DE CARBONO

MENOR GASTO DE AGUA

Aligustre

Banderita esp

Cantueso

Palmito

Adelfa

Ligustrina

Adelfa

Ligustrina

Ciprés

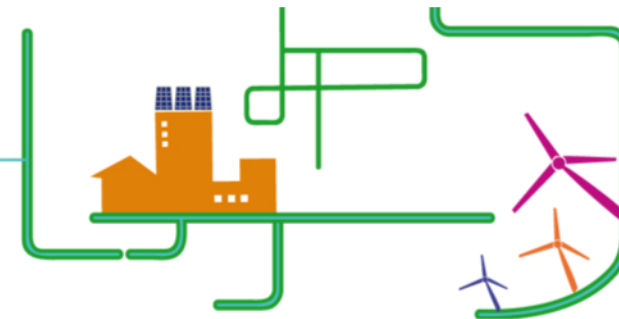
Cica

Mirto

Ciprés

Cica

Puntos clave del Proyecto



1. LOS SISTEMAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO

1.1. Beneficios.

1.2. Caracterización de los sistemas verdes

2. ESTUDIO CLIMÁTICO

3. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN EL SECUESTRO DE CARBONO Y EL USO DE AGUA

4. LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SECUESTRO DE CARBONO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA

5.1. Factores que influyen.

5.2. Resultados globales

6. RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



4. Listado de especies recomendadas

Estudio Climático en los 8 municipios

5 tipos de clima

Listado 120 especies árboles y arbustos más frecuentes

Capacidad de secuestro de carbono

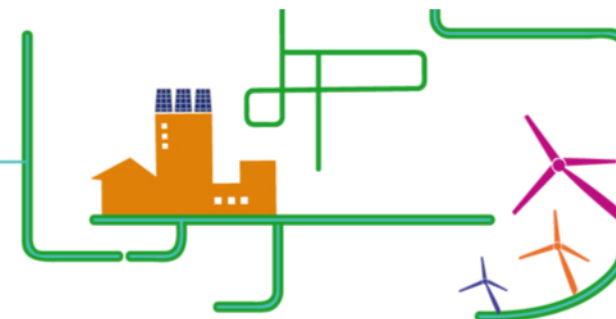
Gasto de agua que supone dicho secuestro

LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS

ESPECIES QUE SECUESTRAN MÁS CARBONO GASTANDO MENOS AGUA EN CADA UNO DE LOS CLIMAS ESTUDIADOS

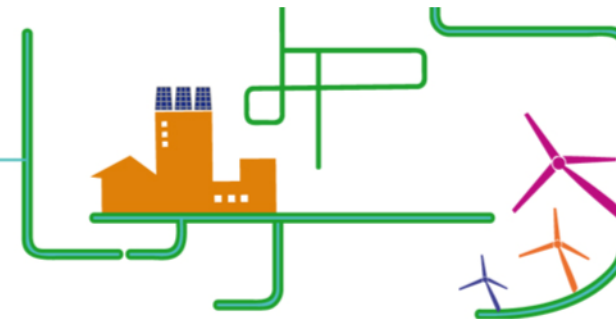
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

4. Listado de especies recomendadas (ejemplo Álora-Ogíjares)



Recomendación de especies clima tipo II Álora-Ogíjares	
<i>Árboles</i>	<i>Arbustos</i>
<i>Cercis siliquastrum</i>	<i>Bougainvillea glabra</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Lagunaria petersonii</i>	<i>Lantana strigocamara</i>
<i>Melia azederach</i>	
<i>Morus alba</i>	
<i>Olea europea var. sylvestris</i>	
<i>Phoenix dactylifera</i>	
<i>Pinus pinaster</i>	
<i>Pinus pinea</i>	
<i>Populus nigra</i>	
<i>Quercus faginea</i>	
<i>Schinus molle</i>	
<i>Tipuana tipu</i>	

Puntos clave del Proyecto



1. LOS SISTEMAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO

1.1. Beneficios.

1.2. Caracterización de los sistemas verdes

2. ESTUDIO CLIMÁTICO

3. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LAS ESPECIES A ESTUDIO EN EL SECUESTRO DE CARBONO Y EL USO DEL AGUA

4. LISTADO DE ESPECIES RECOMENDADAS

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SECUESTRO DE CARBONO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA

5.1. Factores que influyen.

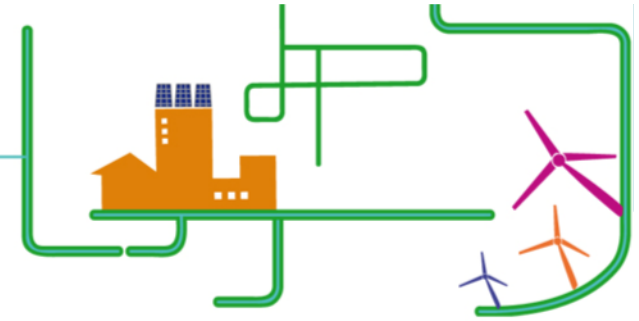
5.2. Resultados globales

6. RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

5.1. Factores que influyen en la capacidad de secuestro



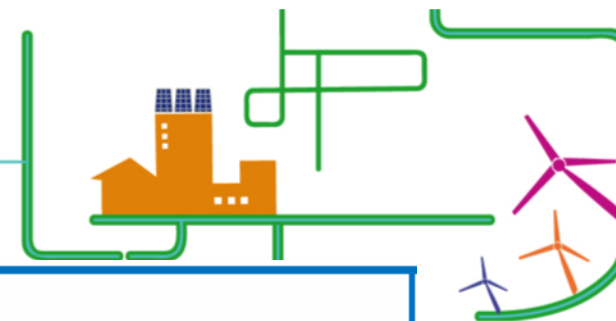
La
capacidad
de secuestro

Nº sistemas
verdes

Nº árboles y
arbustos

Las
condiciones
climáticas

5.2. Resultados globales

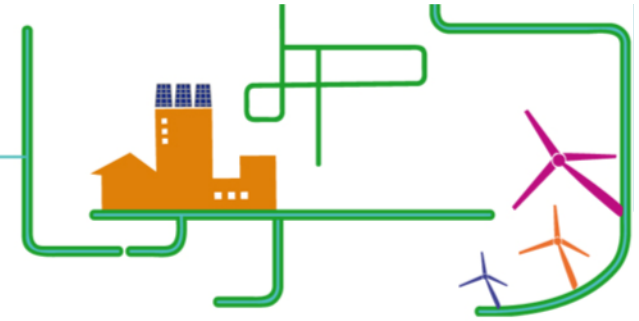


Provincia	Núcleo urbano	Secuestro anual de CO ₂ (t)	Secuestro anual de CO ₂ por unidad de superficie verde (t/ha)
Almería	Pulpí	45,8	3,9
Granada	Ogíjares	15,2	1,4
Málaga	Álora	28,3	4,4
Cádiz	Vejer de la Fra.	61,1	4,6
Huelva	Punta umbría	176,0	5,6
Sevilla	El Viso del Alcor	79,3	2,7
Córdoba	La Carlota	46,3	2,9
Jaén	Villacarrillo	71,1	4,0

A partir de 1600 modelos individuales de secuestro para las especies de árboles y arbustos presentes en los 8 municipios, adaptados a los diferentes tipos de clima evaluados.

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

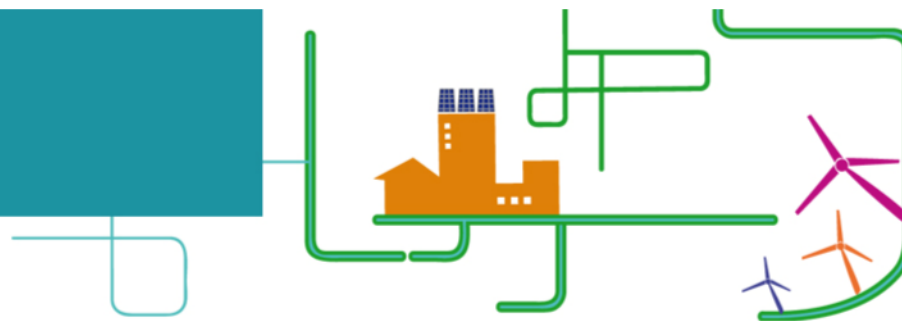
6. Recomendaciones



El proyecto ha proporcionado a los 8 municipios recomendaciones que contribuyen incrementar la capacidad de secuestro (diseño de alcorques, gestión de las podas)



7. Conclusiones



Bosques por Ciudades proporciona:

- ✓ Una visión de los sistemas verdes urbanos como herramientas de adaptación y mitigación contra el calentamiento global en las ciudades.
- ✓ La bases para el correcto manejo y potenciación de los sistemas verdes urbanos andaluces como sumideros naturales de CO₂.

El proyecto prevé elaborar un catálogo de especies vegetales como sumidero de CO₂ para toda Andalucía





**GRACIAS POR SU ATENCIÓN.
PARA CUALQUIER CONSULTA ESTAMOS A SU
DISPOSICIÓN EN**

ciudadsostenible.cma@juntadeandalucia.es

955923477

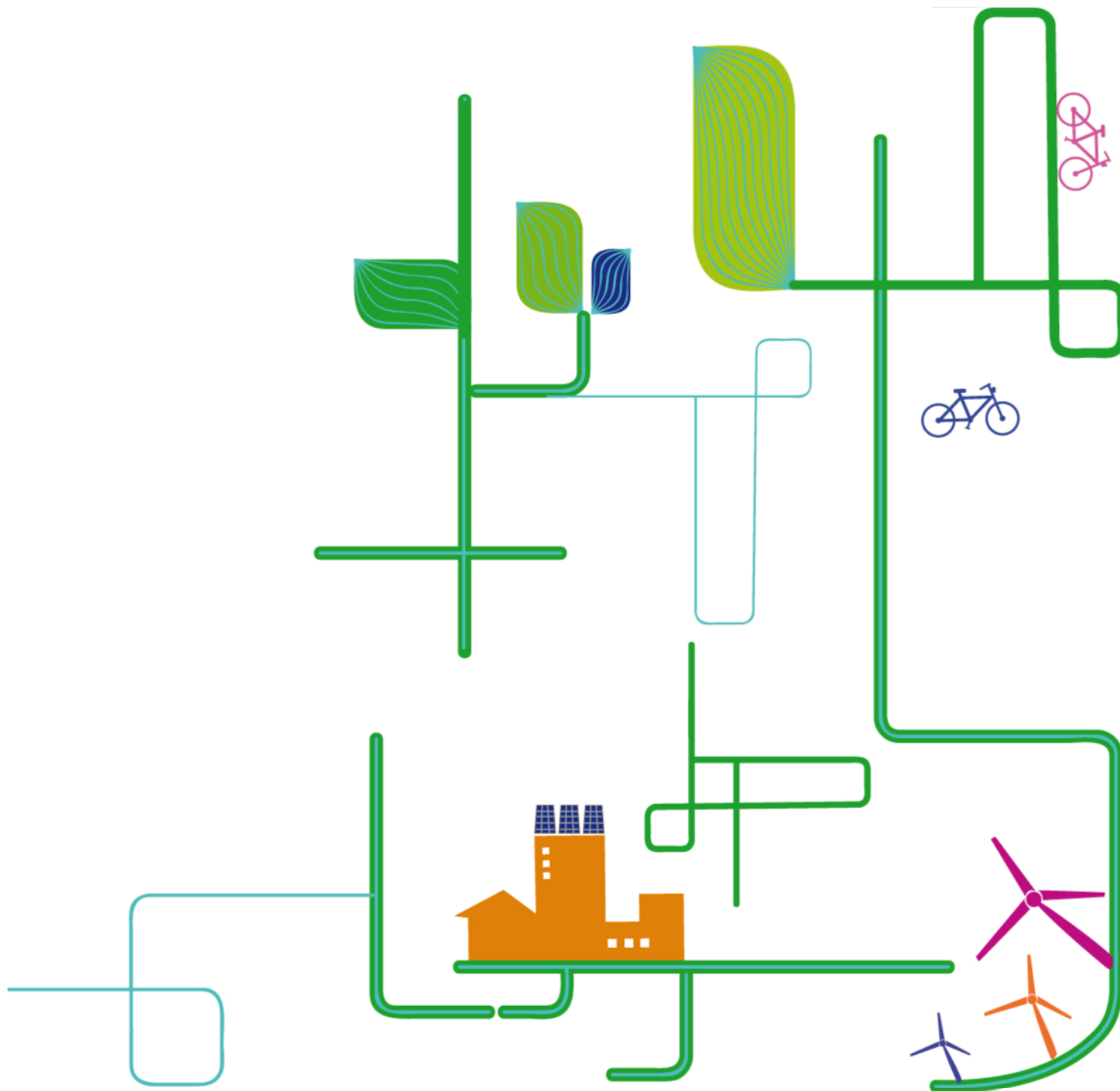
Carmen Tomás Pino.



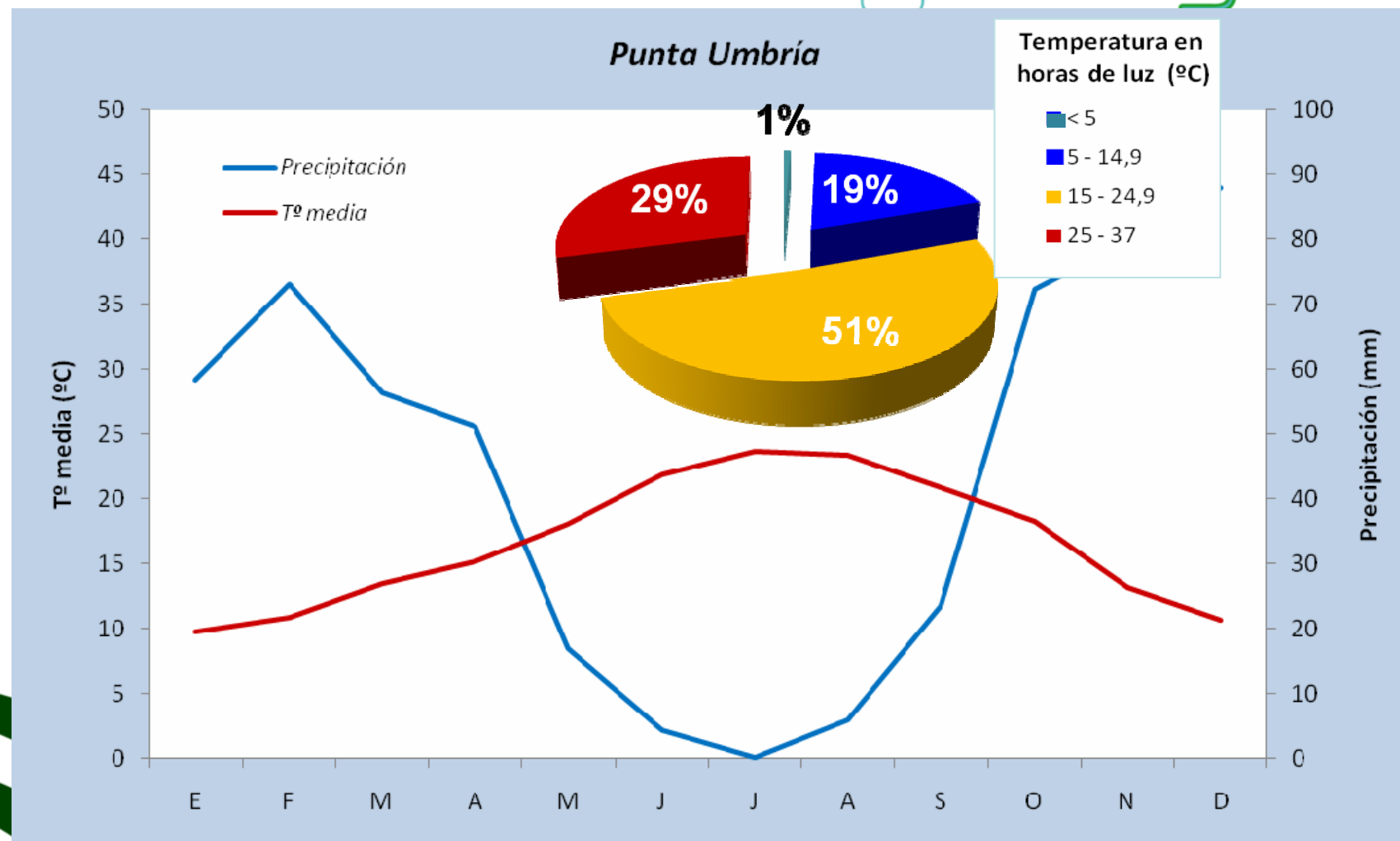
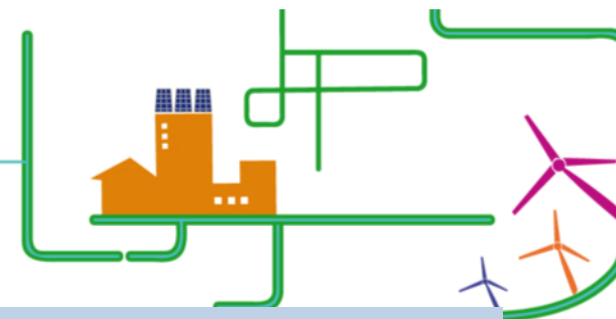
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



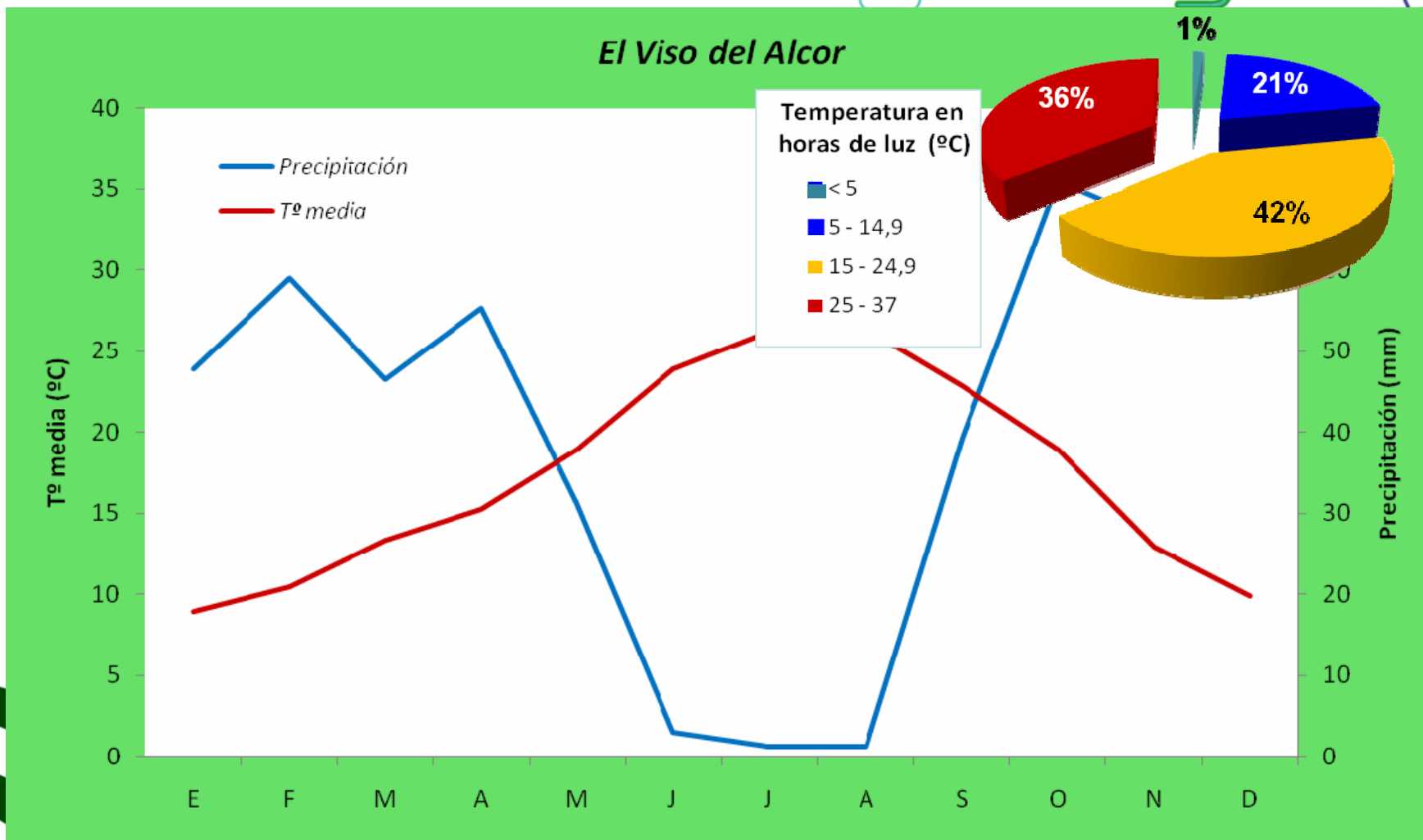
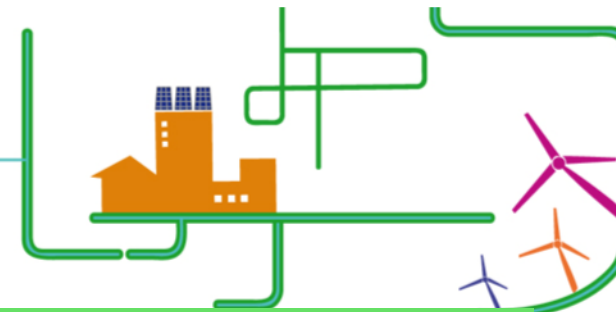
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



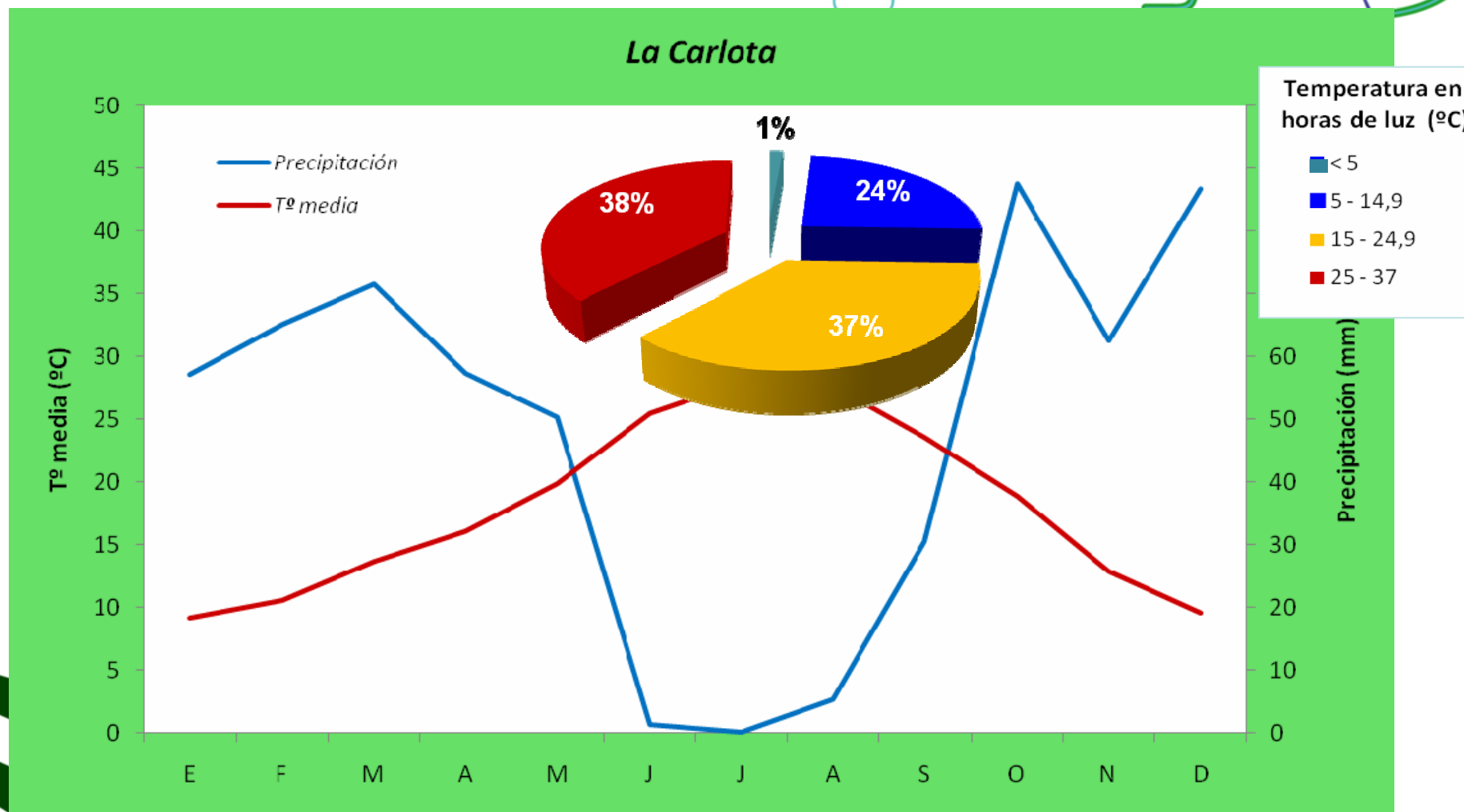
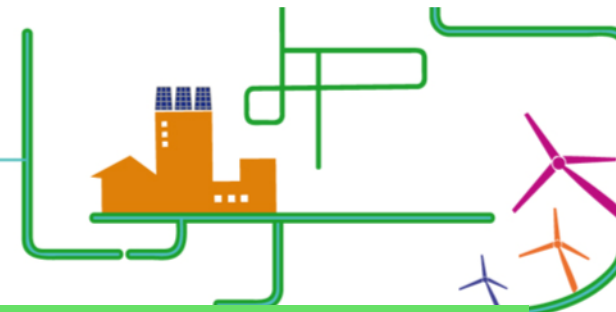
2. Estudio climático. Punta umbría



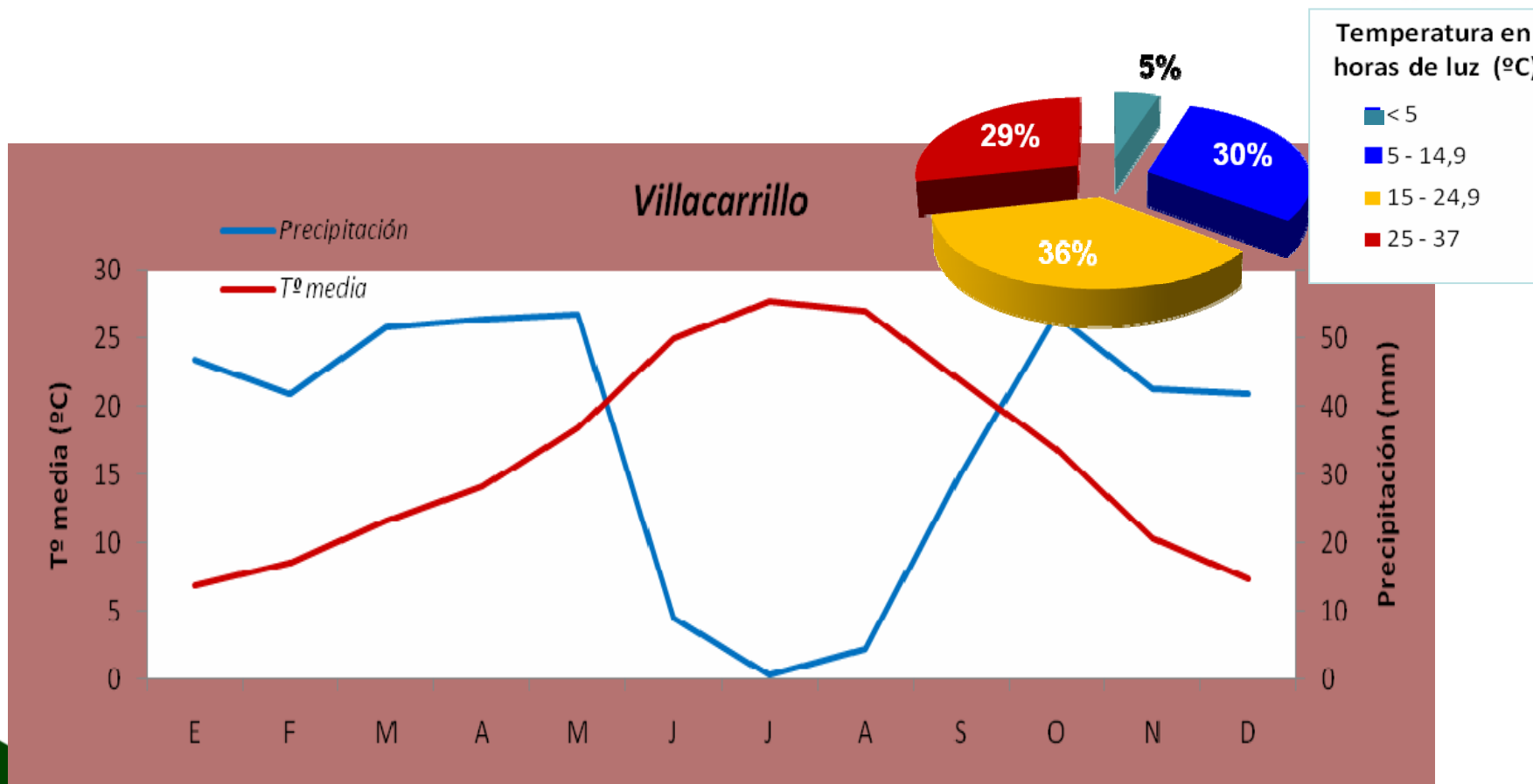
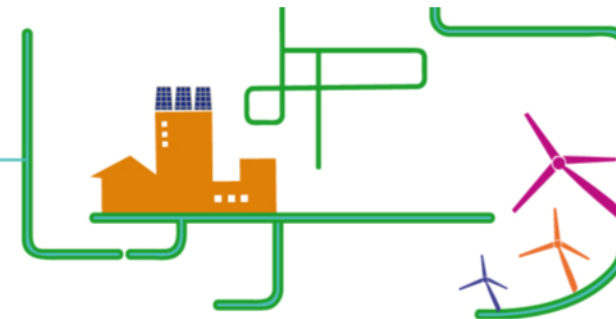
2. Estudio climático. El Viso del Alcor



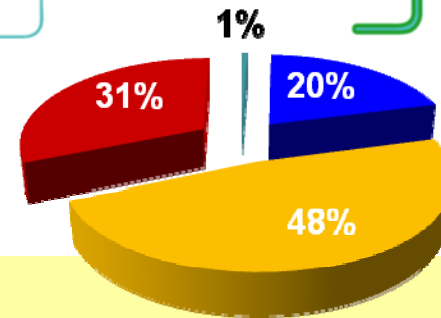
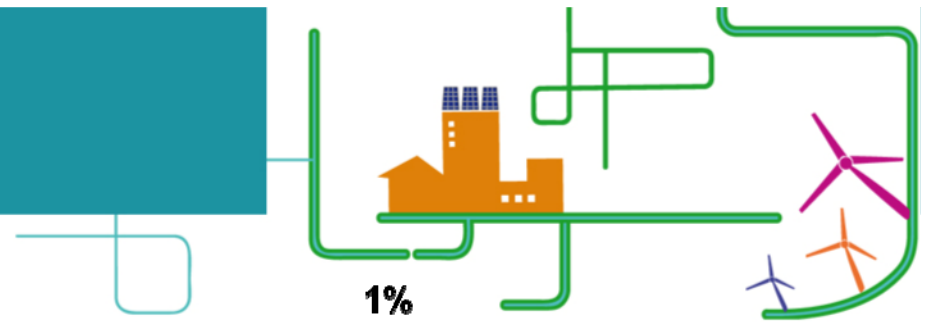
2. Estudio climático. La Carlota



2. Estudio climático. Villacarrillo

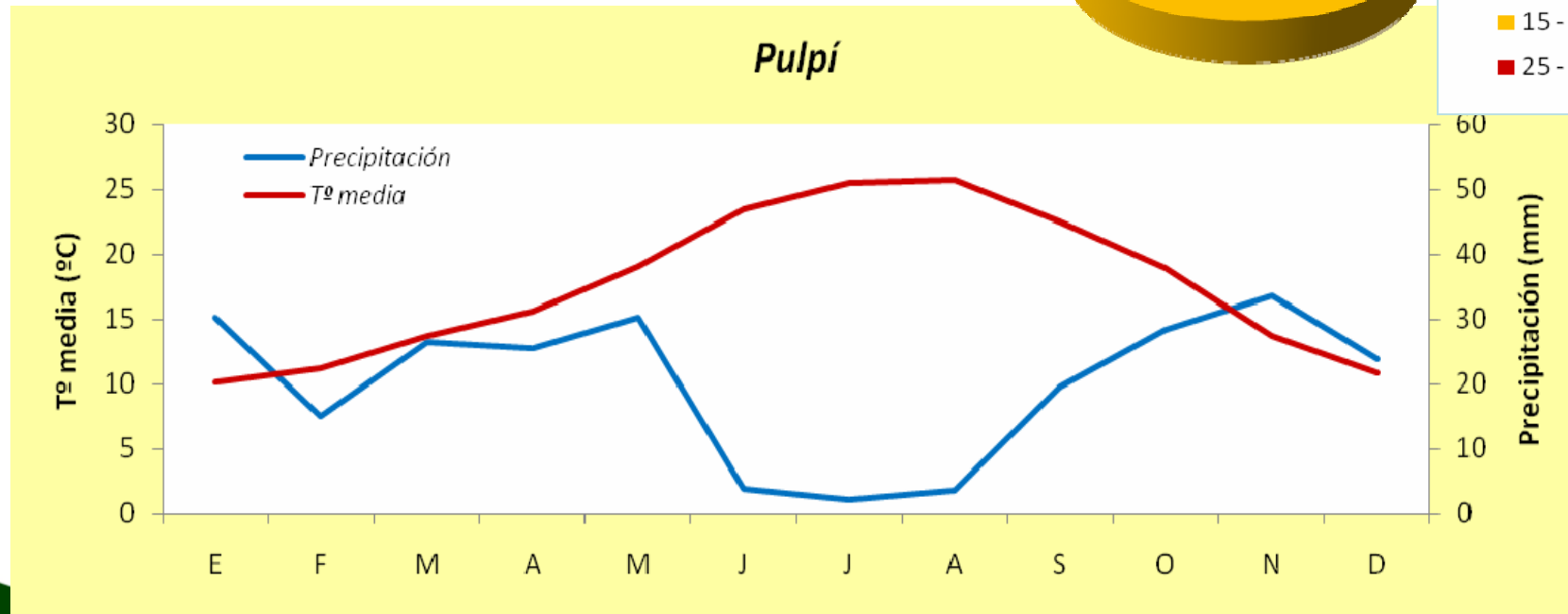


2. Estudio climático. Pulpí

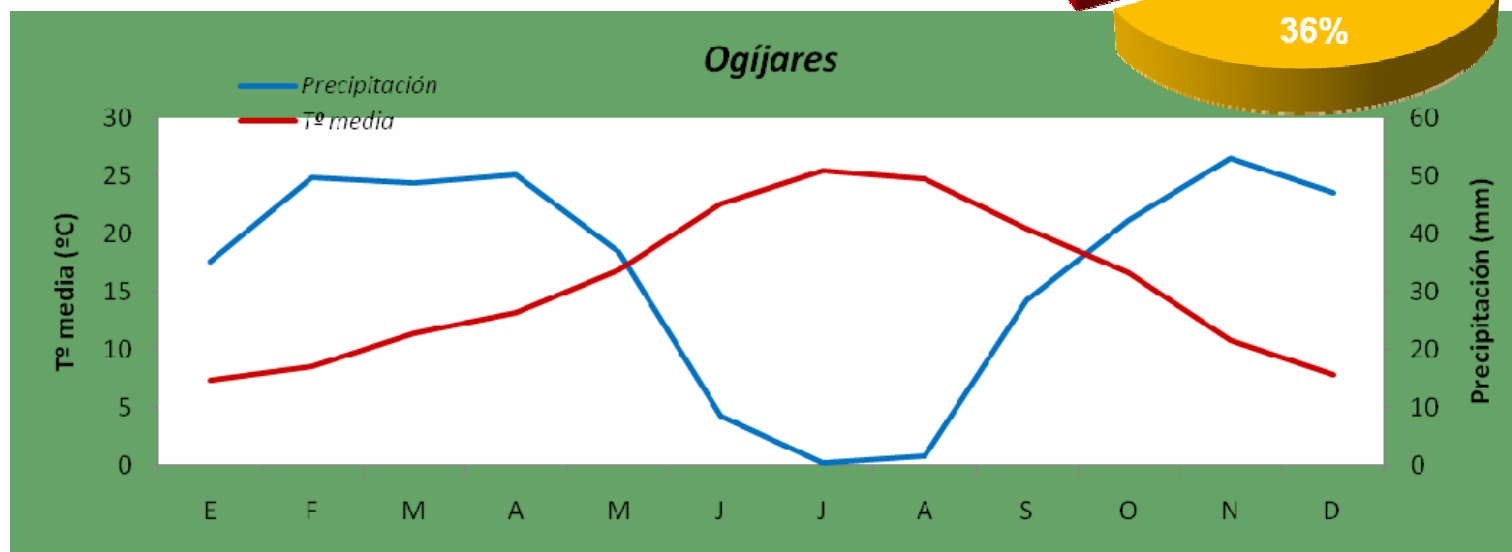
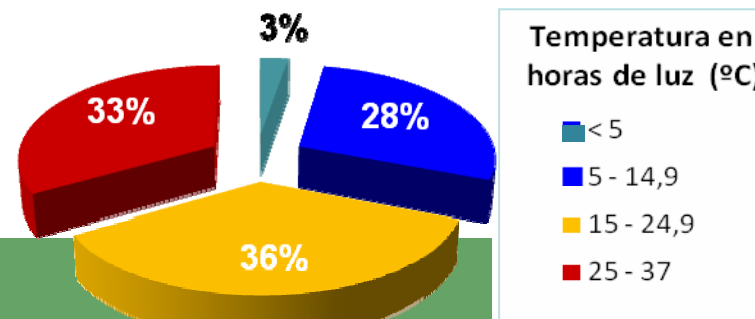
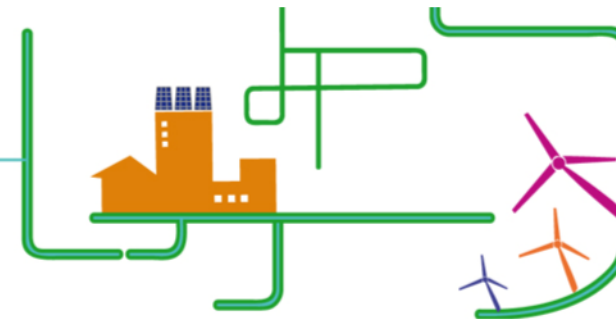


Temperatura en horas de luz (°C)

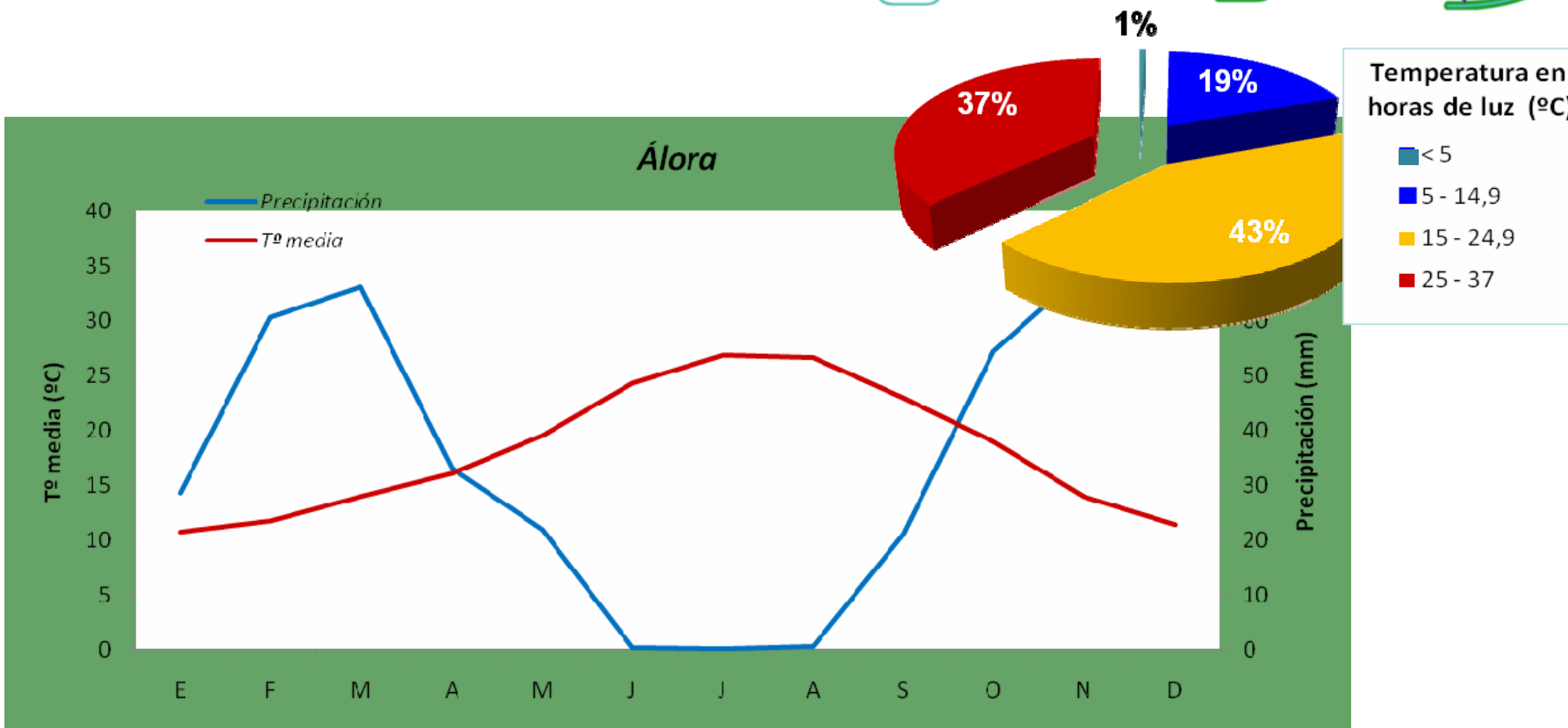
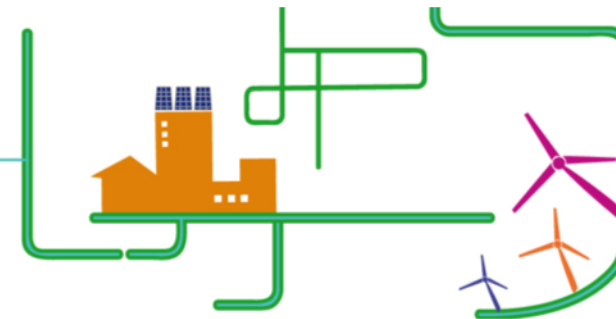
- < 5
- 5 - 14,9
- 15 - 24,9
- 25 - 37



2. Estudio climático. Ogíjares



2. Estudio climático. Álora



2. Estudio climático. Vejer de la Fra

