



Ciudades **VERDES** CENCYL

---

# ESTRATEGIA MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE SALAMANCA

Salamanca, 10 de marzo de 2020

---

lavola  
Anthesis

Un any +

lavola

# Índice

1. El origen: el cambio climático
2. ¿Qué se está haciendo desde el Ayuntamiento de Salamanca?
3. Objetivos y contenido de la Estrategia Municipal de Adaptación al Cambio Climático de Salamanca (EMACC)
  1. Principales efectos del CC en Salamanca: proyecciones climáticas
  2. Mapa de vulnerabilidad
  3. Objetivos estratégicos
4. Próximos pasos

---

# El origen: el cambio climático

---

# El origen: el cambio climático

El **cambio climático** es un **hecho inequívoco**, y la **actividad humana es la causa dominante** desde mediados del siglo XX, con una certeza del 95%

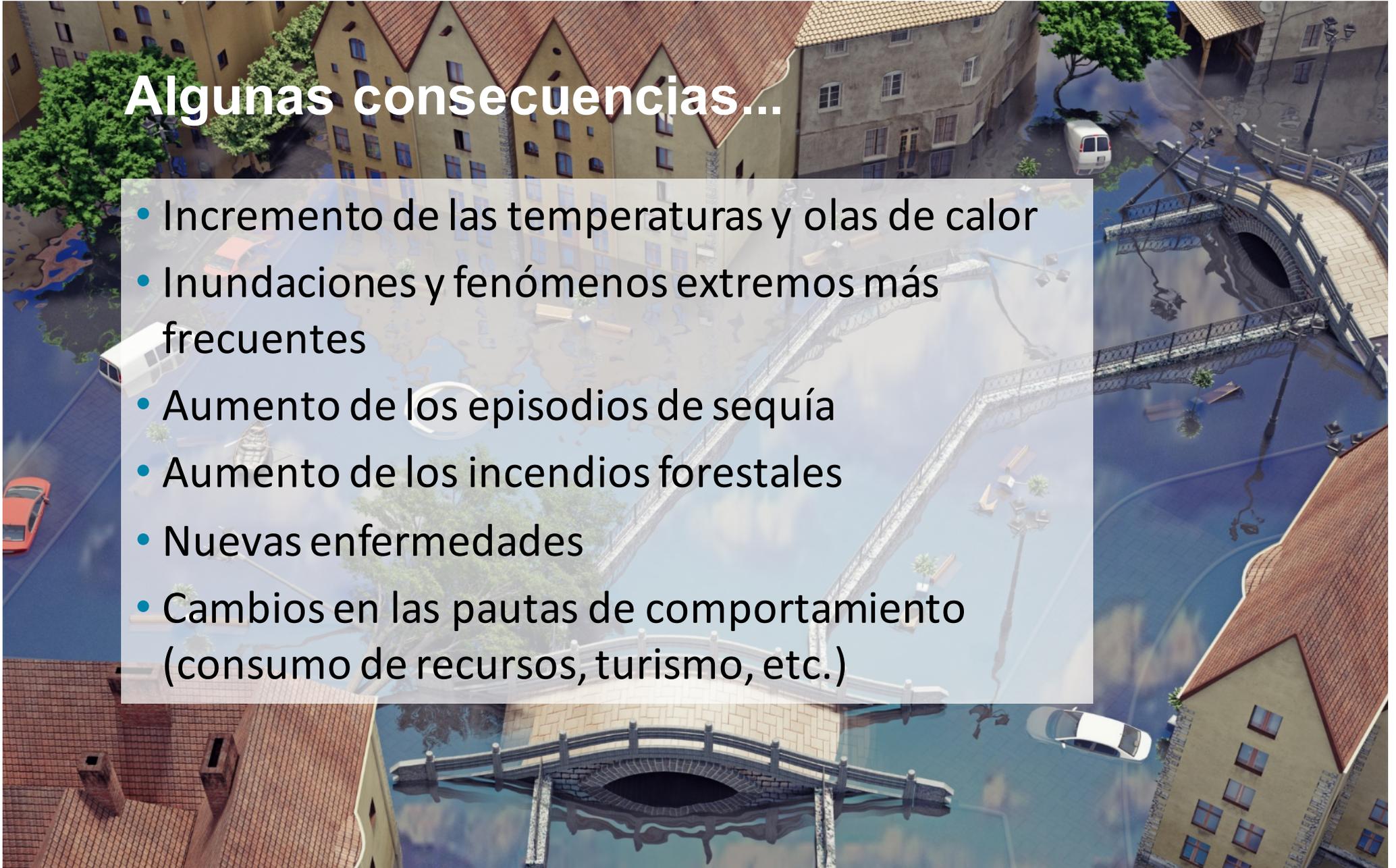
*Quinto informe del IPCC, Climate Change 2013: the Physical Science Basis*



# El origen: el cambio climático

## Algunas consecuencias...

- Incremento de las temperaturas y olas de calor
- Inundaciones y fenómenos extremos más frecuentes
- Aumento de los episodios de sequía
- Aumento de los incendios forestales
- Nuevas enfermedades
- Cambios en las pautas de comportamiento (consumo de recursos, turismo, etc.)



# El origen: el cambio climático

EL PAÍS

SOCIEDAD

EDUCACIÓN MEDIO AMBIENTE IGUALDAD SANIDAD CONSUMO ASUNTOS SOCIALES LAICISMO COMUNICACIÓN

METEOROLOGÍA >

## Los días de calor extremo se duplican y los de frío bajan un 25% en los últimos 35 años en España

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) encuentra una tendencia al alza de las lluvias torrenciales en el área mediterránea

### Las playas de Valencia retroceden hasta 32 metros con el paso de 'Gloria'



Trabajos en la Malvarrosa para apartar la arena tras el paso de 'Gloria'. / J. MONZO

El Pinar en Castellón, Canet y el Grau de Gandia fueron los puntos más afectados por el temporal de la semana pasada

CALENTAMIENTO GLOBAL >

### El pasado mes ha sido el julio más cálido registrado en el mundo

La Organización Meteorológica Mundial destaca que los dos últimos meses han batido los récords de calor

Facebook share icon

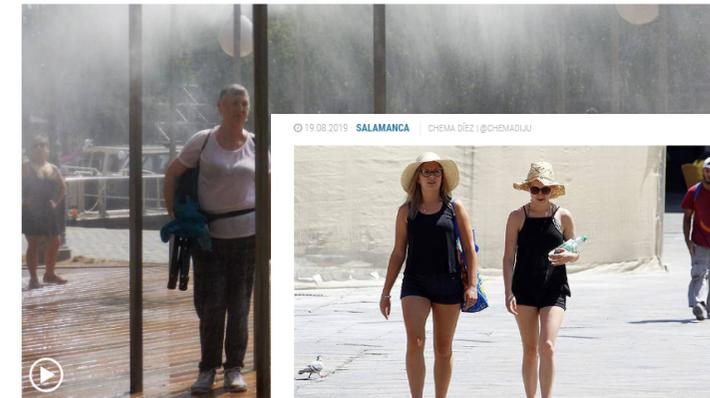


## La ola de calor golpea Europa con una intensidad sin precedentes

París rompe dos veces su récord y alcanza los 42,6 grados centígrados. En Holanda, Alemania, Bélgica y el Reino Unido también se miden máximos históricos

Facebook share icon

Twitter share icon



Varias personas se refrescan en instalaciones del Bas

SILVIA AYUSO  
Paris - 26 JUL 2019 - 09:53 CEST



Facebook share icon

Salamanca ha registrado 34 olas de calor entre 1981 y 2018, con un dato significativo: once de ellas se recogen en el periodo 2012-2018.

## Grandes zonas de España entran en sequía: 2019 es el tercer año con menos lluvias del siglo

Medio ambiente

- En los últimos 12 meses las precipitaciones han estado un 25% por debajo del promedio, según ha anunciado la Agencia Estatal de Meteorología
- El sur de Castilla y León, oeste de Madrid, noroeste de Castilla-La Mancha, Canarias y puntos de Galicia y Euskadi, las áreas más afectadas por la sequía meteorológica
- La primavera ha sido seca y cálida y la Aemet no observa señales claras de que en el verano se produzcan precipitaciones que alivien la situación

# ¿Qué está pasando? Contexto internacional



Más que cambio climático, ya es una **emergencia climática**, que afecta y afectará cada día más a todo el mundo.

Las **Naciones Unidas** trabajan desde hace tiempo:

- Convenio Marco de la ONU sobre el Cambio Climático y las Conferencias de las Partes
- Protocolo de Kyoto (1997)
- Acuerdo de París (2015): Objetivo de mantener el aumento de la temperatura de este siglo por debajo de los 2°C y **reforzar la capacidad para afrontar los impactos del cambio climático.**

El informe especial del IPCC sobre Calentamiento Global de 1,5°C (2018) concluye que si se llega a 2°C de aumento de las temperaturas se intensificarán los fenómenos hidrometeorológicos extremos, aumentará el nivel del mar y se producirán pérdidas irreversibles en los ecosistemas. **Para evitarlo debemos reducir el 45% de las emisiones al año 2030 y el 100% al 2050.**

# ¿Qué está pasando? Contexto internacional

Para conseguir los objetivos todos hemos de actuar: gobiernos, sector privado, Sociedad civil.

## ODS, Agenda 2030

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Cada objetivo tiene hitos específicos que se deben cumplir en los próximos 15 años.

## **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



# ¿Qué está pasando? Contexto internacional

## La Unión Europea lidera las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático

### Acuerdos horizonte 2030

- Reducir al menos las emisiones un 40% respecto a 1990
- Incrementar la eficiencia energética +32,5%
- Al menos el 32% del consumo de energía renovable

### Visión horizonte 2050

- Reducir las emisiones en un 100% respecto a los niveles de 1990



La nueva Presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, se ha comprometido ante el Parlamento Europeo a ir más allá:

- Reducir las emisiones un 50%, y si puede ser un 55%, el año 2030
- Llegar a ser el primer continente neutro en carbono el año 2050

# ¿Qué está pasando?

## Contexto nacional

2006 se aprobó el [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(PNACC\)](#), que se ejecuta mediante programas de trabajo, que definen actividades a llevar a cabo.

PNACC dice que *“es importante integrar las opciones y medidas de adaptación al cambio climático en otras políticas en curso”, además “se persigue la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación de los distintos sectores y/o sistemas”*.

En marzo de 2018, nace la [Plataforma Española de Acción Climática](#) con el objetivo de constituir un marco estable de colaboración que acelere la acción climática y fomente la alineación de las estrategias de gobiernos, empresas y sociedad civil.

# ¿Qué podemos hacer?

*Pensar globalmente y actuar localmente...*

Europa da un paso adelante el año 2008  
y confía en el **compromiso local**



# Evolución de la iniciativa



**-20 % de CO<sub>2</sub>  
antes de 2020**

*Lanzamiento  
del Pacto de  
los Alcaldes*



2008

*Estrategia  
Europea de  
Adaptación al  
Cambio  
Climático*



2013

**Adaptación**

*Lanzamiento  
de la iniciativa  
Alcaldes por la  
Adaptación*

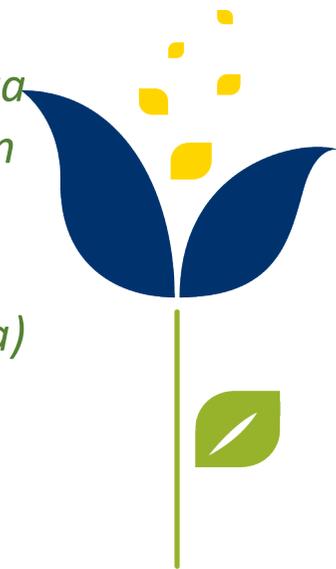


2014

*Plan de  
Impulso al  
Medio  
Ambiente para  
la Adaptación  
al CC en  
España  
(PIMA Adapta)*

**-40 % de CO<sub>2</sub>  
antes de 2030**  
**Adaptación**

**PACES: Nuevos  
compromisos**



2015

---

¿Qué se está haciendo desde el Ayuntamiento de Salamanca?

---

El Ayuntamiento de Salamanca está desarrollando un conjunto de planes y programas relacionados con su **Estrategia de Infraestructuras Verdes y actuaciones sobre el Cambio Climático.**



### **ESTRATEGIA DE CIUDAD**

integra valores naturales, sociales, culturales y económicos



### **NECESIDAD DE COMPLICIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**



Para impulsar el **DESARROLLO SOSTENIBLE DE SALAMANCA**, alineándose con los ODS.

## Estrategia municipal de adaptación al cambio climático de Salamanca (EMACC)

*(en el marco del proyecto Estrategias de Adaptación de las ciudades CENCYL al cambio climático del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal POCTEP 2014-2020)*



### Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES)

*(Adhesión al Pacto de los Alcaldes el 30 de diciembre de 2016)*



### Plan Especial de Protección de la Infraestructura Verde de Salamanca (PEPIVB 2020-2035)

# PEPIVB 2020-2035 y EMACC

Son instrumentos que persiguen un mismo objetivo:

- un modelo de **ciudad más verde, resiliente e innovadora**
- una **mayor adaptación de Salamanca a los efectos del CC**

PEPIVB contiene medidas transversales relacionadas con riesgos asociados a:

- Incremento de las temperaturas (22 medidas)
- Olas de calor (10 medidas)
- Lluvias torrenciales e inundaciones (5 medidas)
- Episodios de sequía (7 medidas)

# Otros planes y estrategias

- Plan de Gestión de la Ciudad Vieja de Salamanca, 2016
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible (EDUSI) del Tormes+, 2015
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible, 2012
- Plan Regional del Valle del Duero, 2010
- Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca (PGOU Revisión Adaptación 2009)
- **Plan de Protección Civil ante emergencias por incendios forestales en Castilla y León (INFOCAL), 1999**
- **Plan de Protección Civil de Salamanca, (PLANSA)**
- **Plan de protección civil ante el riesgo de Inundaciones de CYL (INUNCYL), 2010**
- **Plan Municipal de Salud**
- Plan Municipal de ahorro y eficiencia energética del Ayuntamiento de Salamanca, 2014

---

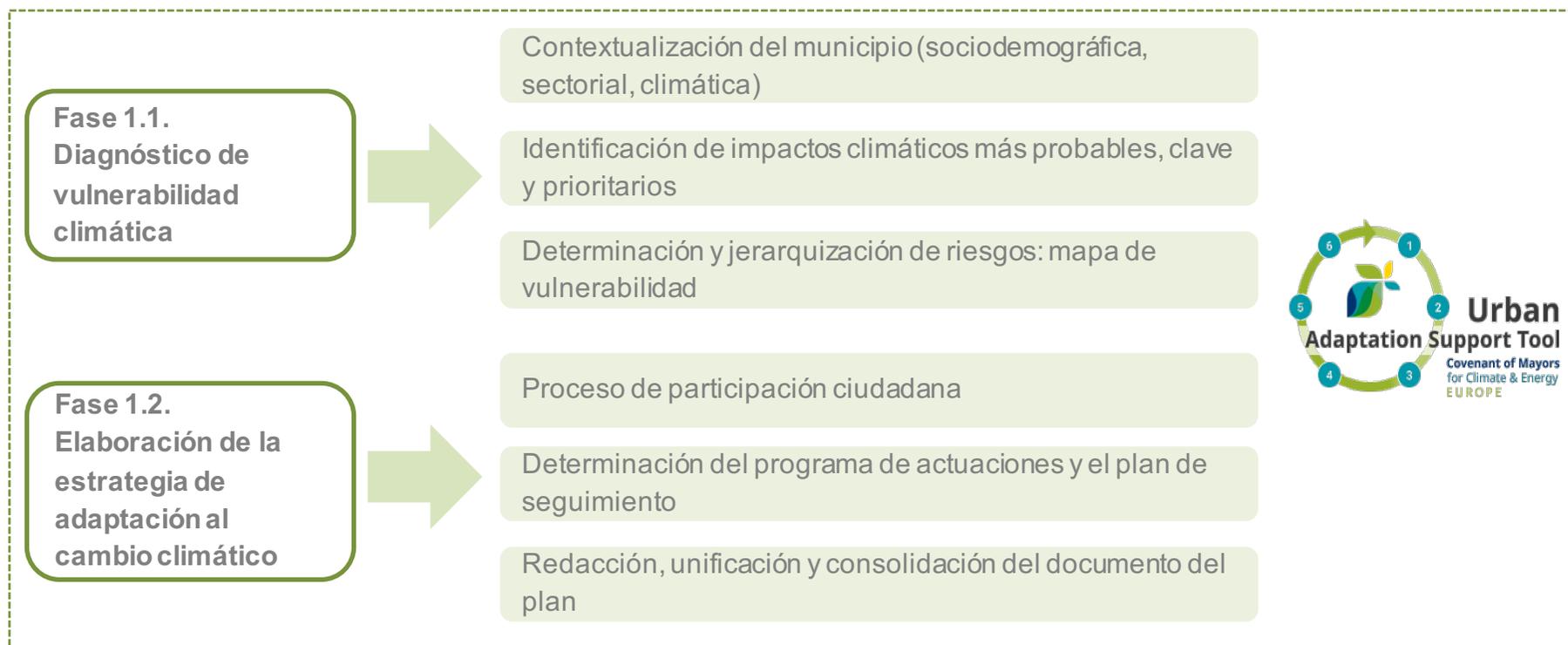
# Objetivos y contenido de la EMACC de Salamanca

---

# Objetivos y contenido EMACC

Fase 1. Elaboración de la estrategia municipal de Salamanca de adaptación al cambio climático	Fase 1.1. Diagnóstico y vulnerabilidad climática	Contextualización del municipio
		Determinación y jerarquización de riesgos existentes en Salamanca: mapa de vulnerabilidad
	Fase 1.2. Redacción de la estrategia municipal de adaptación al cambio climático de Salamanca	Proceso participativo elaboración estrategia adaptación
		Determinación del programa de actuaciones
		Definición del plan de seguimiento
		Redacción, unificación y consolidación del documento del plan
	Fase 2. Elaboración de las directrices estratégicas para el desarrollo infraestructuras verdes en las ciudades CENCYL, mediante soluciones basadas en la naturaleza	Fase 2.1. Análisis transversal de las estrategias de las ciudades CENCYL
Fase 2.2. Evaluación de los estudios previos que sirvan de base para la elaboración de las directrices estratégicas		Contextualización climática ciudades red CENCYL
		Determinación y jerarquización de riesgos existentes en las ciudades de la red CENCYL: mapa de vulnerabilidad
		Elaboración de un informe comparativo sobre relevancia de soluciones basadas en la naturaleza
Fase 2.3. Elaboración del documento de directrices estratégicas de adaptación al cambio climático de las ciudades CENCYL		Redacción de las directrices estratégicas

# Objetivos y contenido EMACC



---

# Proyecciones climáticas

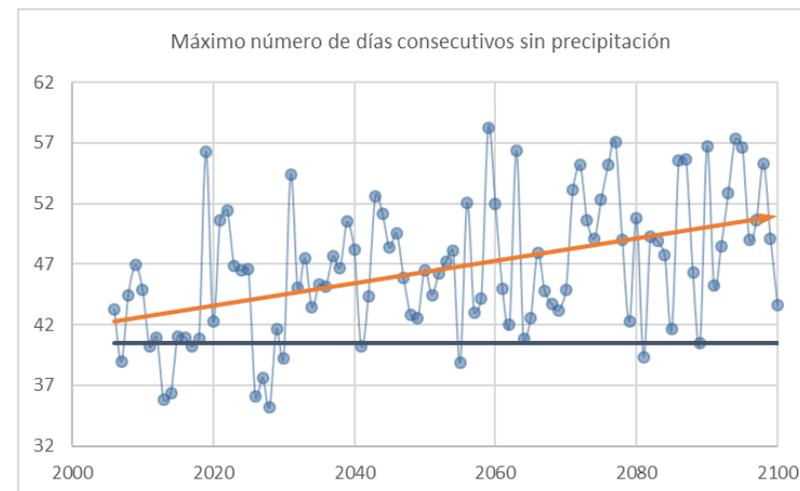
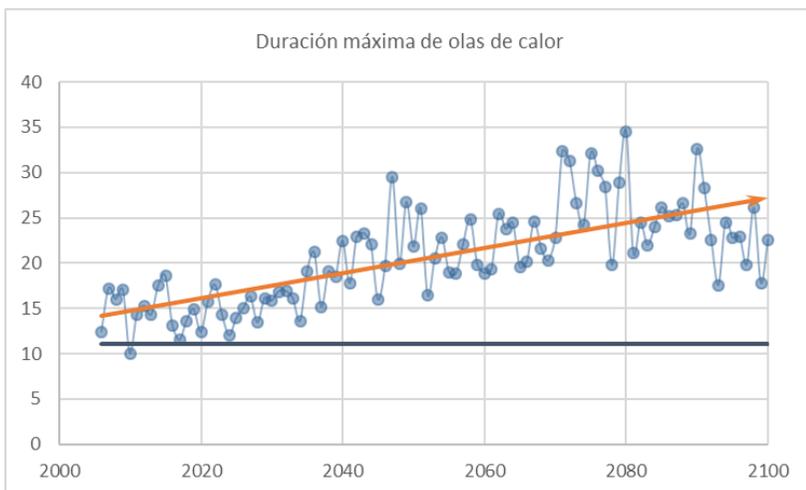
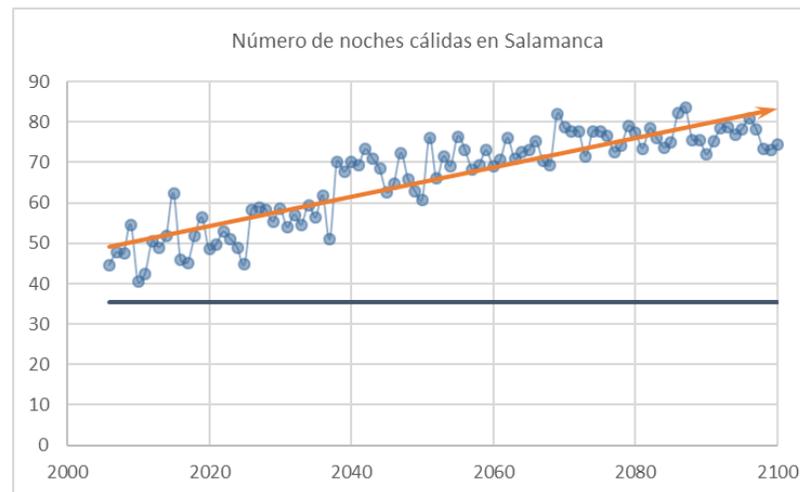
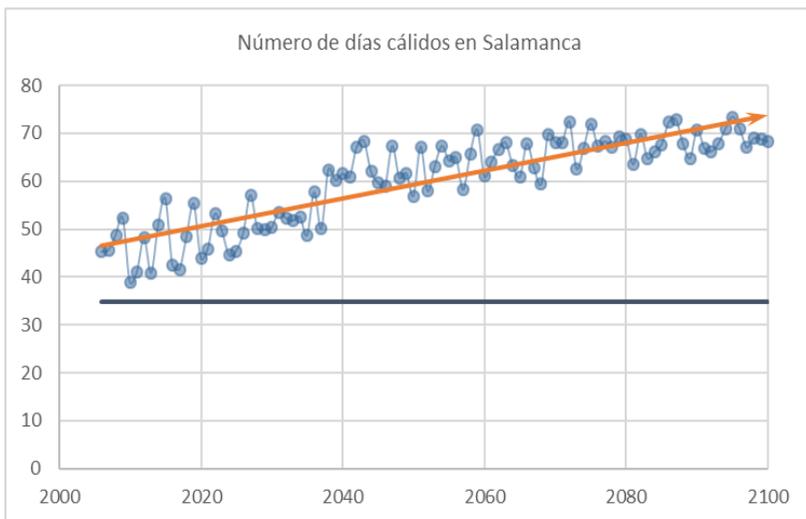
---

# Principales hallazgos EMACC

## PROYECCIONES CLIMÁTICAS

- Se **doblarán el número de días y noches cálidas** respecto al periodo de referencia → **63,8 días cálidos/año y 70 noches cálidas/año.**
- Duración máxima de las **olas de calor alcanzará los 21 días** a medio plazo: **incremento de 10,68 días** respecto el periodo de referencia.
- **Aumento de la temperatura máxima media anual (+2,18 °C respecto a histórico de 18,7°C) y de la temperatura máxima estival (+3,08 °C respecto al histórico de 28,7°C)**
- La precipitación se mantendrá estable o incrementara hasta 0,25 mm/día en invierno y se reducirá entre 0,5 y 1,0 mm/día durante el periodo estival.
- El **máximo nº de días consecutivos sin precipitación** alcanzará una media anual de **46,31 días**, lo que representa 5,82 días más que el período de referencia.

### Proyecciones climáticas



---

# Riesgos y efectos esperados

---

# Identificación de riesgos por impacto y sector

IMPACTO CLIMÁTICO	RIESGO ASOCIADO	SECTORES AFECTADOS												
		Medio ambiente y biodiversidad	Gestión del agua	Protección civil y emergencias	Transporte y movilidad	Salud	Residuos	Energía	Actividad económica: s. primario (agricultura y ganadería)	Actividad económica: s. secundario (industria)	Actividad económica: s. terciario (servicios y turismo)	Cultura e identidad local	Urbanismo y vivienda	
Incremento de la temperatura	Aparición de nuevas enfermedades													
	Cambios en el patrón de demanda turística y ocio													
	Cambios en la distribución de los cultivos													
	Cambios en los patrones de demanda energética													
	Cambios en la productividad de los cultivos													
	Incremento de malos olores													
	Pérdida biodiversidad, cambios en las especies vegetales urbanas e incremento de las plagas													
	Cambios en la distribución de zonas cultivables													
	Disminución de la disponibilidad de agua													
	Efectos negativos del calor sobre el ganado													
	Empeoramiento del confort climático (acentuación del fenómeno de isla de calor)													

# Análisis de vulnerabilidad

La **vulnerabilidad** de un territorio al cambio climático es su **susceptibilidad ante un peligro o riesgo debido a un impacto climático concreto**, es decir, su propensión o predisposición a ser afectado.

Depende de diferentes factores tanto naturales como socioeconómicos, y se define en función de la **exposición**, la **sensibilidad** y la **resiliencia** o capacidad adaptativa:

$$\text{Vulnerabilidad} = (\text{Exposición} \times \text{Sensibilidad}) - \text{Resiliencia}$$

# Mapa de vulnerabilidad



# Primera sesión de trabajo grupal



# Primera sesión de trabajo grupal

## 4 mesas / 28 participantes:

### 1. MEDIO NATURAL

- Alfredo Andrés Holgado
- Beatriz Diosdado
- César Sevillano
- Javier Bellido
- José García García

### 2. ACT. ECONÓMICAS

- Ana Isabel Hernández
- Inmaculada Vicente
- Jose A Rodriguez
- Rubén Tostado

### 3. MEDIO SOCIAL

- Antonio Calvo
- Antonio Fiz
- Benito González
- Berta Madrid
- Enma Lourenco
- Eugenio Corcho
- Marta Aparicio
- Marta Bárez
- Teresa Alfonso
- M<sup>a</sup> del Mar Herrero

### 4. SIST. URBANOS E INFRAESTRUCTURAS

- Andrés García Alcalde
- Ángel Dominguez
- Carmen del Olmo
- Jose Ángel Perfontan
- Jose Manuel Fernández
- Jose Manuel Gozalo
- Miguel Blanco
- José Román García
- Alfredo García

# Objetivos

- 1. Validar los riesgos que se habían identificado en la fase inicial**
  
- 2. Validar el mapa de vulnerabilidad municipal, en base a:**
  - a. Valoración de consecuencias (peligro, exposición, sensibilidad)
  - b. Valoración de capacidad adaptativa del municipio
  
- 3. Recoger información adicional de los diferentes departamentos**

# Mapa de vulnerabilidad definitivo

GRADO DE RIESGO GLOBAL: PROBABILIDAD + CONSECUENCIAS	<b>MUCHO</b>	<p><b>RIESGOS RELEVANTES CON BAJA RESILIENCIA</b> <b>(ACTUACIÓN PRIORITARIA)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios en el patrón de demanda turística y de ocio</li> <li>2. Cambios en los patrones de demanda energética</li> <li>3. Empeoramiento del confort climático (acentuación del fenómeno de isla de calor)</li> <li>4. Aumento de alergias y enfermedades respiratorias por el aumento de la contaminación (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub>)</li> <li>5. Incremento de la frecuencia e intensidad de las inundaciones</li> <li>6. Disminución de la disponibilidad de agua</li> <li>7. Incremento de las necesidades de riego</li> <li>8. Daños en el estado cuantitativo y cualitativo de los acuíferos</li> <li>9. Incremento del uso del vehículo privado</li> <li>10. Pérdida de identidad/utilidad espacio público</li> <li>11. Afectación al patrimonio arquitectónico por deterioro de materiales de construcción e incremento de costes de mantenimiento.</li> <li>12. Colapso de instalaciones públicas</li> <li>13. Incremento de malos olores</li> </ol>	<p><b>RIESGOS RELEVANTES CON ALTA RESILIENCIA</b> <b>(MANTENIMIENTO DEL CONTROL)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida biodiversidad, cambios en las especies vegetales urbanas e incremento de las plagas</li> <li>2. Mayor riesgo de incendio</li> <li>3. Mayor duración del estiaje de ríos y arroyos</li> </ol>	
	<b>POCO</b>	<p><b>RIESGOS POCO RELEVANTES CON BAJA RESILIENCIA</b> <b>(SEGUIMIENTO DEL RIESGO)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aparición de nuevas enfermedades y agravamiento de enfermedades ya existentes</li> <li>2. Incremento de la mortalidad asociada al calor</li> <li>3. Cambios demanda de vivienda y/o crecimiento población</li> <li>4. Afectación demanda estudiantes universitarios</li> <li>5. Cambios en la distribución/productividad de los cultivos o zonas cultivables</li> </ol>	<p><b>RIESGOS POCO RELEVANTES ALTA RESILIENCIA</b> <b>(BAJO IMPACTO)</b> <i>(Otros)</i></p>	
	<b>POCA</b>	<b>CAPACIDAD DE RESILIENCIA ACTUAL Y DISPONIBILIDAD DE MEDIDAS</b>		<b>MUCHA</b>

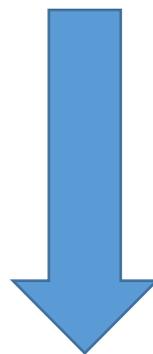
## 6 Objetivos estratégicos

- **OE 1: Mejorar el confort térmico de la ciudad**, mediante la transformación del espacio público y rehabilitación de edificios e infraestructuras, incrementando el verde urbano y recuperando el espacio destinado a uso social.
- **OE 2: Garantizar una mejor calidad de vida a la población salmantina**, especialmente a la más vulnerable, a través de medidas contra la pobreza energética y la adaptación de los servicios sociales y de salud a las nuevas necesidades en el contexto del cambio climático.
- **OE 3: Mejorar la calidad del aire urbano** por medio de la reducción de contaminantes atmosféricos.

# Objetivos estratégicos

- **OE 4: Optimizar la gestión del ciclo del agua**, promoviendo la conservación de los recursos hídricos municipales.
- **OE 5: Mejorar el conocimiento de los impactos del cambio climático y garantizar los avisos a la población.**
- **OE 6: Diversificar las actividades motoras de la economía salmantina**, adaptándolas a las nuevas condiciones climáticas.

**Diagnosis inicial + sesión grupal +  
reuniones técnicas**



**57 Actuaciones de adaptación al  
cambio climático**

---

# Próximos pasos

---

# Próximos pasos para la elaboración de la EMACC

## PROPUESTA DE PROGRAMA DE ACTUACIONES



### 2ª SESIÓN DE PARTICIPACIÓN GRUPAL

Priorización y validación de las acciones, mecanismos de coordinación (11 de marzo 2020)



### 3ª SESIÓN DE PARTICIPACIÓN GRUPAL

Presentación y validación de resultados y plan de seguimiento (finales marzo)



## REDACCIÓN DE LA EMACC DE SALAMANCA

# GRACIAS

Isabel Román

Email: [Isabel.roman@anthesisgroup.com](mailto:Isabel.roman@anthesisgroup.com)

Teléfono: +34 938515055

Víctor Fàbrega

Email: [victor.fabrega@anthesisgroup.com](mailto:victor.fabrega@anthesisgroup.com)

Teléfono: +34 911732151