

**TRANSICIONES ecológica, energética, demográfica,  
alimentaria, económica...  
TRANSICIÓN TERRITORIAL**

**XI**

**CONGRESO  
Internacional de Ordenación del Territorio  
11<sup>th</sup> International Congress of Spatial Planning  
TRANSICIÓN TERRITORIAL**

Gijón, 25-27 de octubre de 2023

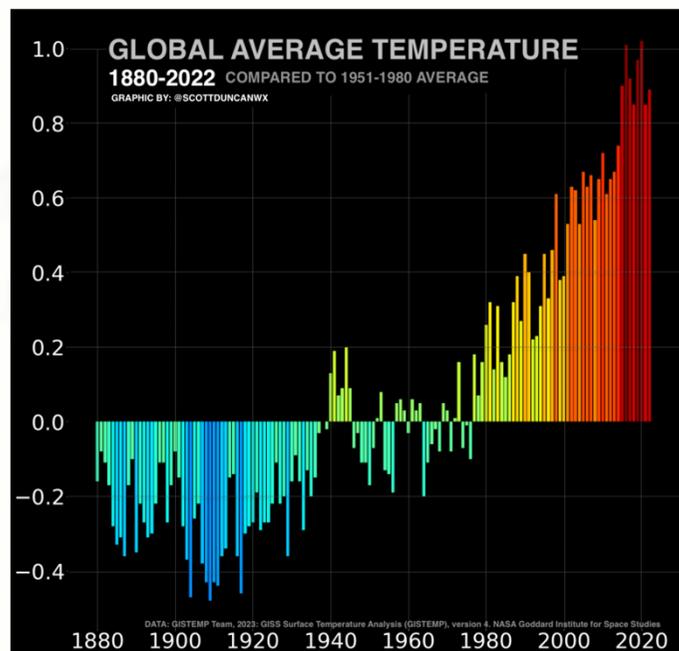
6<sup>a</sup> mesa redonda  
**MITIGACION Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.  
MODELOS DE GOBERNANZA.**

Jorge Olcina Cantos. Universidad de Alicante

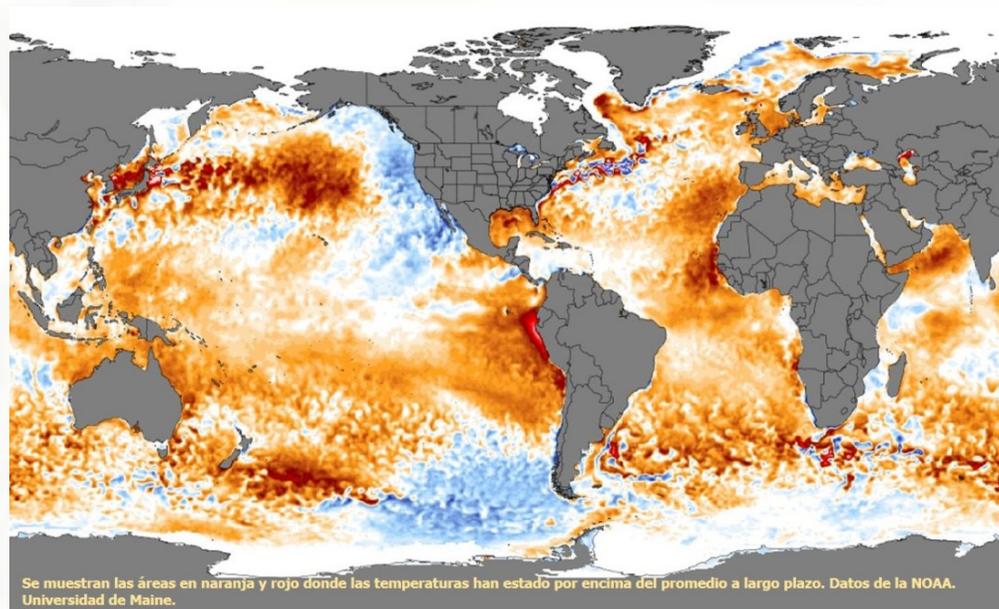
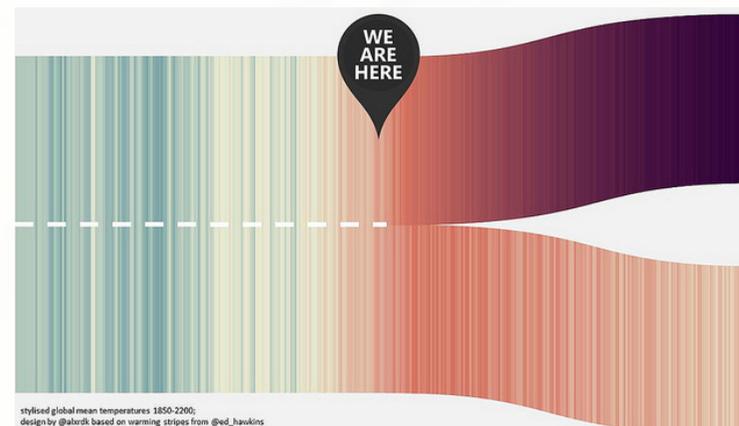


**CÁTEDRA  
AGUAS DE  
ALICANTE**  
CAMBIO CLIMÁTICO

## La realidad climática



Calentamiento de la  
superficie terrestre y  
oceánica



## SEQUÍAS Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LATITUDES IBÉRICAS

ALTERACIÓN HUMANA  
DEL BALANCE ENERGÉTICO  
PLANETARIO



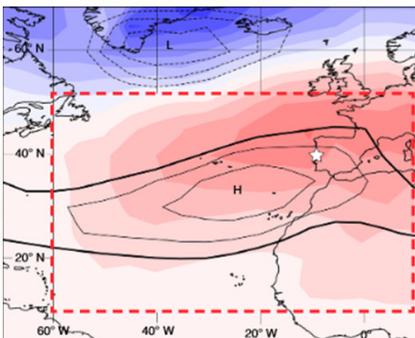
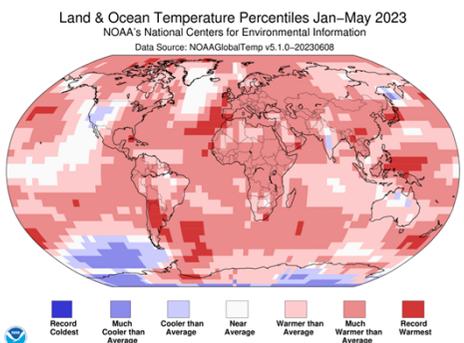
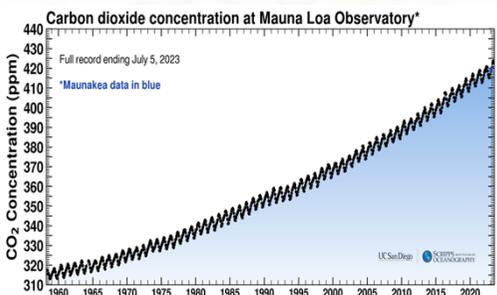
CALENTAMIENTO  
ATMOSFÉRICO Y  
OCEÁNICO



DILATACIÓN POLAR DE LA  
CÉLULA DE HADLEY

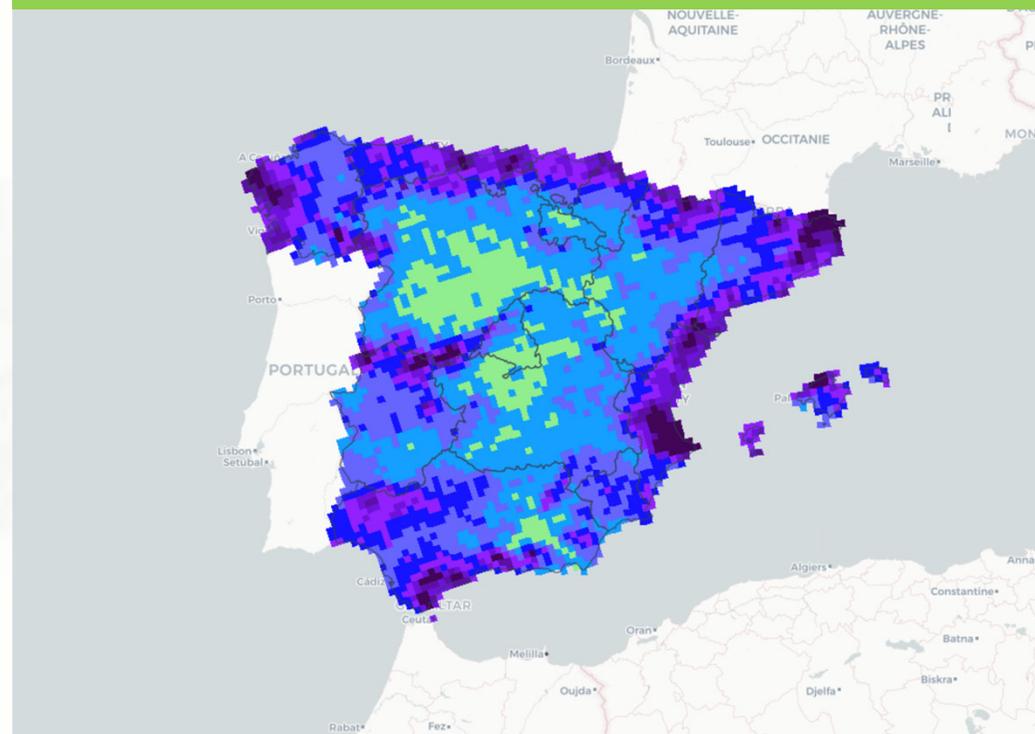
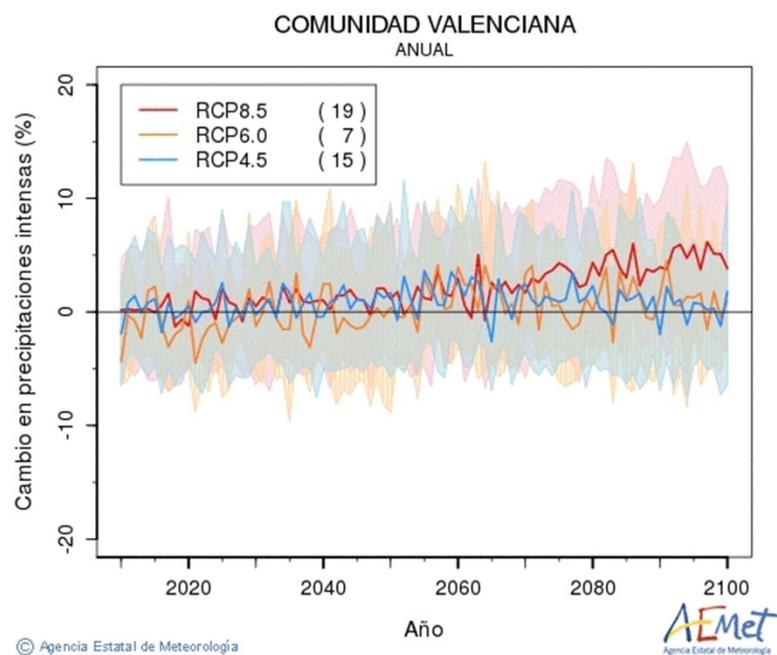


SEQUÍAS MÁS  
FRECÜENTES E  
INTENSAS



## INCREMENTO DE LA PELIGROSIDAD DE SEQUÍAS EN LATITUDES IBÉRICAS

## Cambios en la precipitaciones máximas en 24 h. (2050)



Fuente: Aemet. Proyecciones climáticas para el siglo XXI



Temporal  
enero

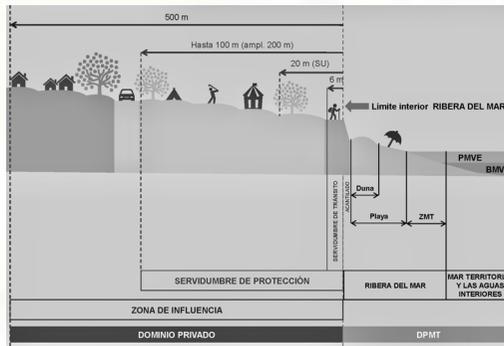


Borrasca  
"Gloria"

Borrasca  
"Filomena"

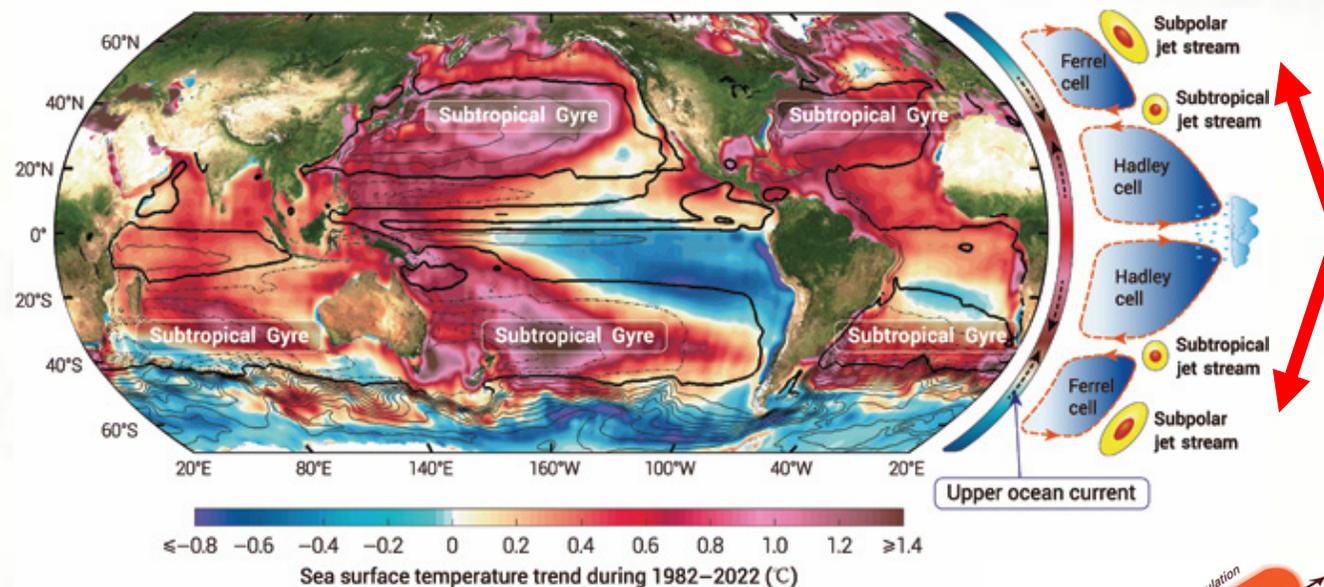


Borrasca  
"Celia"

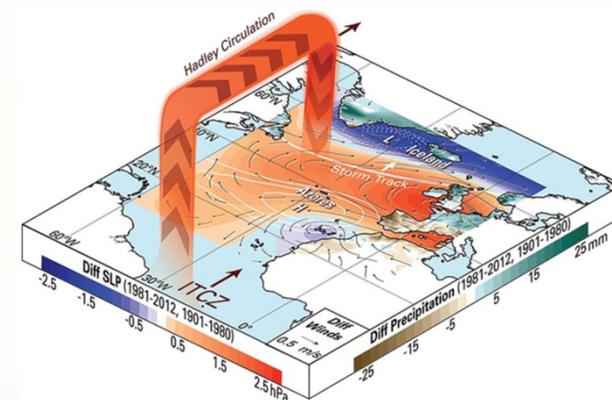
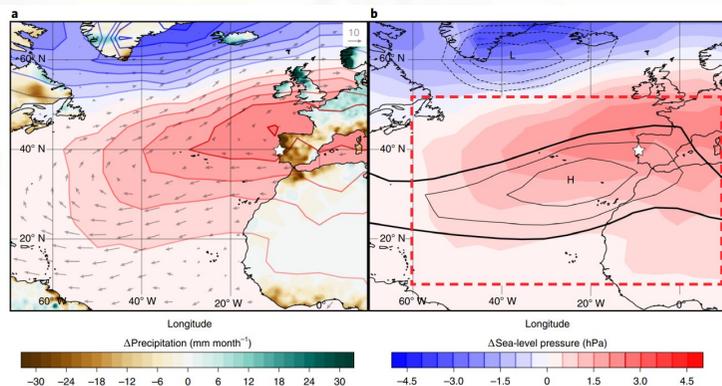


Expansión polar de las células de alta presión subtropical

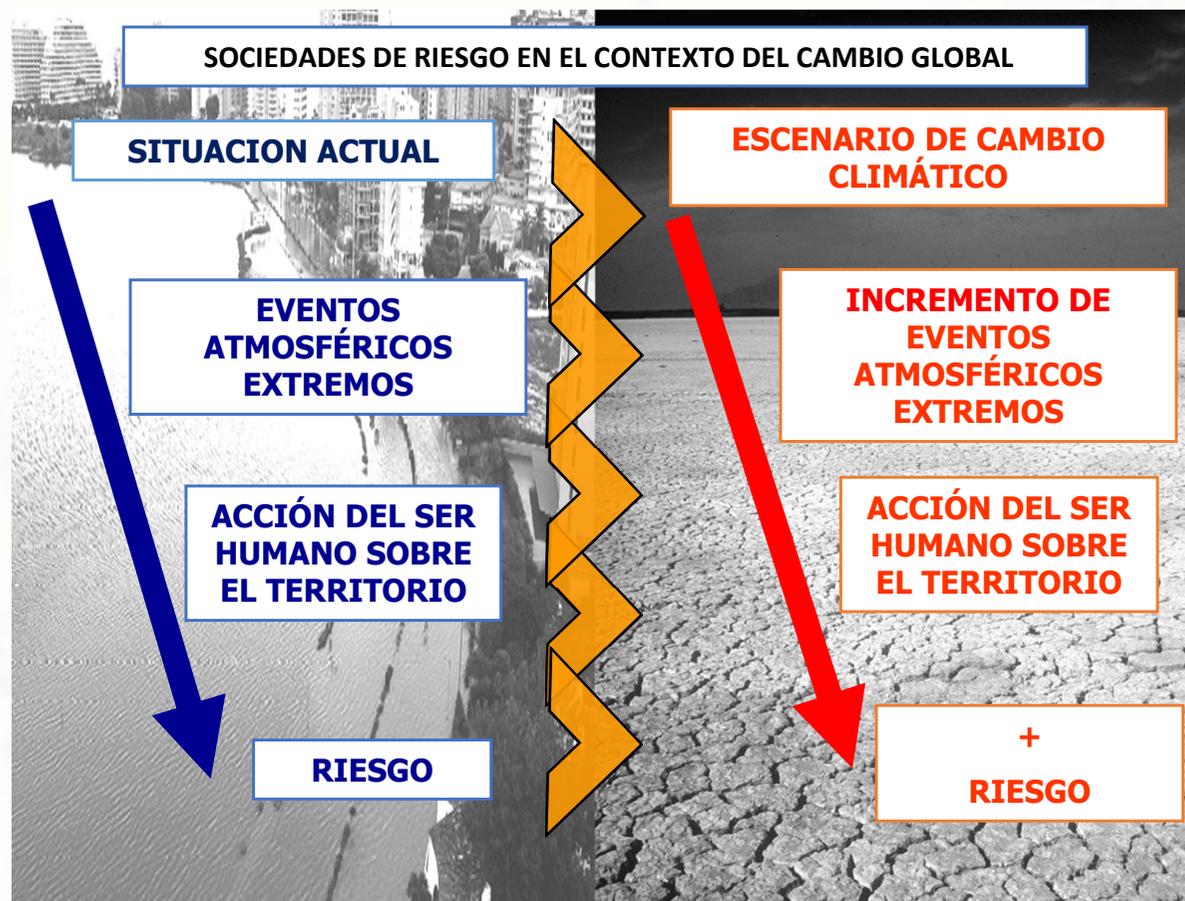
Se dilatan las células de alta presión subtropical



Fuente: Yang et al. (2023)



Cresswell-Clay, N., Ummenhofer, C.C., Thatcher, D.L. et al. Twentieth-century Azores High expansion unprecedented in the past 1,200 years. *Nat. Geosci.* 15, 548–553 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41561-022-00971-w>



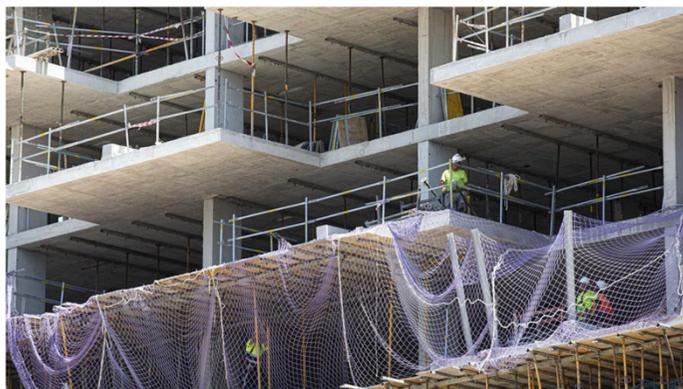
## INFORMACIÓN

### La fuerte demanda extranjera mantiene tercera a la provincia de Alicante en venta de viviendas

Las 12.622 operaciones del segundo trimestre, con un 45 % de compradores foráneos, sitúan a este territorio solo por detrás de Madrid y Barcelona

M. Vilaplana

29-08-23 | 19:50



Operarios en un edificio en construcción en Alicante. / ALEX DOMINGUEZ

La provincia de Alicante hace tiempo que se ha convertido en una auténtica potencia en [compraventa de viviendas](#), algo que se ha vuelto a poner de manifiesto en el segundo trimestre del año, en el que **ha mantenido su tercer puesto en el ranking, solo por detrás de Madrid y Barcelona, merced a las 12.622 operaciones formalizadas.** Esta fortaleza, con todo, procede de la fuerte demanda extranjera, toda vez que el 45 % de los compradores eran foráneos, lo que sitúa al territorio alicantino a la cabeza en este ámbito a nivel nacional. **Las ventas crecen**

PUBLICIDAD

SEGURO DE COCHE

MAPFRE

MAPFRE TE OFRECE LA MEJOR FORMA DE PAGO

CALCULA TU PRECIO

### La realidad socio-política

### La Generalitat de PP y Vox anuncia la revisión de la ley que paraliza la construcción de 18.000 viviendas en la costa valenciana

La consellera de Territorio, Salomé Pradas, ha anunciado una revisión del Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral (Pativel) que afecta a los sectores de Torreblanca Golf, Sant Gregori Golf, playa del Puig, Bega de Cullera, el Brosquil, Mareny de Tavernes, Rafelcaid en Gandia y Cala Mosca en Orihuela



Imagen virtual de la nueva urbanización en Borriana.

Mayores de 60 años

## CAMBIO CLIMÁTICO, RIESGOS NATURALES Y PLANIFICACIÓN

### PLANIFICACIÓN TERRITORIAL



INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EXTREMOS ATMOSFÉRICOS A LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

-Sostenibilidad,  
principio rector de la  
planificación territorial

### PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA



PLANIFICACIÓN DE RECUSOS DE AGUA DESDE LA GESTIÓN DE LA DEMANDA NO DESDE LA OFERTA CONTINUADA DE AGUA

-Dificultad para trasvases de agua

### PLANIFICACIÓN ECONÓMICA



ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS A LA NUEVA REALIDAD CLIMÁTICA

-Calendarios  
-Producciones

### PLANIFICACIÓN EMERGENCIAS



ADAPTACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS

-Calendarios  
-Frecuencias  
-Nuevos "riesgos"

CAMBIO SOCIO-CULTURAL → OPORTUNIDAD PARA HACER LAS COSAS BIEN  
(COMPORTAMIENTO ETICO ANTE EL MEDIO)



IDEAS  
INICIALES

ASPECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LOS RIESGOS CLIMÁTICOS QUE PUEDEN  
INCORPORARSE A LA INFRAESTRUCTURA VERDE Y LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

CAMBIO CLIMÁTICO



- aumento de temperaturas (diseño urbano)
- subida del nivel del mar (modelos)
- cambios en las precipitaciones → intensificación (diseño urbano)



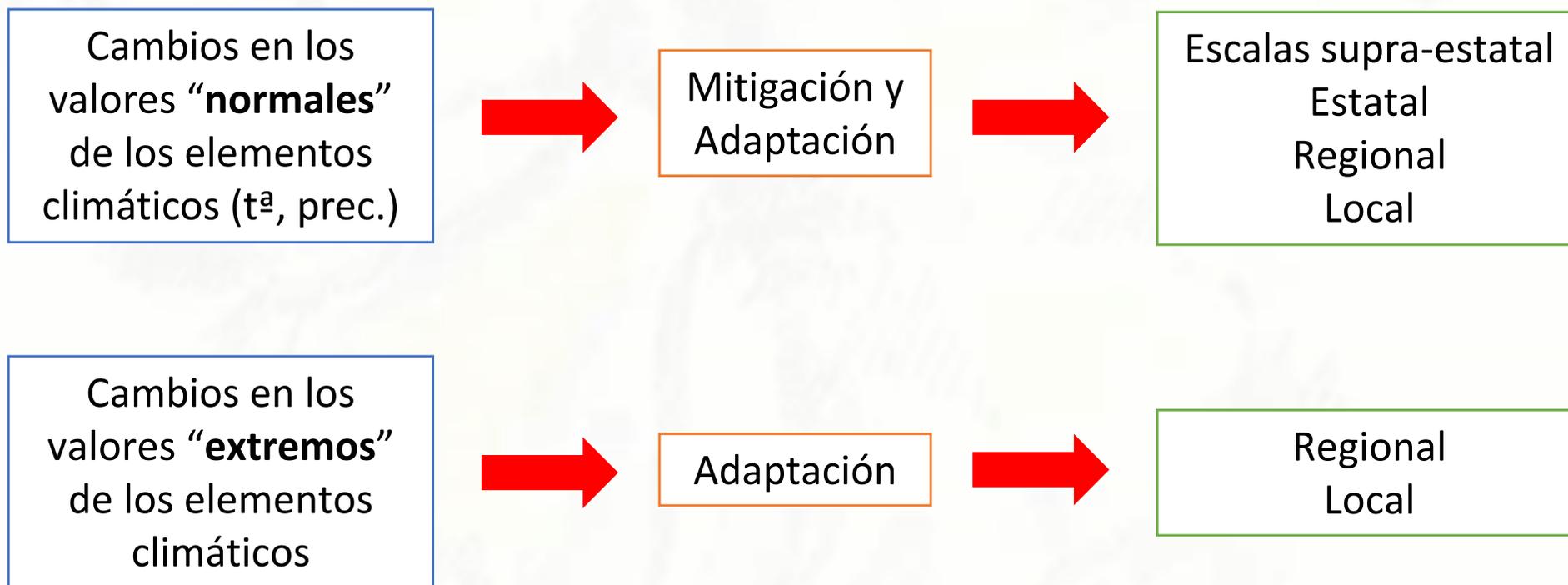
RIESGOS CLIMÁTICOS



- Lluvias intensas (cartografía de riesgo)
- temporales marítimos (desalojos de primera línea de costa)
- sequías (diseño urbano, sistemas pluviales)



## CAMBIO CLIMÁTICO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



## MODELIZACIÓN CLIMÁTICA PARA LA PLANIFICACIÓN LOCAL

### PASOS A SEGUIR

#### 1.-CONOCER LO QUE HAY

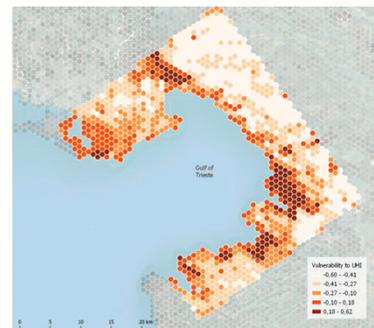
- Calor urbano
- Lluvias intensas (inundaciones)
- Subida del nivel del mar (áreas costeras)

#### 2.-CONOCER LO QUE PUEDE PASAR

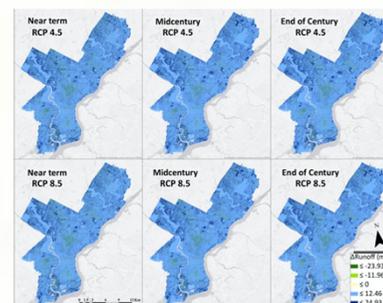
- Modelos adaptados a la escala local

#### 3.-DISEÑAR MEDIDAS DE ACTUACIÓN

- Planes urbanísticos integrados en Planes de adaptación al cambio climático



Trieste



Filadelfia

Figure 12: Spatial Land Patterns Plan map in the RTRW 2030 plan for DKI Jakarta.



Source: Biro Tata Ruang DKI Jakarta

Table 14: Policies and Articles for Climate Change in the Mid- and Long-Term Spatial Plans

Policies Related to Climate Change in the RTRW Spatial Plan 2030	
Article 1	The Capital Region of Jakarta as other major cities in the world facing global challenges, particularly global warming and climate change, which require action on climate change. Both adaptation and mitigation need to be included in spatial planning.
Article 5	5) To realize the integration and control of space utilization as referred to in Article 4, letter e, set the policy as follows: a. implement nature conservation reserves, nature conservation areas, land protection, water resources, and development of green space for urban ecological balance in Jakarta; b. improve the quantity and quality of green space in an effort to improve the quality of Jakarta city life; c. reduce greenhouse gas emissions in an effort to anticipate global warming and climate change and establish and maintain areas that have strategic value or strong influence on environmental aspects.
Article 8	8) In order to achieve disaster risk reduction as referred to in Article 4 letter h, set the policy as follows: a. develop infrastructure and facilities for natural disaster risk reduction; b. develop infrastructure for man-made disaster risk reduction; and c. promote adaptation and mitigation to prepare for the threat of global warming and climate change and the increased risk of disaster.
Article 10	3) Strategies to implement the policy referred to in Article 5 paragraph 5) c, include: a. implement the carrying capacity of natural resources and environmental capacity for sustainable development; b. apply the concept of environmentally friendly building and the concept of sustainable urban design; c. improve the quality and quantity of green space; d. increase alternative energy-based waste management technology; e. improve wastewater treatment; f. reduce the use of ozone depleting substances; g. restore the function of mangrove forest; h. improve public facilities, mass transit, and improve the control of both mobile and stationary sources of emissions.
Article 12	1) Strategies to implement the policy referred to in Article 5 paragraph 8) letter a, including: a. develop infrastructure and facilities for flood control; b. improve and enhance the drainage system; c. develop routes, regions, and spaces for disaster evacuation; and d. build a sea dike in order to anticipate rising sea water.
Article 13	3) Strategies to implement the policy referred to in Article 5 paragraph 8) c, include: a. direct utilization of disaster areas for cultivation activities that have a high adaptability; b. reduce disaster risk through redesign through the application of technology and engineering in disaster areas; c. Develop North Coast region (northern) as an effort to anticipate changes in climate; d. improve the provision of open space for the anticipated blue intensity rainfall; e. create life safe by side with water and f. Laws that restrict building to areas without threat of environmental hazards.

Yakarta

## 1.-¿Qué pide la planificación territorial a la cartografía climática?

-Representación de variables climáticas con efecto en la planificación territorial

-proyección de elementos climáticos “normales”

- temperatura (anual, mensual, diaria para épocas del año significativas –verano, turismo-)
- precipitación (anual)



Leyes de Cambio  
Climático (estatal y  
regionales)

-proyección de elementos climáticos “extremos”

- temperaturas máxima y mínimas (“noches tropicales”)
- precipitación diaria (y horaria) (según intervalos)
- vientos fuertes (>80 km/h)

-Mapas de riesgos climáticos (riesgos no peligrosidad)

- Inundaciones
- Temporales costa (oleajes)
- Deslizamientos
- Incendios forestales (interfaz)

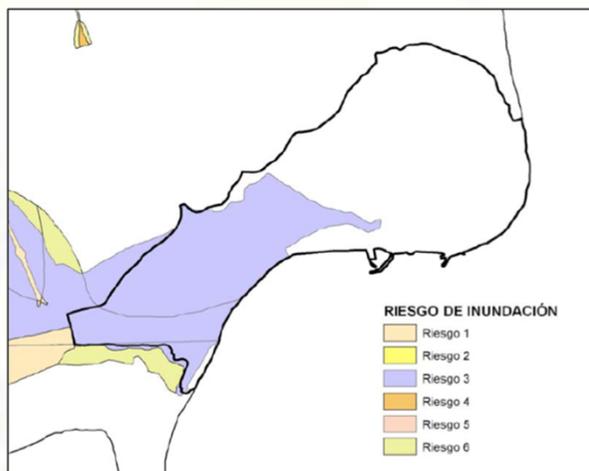


Ley del Suelo 2015

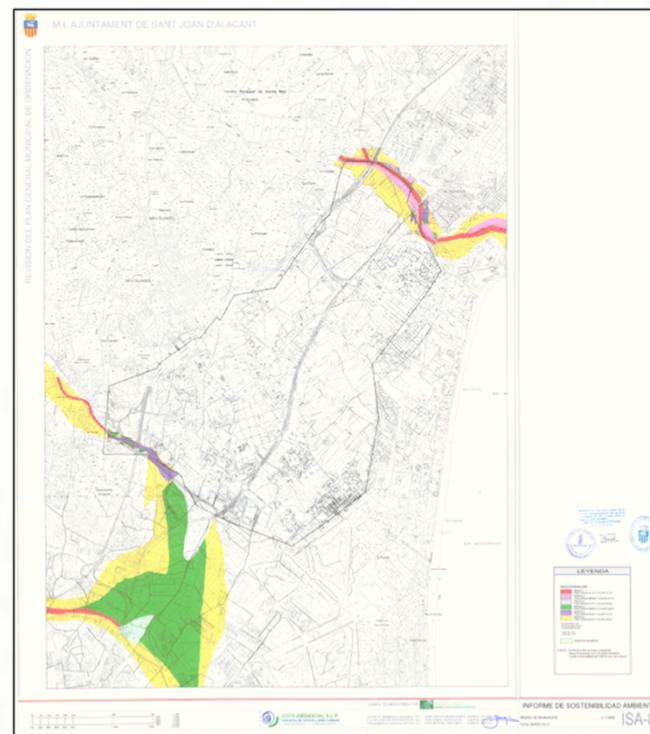
-Escala de utilización en la planificación territorial

- 1: 200.000 –Escala regional (CC.AA)
- 1: 20.000- Escala subregional (comarcal)
- 1: 2.000- Escala urbana

CUMPLIMIENTO CUESTIONABLE DE  
LA LEY DEL SUELO 2015  
(mapas de riesgos naturales)



Mapas muy simples.  
A menudo sacados de  
planes oficiales (p.e.  
PATRICOVA)



Mapas más  
elaborados, pero sólo  
se cartografía el  
peligro de  
inundaciones.

## Cómo afecta (y lo va a seguir haciendo) el cambio climático y sus extremos atmosféricos a la vivienda

+ TEMPERATURA



- Sistemas eficientes de refrigeración
- Sistemas de aireación natural (corrientes de aire internas en edificios y viviendas)
- Arbolado de sombra

- REDUCCIÓN  
PRECIPITACIONES



- Sistemas de ahorro de agua (grifería)
- Recuperación de depósitos en edificios, urbanizaciones (aljibes)

+MÁS INTENSIDAD DE  
LLUVIAS



- Viviendas "palafíticas" en áreas de elevado riesgo de inundación
- Sistemas de drenaje urbano sostenible (SDUs)
  - Depósitos pluviales
  - Parques inundables

+ TEMPORALES DE VIENTO  
(oleajes)



- Desocupación consensuada de primeras líneas de costa urbanizadas (DPMT)

+ ELECTRICIDAD  
ATMOSFÉRICA



- Pararrayos no radiactivos

## 2.-Qué ofrece la cartografía climática a la planificación territorial

- Proyecciones climáticas con buena resolución para las escalas regional (y subregional)
- Proyecciones climáticas todavía mejorables en la escala local
- Buenos mapas de riesgo de inundación
- Ausencia de mapas de riesgo de otros peligros de causa atmosférica

### **3.-¿Qué tendremos que ofrecer a partir de ahora?**

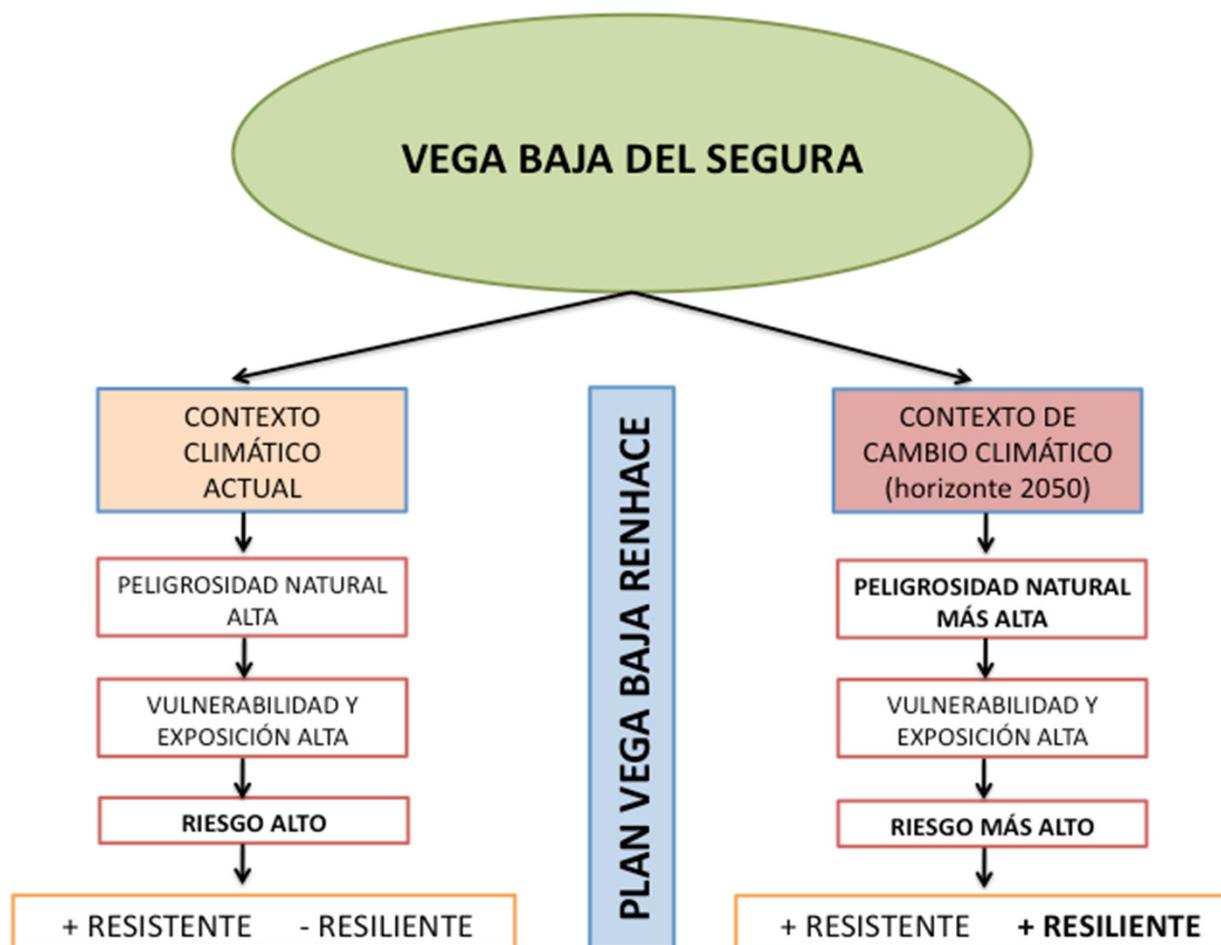
- Resoluciones que puedan adaptarse a la planificación territorial
- Productos específicos para la planificación territorial (según ámbito de ordenación)
- Proyecciones a corto (10 años) y medio plazo (25 años)
- Importancia de las redes de aficionados para la aportación de datos (escala local)

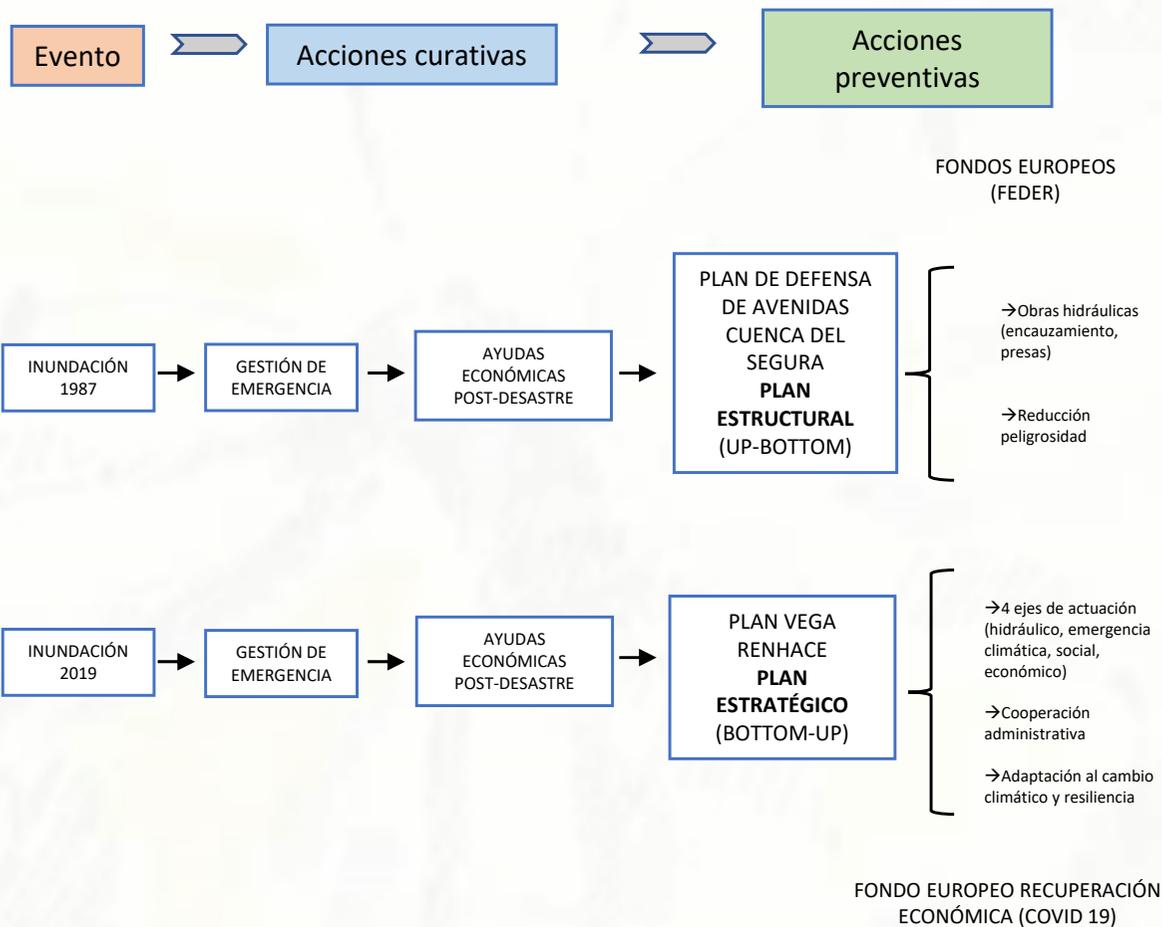
### **¿ y qué debe hacer la administración en el ámbito territorial ?**

- Elaboración de una guía para aclarar el artículo 22 de la Ley del Suelo (2015)
- Modificación de Ley de Costas (2013). Período concesional de 75 años en DPMT
- Obligación de revisión de PGOUs cada 12 años (máximo)
- Guías para la planificación y edificación adaptada al cambio climático → herramientas informáticas (cartográficas)
- Cursos de formación para planificadores

## Inteligencia artificial y ciudad







EJE	MEDIDA	ACTUACION
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	Permeabilización de infraestructuras viarias	ACTUACIÓN #1 Actuaciones de <u>permeabilización</u> de infraestructuras viarias y Corredor hidráulico verde en torno al cauce del Segura
		ACTUACIÓN #2 Actuación urgente en la N-332 en la desembocadura del río Segura: permeabilización del tramo comprendido entre La Marina y <u>Guardamar</u> del Segura.
	Plan integral de limpieza y mantenimiento del cauce del río Segura	ACTUACIÓN #3 Plan de limpieza integral del río Segura
		ACTUACIÓN #4 Acuerdo entre la Confederación Hidrográfica del Segura y la Federación Valenciana de Municipios y Provincias para la realización de actuaciones de limpieza en cauces ubicados en zona urbana
		ACTUACIÓN #5 Inversión en la reparación del mecanismo automático de la pantalla del río Segura y proyecto piloto de financiación de la limpieza
	Plan de infraestructuras hidráulicas para la reducción de la peligrosidad ante las inundaciones	ACTUACIÓN #6 Convenio de la CHS con la <u>Universitat Politècnica de València</u> (Departamento de Hidráulica) para realizar un estudio de <u>inundabilidad</u> de la cuenca.
	Actuaciones urbanas sostenibles frente a inundaciones	ACTUACIÓN #7 Inversión en sistemas de drenaje sostenible
		ACTUACIÓN #8 Creación de "Islas <u>Polder</u> " en núcleos urbanos de riesgo
	Garantizar el suministro de agua para luchar contra la sequía	ACTUACIÓN #9 Mantenimiento del actual esquema de dotaciones hídricas para abastecimiento de las demandas agrarias, industriales y urbano- turísticas) de la comarca
		ACTUACIÓN #10 Inversión en la mejora de la depuración de aguas residuales y su reutilización para la agricultura y creación de un proyecto europeo para situar la conversión de todas las depuradoras de la <u>Comunitat Valenciana</u> en uso terciario.
EMERGENCIA CLIMÁTICA	Creación de un Centro de Investigación de rango europeo en Extremos, Emergencias y Tecnologías del Agua.	ACTUACIÓN #11 Creación de un Centro de Investigación de rango europeo en Extremos, Emergencias y Tecnologías del Agua
	Plan de emergencia comarcal y planes municipales frente a las inundaciones y el riesgo sísmico.	ACTUACIÓN #12 Implementación de planes de emergencias para todos los municipios de la comarca con el empleo de técnicos superiores en emergencias para su elaboración.
	Desarrollo de una aplicación para móviles (App) de alerta ante el riesgo de inundaciones dirigida a la ciudadanía.	ACTUACIÓN #13 Creación de una <u>app</u> de Emergencias GVA
		ACTUACIÓN #14 Firma de un acuerdo de Emergencias GVA con la Universidad de Alicante para crear una biblioteca de mensajes de riesgo de inundaciones en la Vega Baja.
		ACTUACIÓN #15 Acuerdo Emergencias GVA y <u>Hidraqua</u> para el uso de una plataforma de <u>big data</u> para la gestión de los embalses y las inundaciones.
Educación sobre el riesgo de inundación para ciudadanía	ACTUACIÓN #16 Plan de concienciación, educación e información ambiental sobre el riesgo de inundación y sísmico para la ciudadanía y gestores públicos	

DESARROLLO ECONÓMICO	Solución para la CV-95 y movilidad sostenible de la comarca	<b>ACTUACIÓN #17</b> Análisis de la movilidad motorizada y necesidad de actuaciones en la red viaria de la comarca de la Vega Baja
	Impulso polígonos industriales	<b>ACTUACIÓN #18</b> Estudio de planeamiento de la estación intermodal de la Vega Baja en San Isidro, Alicante”
	Vega Baja parque cultural	<b>ACTUACIÓN #19</b> Proyecto Parque Cultural
		<b>ACTUACIÓN #20</b> Gestión inteligente del patrimonio cultural
	Impulso al turismo en la comarca	<b>ACTUACIÓN #21</b> Plan de dinamización y gobernanza turística de la Vega Baja
		<b>ACTUACIÓN #22</b> Impulso del turismo residencial en la comarca desde la perspectiva de la sostenibilidad, enmarcando su crecimiento y desarrollo en la Agenda Urbana 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible
	Diversificación de la economía a través del impulso de sectores tecnológicos	<b>ACTUACIÓN #23</b> Puesta en marcha de un Centro de Economía Creativa y Digital.
Impulso al sector agroalimentario y mejora de los procesos agrícolas mediante el uso de las nuevas tecnologías.	<b>ACTUACIÓN #24</b> Creación de un Centro de Investigación Agroalimentaria en el Campus de Orihuela.	
	<b>ACTUACIÓN #25</b> Inteligencia artificial aplicada a la agricultura	
SOCIEDAD	Mejora de la red transporte público	<b>ACTUACIÓN #26:</b> Plan de Movilidad de la Comarca de la Vega Baja
	Planes de adaptación a las viviendas existentes en zonas inundables y su financiación	<b>ACTUACIÓN #27</b> Guía virtual para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones para impulsar un modelo de vivienda adaptado al entorno y al grado de riesgo y peligrosidad.
	Plan de Acción Territorial de la Vega Baja	<b>ACTUACIÓN #28</b> Plan de Acción Territorial de la Vega Baja

Actuación: instalación de pluviales y  
SDUs

FICHA 9 Parque inundable en parcela a expropiar al Sur de la Avenida Tomas Villanueva y carretera CV-95



FICHA 1 RED 1, RED DE PLUVIALES DEL CASCO URBANO DE JACARILLA

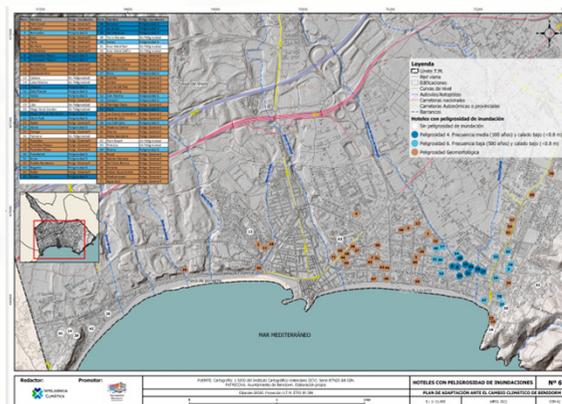
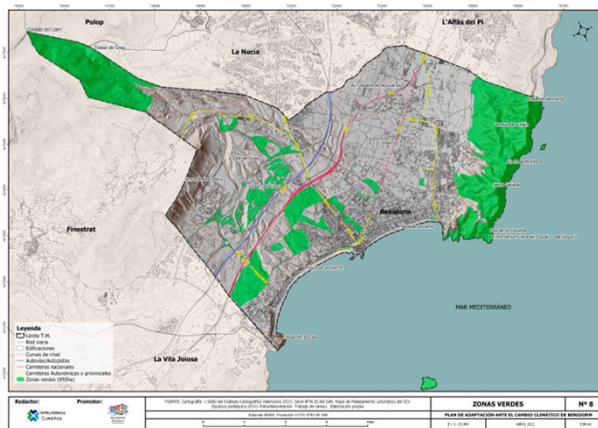
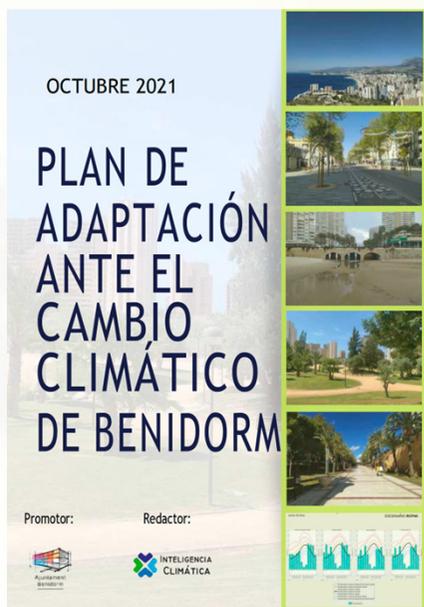


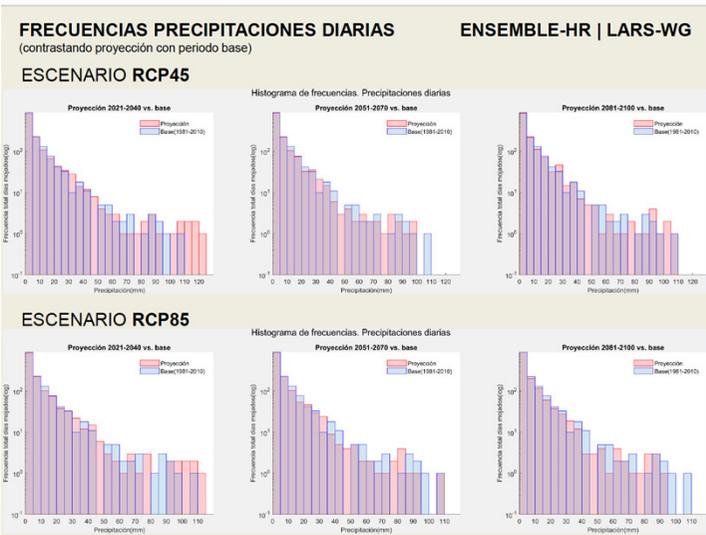
FICHA 6 ALJIBE DE PLUVIALES EN ZONAS VERDES CASCO URBANO



Legislación estatal de Cambio Climático (mayo 2021)

...y legislaciones autonómicas.

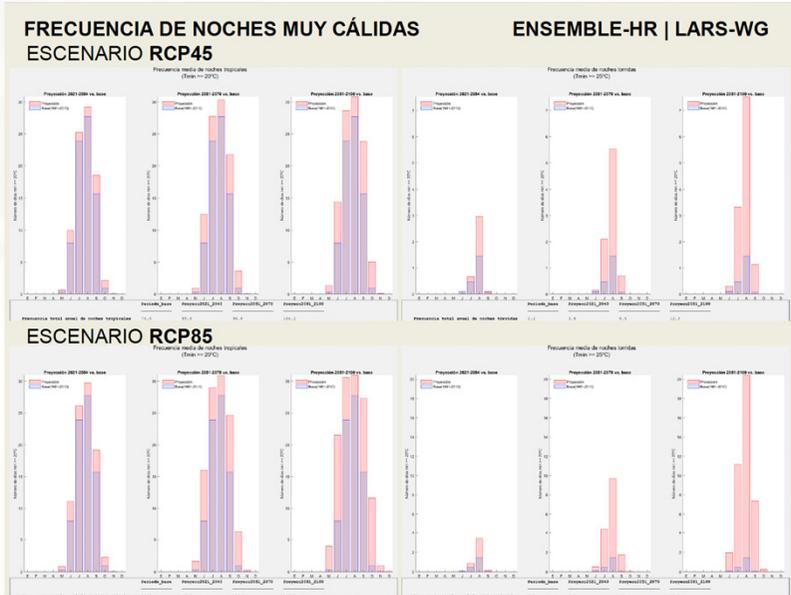




Plan de Adaptación al cambio climático de Benidorm (2021)

Necesario para el diseño de soluciones urbanas

- SDUS
- infraestructura verde urbana
- aclimatación de edificios



# Gobernanza del cambio climático y del territorio



Planes de Adaptación al CC (local)-->carácter normativo y obligada incorporación a planes urbanísticos.  
Revisión obligatoria de PGOU a los 12 años

MUCHAS GRACIAS



**CÁTEDRA  
AGUAS DE  
ALICANTE**  
CAMBIO CLIMÁTICO