



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

ST-21. Planes de adaptación al cambio climático

**Impactos del cambio climático en los entornos urbanos:
aproximación a su análisis y gestión de la adaptación**

Efrén Feliu

TECNALIA-MEDIO AMBIENTE



Miércoles 24 de noviembre de 2010



IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ENTORNOS URBANOS: APROXIMACIÓN A SU ANÁLISIS Y GESTIÓN DE LA ADAPTACIÓN

- **Conceptos para el estudio de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación.**
- **Efectos a escala local.**
- **Algunas claves para la adaptación.**
- **Dos apuntes finales**

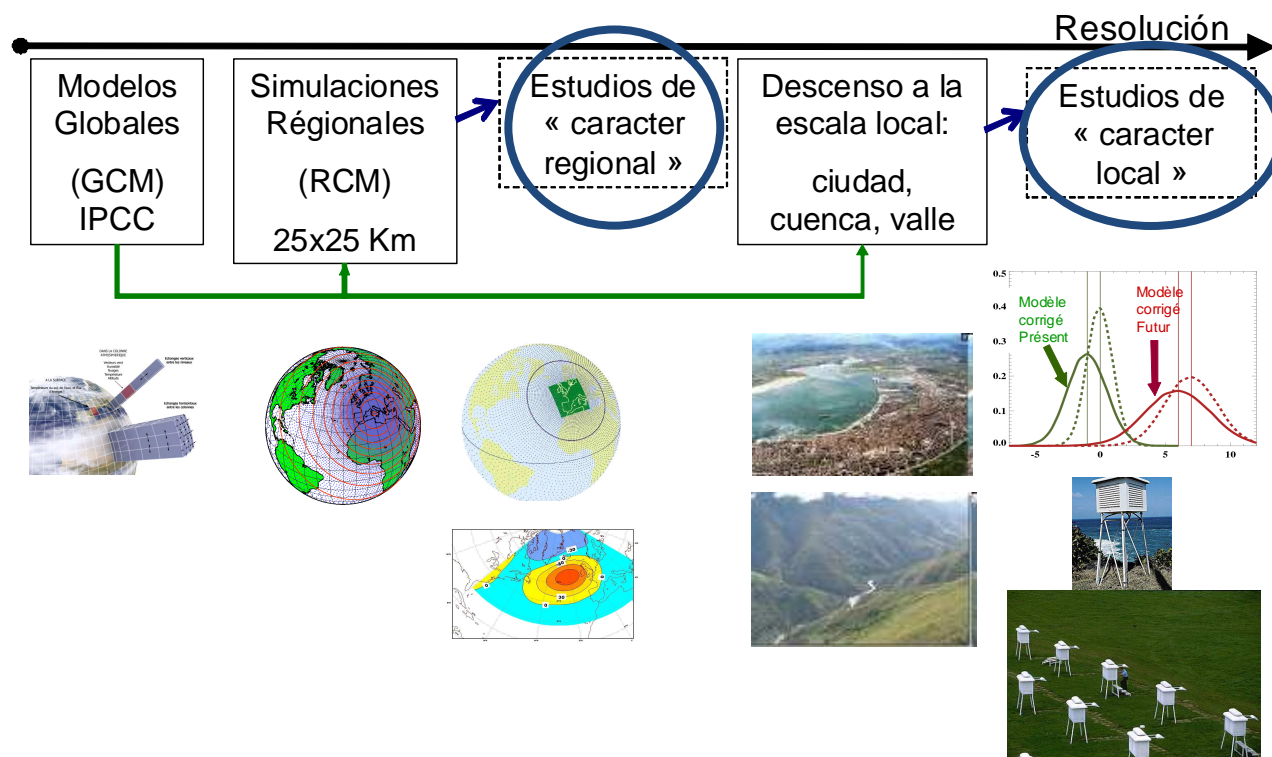
¿Cómo se analizan los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático?

Impactos del cambio climático en los entornos urbanos: aproximación a su análisis y gestión de la adaptación

01

Efectos del cambio climático: escenarios y modelos predictivos de los impactos de primer y segundo orden, e impactos sectoriales.

ESTUDIOS DE IMPACTO: desde la escala global a la local



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

Peligrosidad o amenaza.

- Probabilidad de ocurrencia y la severidad de un impacto climático específico (eventos extremos o perturbaciones relacionadas con variables como precipitaciones, temperatura, oleaje, etc...) en un lapso de tiempo y en un espacio geográfico determinados (puede definir la zonificación de la amenaza).

Vulnerabilidad

* Grado de susceptibilidad de un sistema/elemento (ecosistemas, especies, comunidades, bienes, personas, etc.) o grado de incapacidad para afrontar los efectos adversos del cambio climático.

* Se analiza mediante la función del grado de exposición al impacto, su nivel de sensibilidad a dicho impacto, y su capacidad de adaptación al mismo [$V=f(E,S,CA)$]

(depende del tipo de impacto: carácter, magnitud, ...)

- Exposición

- Naturaleza y grado hasta donde está expuesto un sistema a impactos climáticos. Depende del nivel del C. climático global como de la localización de ese sistema

- Sensibilidad

- Grado hasta donde se afecta un sistema por los impactos climáticos. Depende de la relación dosis (exposición al estímulo)-respuesta (efectos resultantes)

- Capacidad adaptativa: de sistemas sociales como naturales

- Habilidad de un sistema para ajustarse a circunstancias cambiantes

Evaluación de la Vulnerabilidad

	E exposición	S sensibilidad	CR capacidad de respuesta
SOCIAL	POBLACIÓN	Edad, ingresos, dependencia, discapacidades...	Educación, experiencia, cohesión ...
URBANO	MEDIO URBANO E INFRAESTRUCTURAS	Edad construcciones, artificialización, intensidades medias diarias de tráfico...	Forma urbana, densidad de vegetación, medidas de contención
BIOFÍSICO	UNIDADES AMBIENTALES	Valor servicios ecosistemas, exoticidad,	Resiliencia de los ecosistemas, tiempo de recuperación
ECONÓMICO	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	Precio del suelo, inversiones, empleo...	Peso del sector de actividad

Riesgo

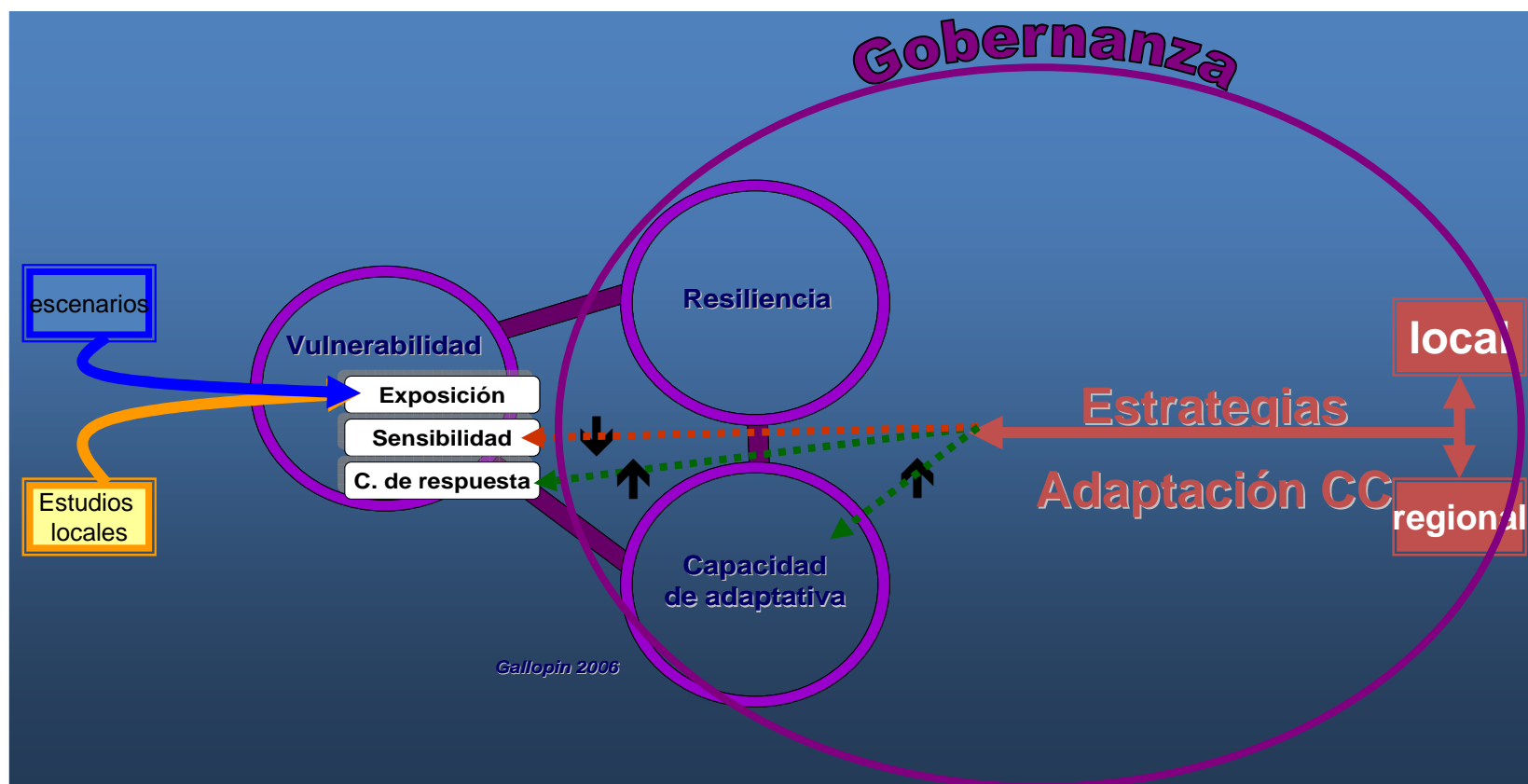
Probabilidad de ocurrencia de daños o efectos indeseados sobre determinados elementos (ecosistemas, especies, comunidades, bienes, personas, etc.), como consecuencia de un impacto específico (eventos extremos o perturbaciones), y según la vulnerabilidad de dichos elementos. Se analiza mediante la función de peligrosidad y vulnerabilidad [R=f(P,V)]

Adaptación

- **Ajustes** en sistemas (humanos o naturales) como **respuesta** a estímulos climáticos actuales o previstos para afrontar/responder a las consecuencias
 - moderando daños potenciales
 - aprovechando oportunidades

Impactos del cambio climático en los entornos urbanos: aproximación a su análisis y gestión de la adaptación

07



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente

¿y los efectos a escala local?

Posibles impactos en los entornos urbanos

- **Subida del nivel del mar
(inundaciones, retroceso playas, pérdida hábitats)**
- **Cambio régimen de precipitación y sequías (Abastecimientos, alteraciones ecosistemas y agrosistemas ...)**
- **Precipitaciones extremas (inundaciones, deslizamientos.....)**
- **Olas de calor
(efecto isla de calor, salud, incendios, alteraciones ecosistemas...)**

Inundaciones



Subida del nivel del mar



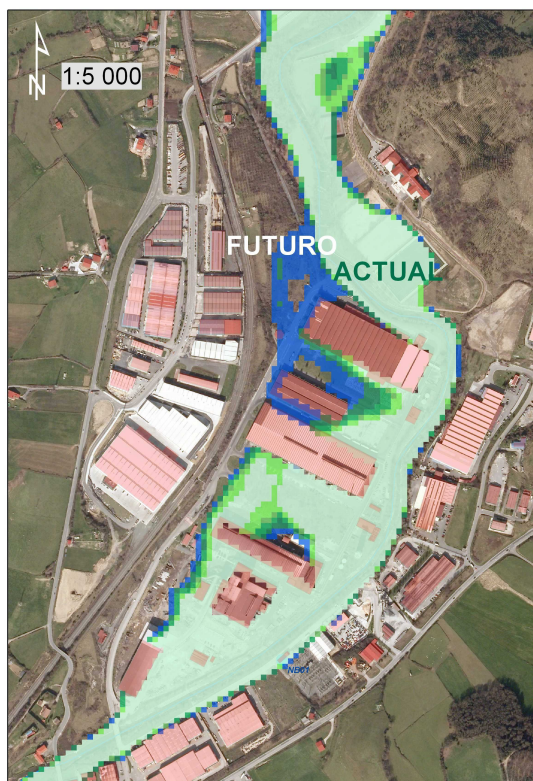
Olas de calor



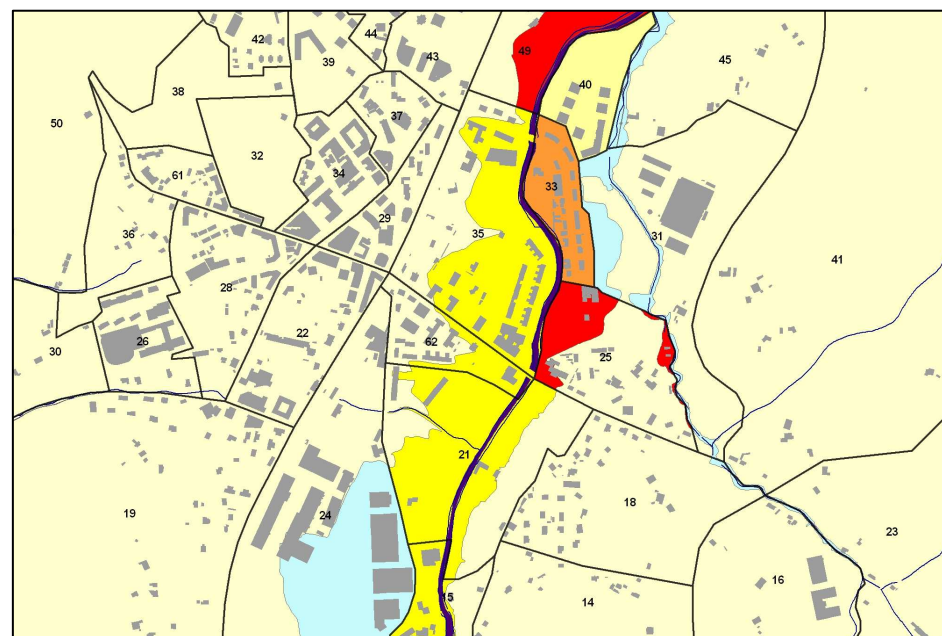
10º Congreso Nacional del Medio Ambiente

Estudios locales: inundaciones

Cambio de peligrosidad



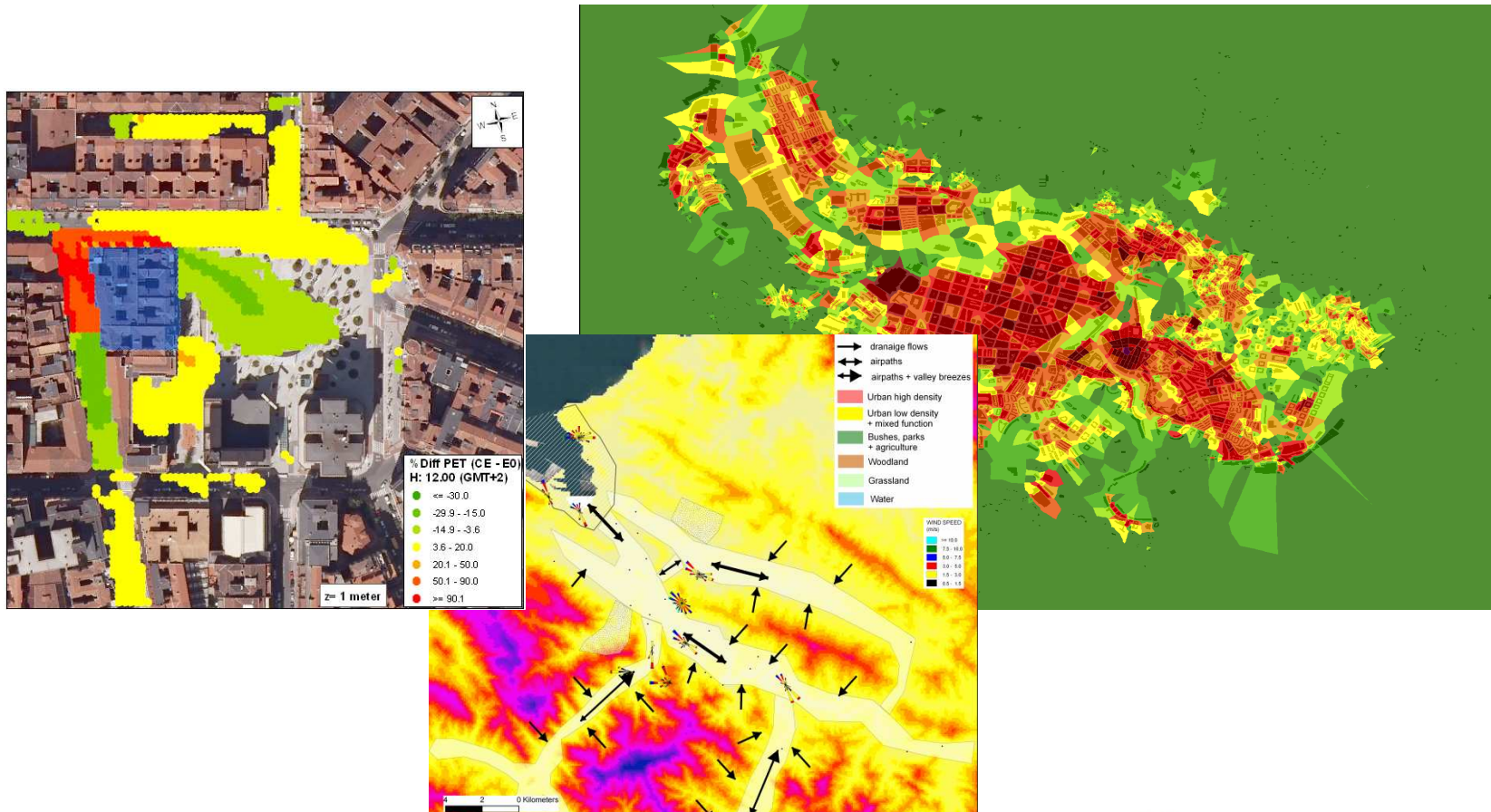
Vulnerabilidad



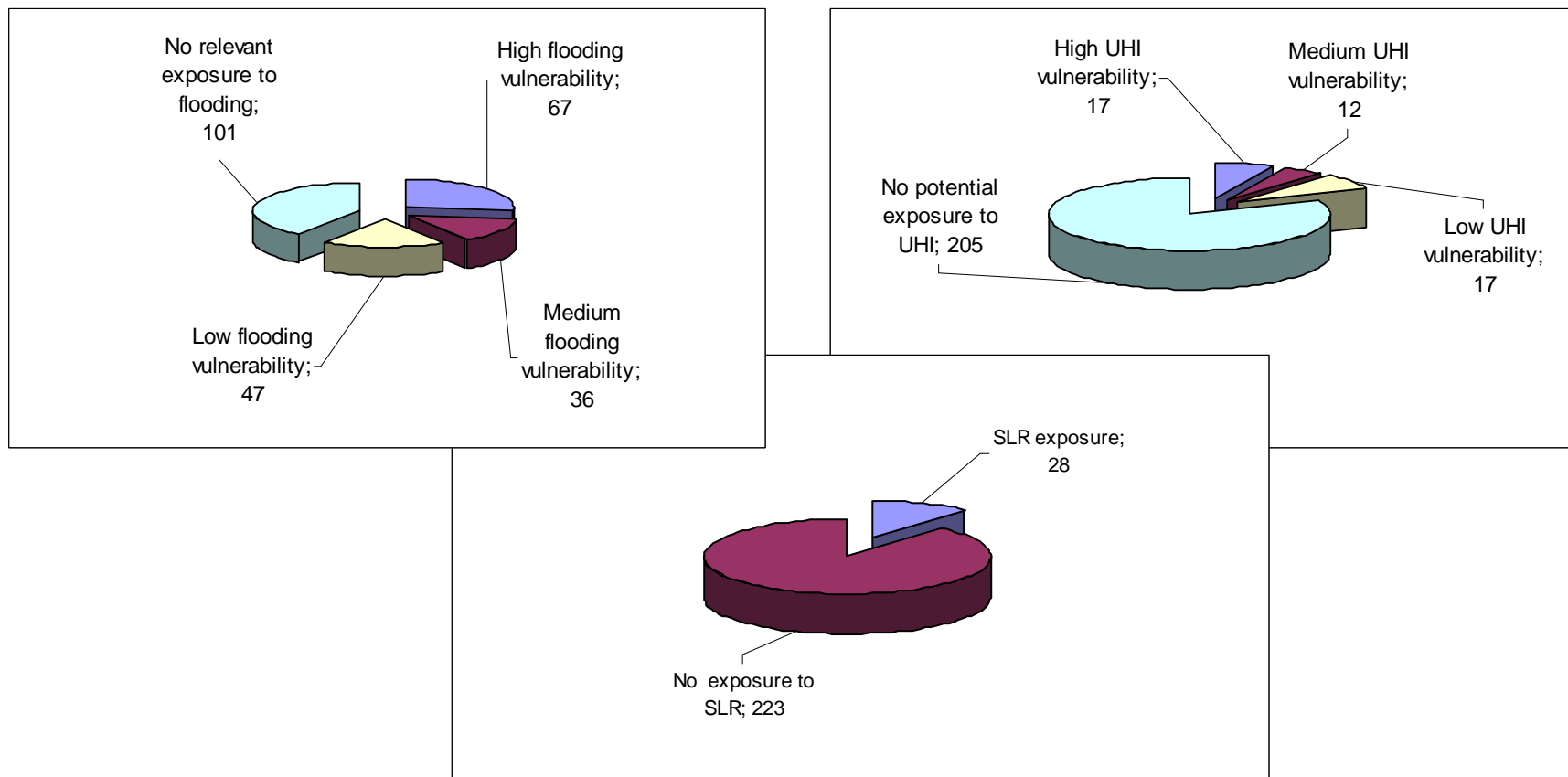
Estudios locales: subida del nivel del mar



Estudios locales: olas de calor / efecto isla de calor



Vulnerabilidad municipal en la CAPV



¿Cómo adaptarnos?

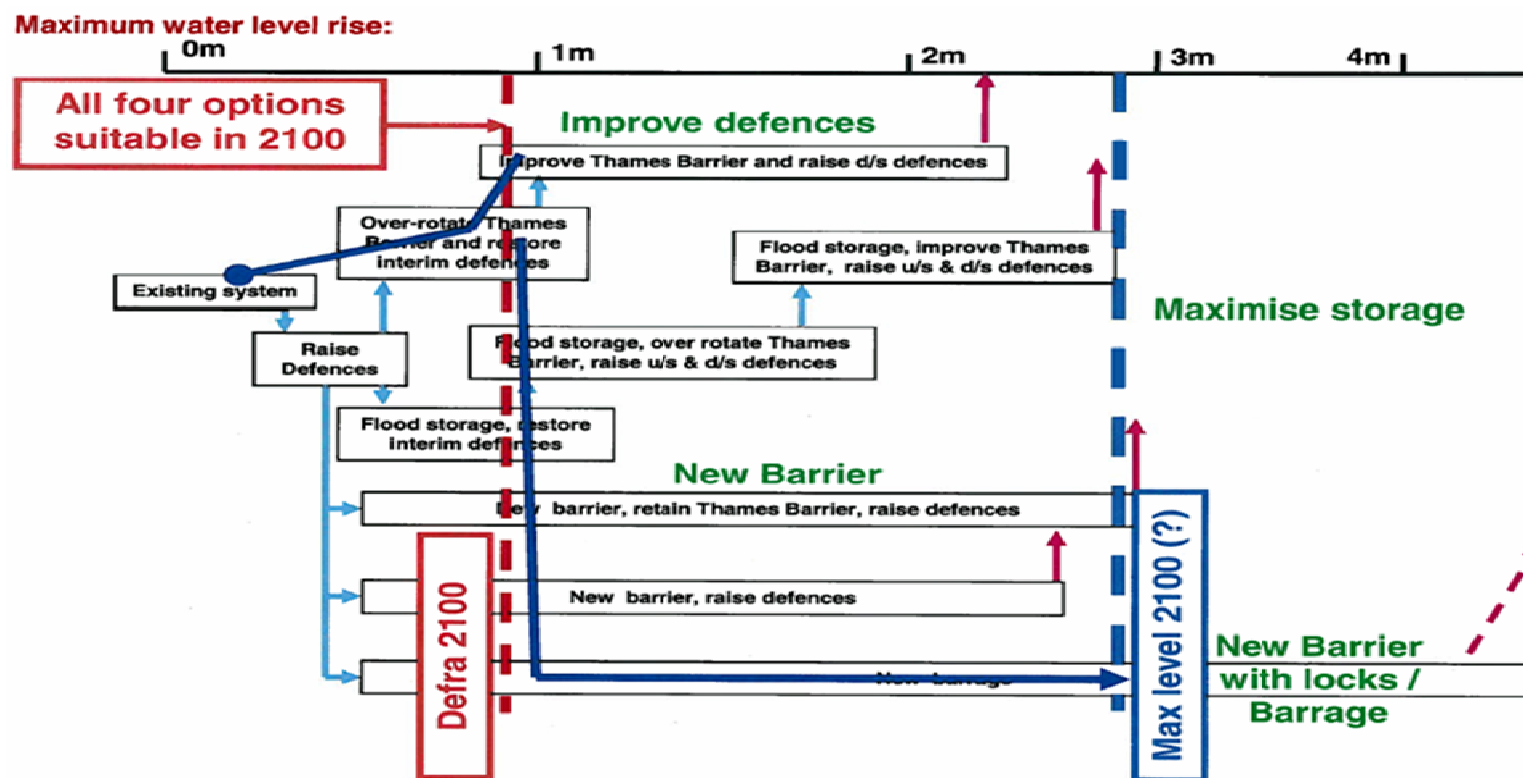
Tipificación de la adaptación

- Autónomas (según propia evolución de los sistemas)
vs. planificadas (inducidas).
- Reactivas (respuesta a evidencias)
vs. anticipatoria (según escenarios climáticos).
- Con resultados a corto
vs. beneficios largo plazo.
- Localizadas espacial o sectorialmente
vs. generalizadas.
- De carácter normativo
vs. enfoque orientativo o promocional.

Valoración de medidas de adaptación

	+2	+1	0	-1	-2
Reducción del riesgo de impacto	La contribución de la medida a la reducción del riesgo de impacto que provoca el evento extremo es muy alta.	La contribución de la medida a la reducción del riesgo de impacto que provoca el evento extremo es alta.	La contribución de medida en la reducción del impacto es moderada.	La medida es inefectiva en la reducción del riesgo de impacto.	La medida puede incrementar el riesgo de impacto.
Coste/efectividad	La acción es altamente coste/ efectiva. Con beneficios netos sustanciales.	La acción es coste/ efectiva. Con algunos beneficios netos.	La acción tiene un coste/efectividad marginal.	La acción es costosa y los beneficios son limitados.	La acción es costosa y la obtención de beneficios es dudosa.
Calidad ambiental	Muy positiva	Positiva	Sin efectos	Negativa	Muy negativa
Equidad Social	Muy positiva	Positiva	Sin efectos	Negativa	Muy negativa
Precaución	El conocimiento de la medida es alto.	El conocimiento de la medida es medio-bajo.	No influye el conocimiento de la medida en su aplicación.	No hay conocimiento suficiente de de la medida y hay probabilidad de riesgos a la hora de su aplicación.	No hay conocimiento suficiente de de la medida pero hay evidencia de riesgos a la hora de su aplicación.

Evaluación de medidas de adaptación



Mitigación vs. adaptación



“Outline of the Working Group II (Impacts, Vulnerability and Adaptation) Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report”:

- Evaluación de impactos, vulnerabilidades y riesgos desarrollando escenarios futuros e integrando múltiples “drivers”.
- Evaluación de las capacidades de adaptación: barreras y límites.
- Estudio de umbrales y cambios irreversibles.
- Marco económico, instrumentos, acuerdos públicos y privados, marco legislativo e institucional para la adaptación.
- Herramientas de toma de decisiones para la gestión adaptativa, métodos e indicadores de adaptación.
- Estudio de costes y beneficios de la adaptación a múltiples escalas (nacional, regional y local).

Libro Blanco de adaptación

- La **acción preventiva ofrece claras ventajas** económicas, ambientales y sociales porque anticipa el impacto potencial y minimiza las amenazas
- Debido a la variabilidad regional y a la gravedad de los impactos climáticos, la **mayor parte de las medidas de adaptación se adoptarán** a nivel nacional, regional o **local**
- ÁMBITOS: 1) Construir una **base de conocimientos sólida** sobre el impacto y las consecuencias del cambio climático para la UE. 2) **Integrar la adaptación en las políticas clave**. 3) Utilizar una **combinación de instrumentos** estratégicos (instrumentos de mercado, orientaciones, asociaciones entre el sector público y el privado) para garantizar la eficacia de la adaptación. 4) **Reforzar la cooperación ...**
- **Para que tenga éxito, tiene que establecerse una cooperación estrecha entre las autoridades locales, regionales, nacionales y de la UE.**

Algunas claves para gestionar la adaptación

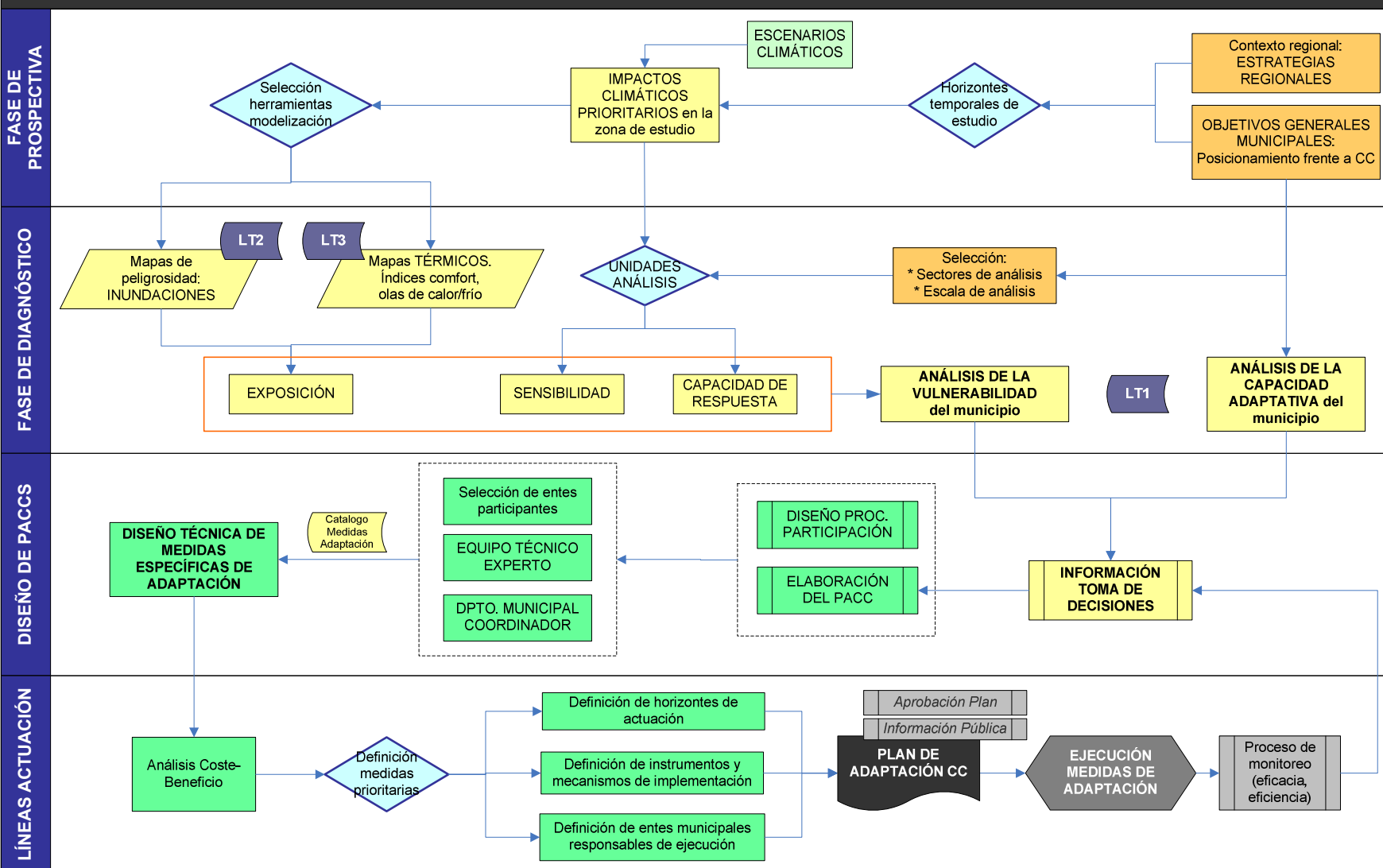
- Creación mecanismos, marco institucional y social para definición y puesta en marcha del Plan (competencias y capacidades locales / sociedad informada, organizada y con capacidad de actuar / sectores clave, etc.)
- Evaluación del Cambio Climático: El conocimiento del clima del municipio presente y futuro.
- Evaluación de los escenarios sociodemográficos, socioeconómicos y de usos del suelo a escala local/regional.
- Cuantificación de los impactos, vulnerabilidad y riesgos asociados a un clima cambiante: caracterización sectorial de impactos y vulnerabilidad potencial.
- Selección de los impactos críticos y priorización de actuaciones (grado de pérdida, coste-efectividad, etc.)
- Definición del marco de políticas municipales y supra-municipales, en las que se integra, aprovechando sinergias con políticas y procesos (A21L, CO2, PGOU!!!)
- Identificación de lagunas de conocimiento que más tarde puedan abordarse.
- Seguimiento y evaluación.

Impactos del cambio climático en los entornos urbanos: aproximación a su análisis y gestión de la adaptación

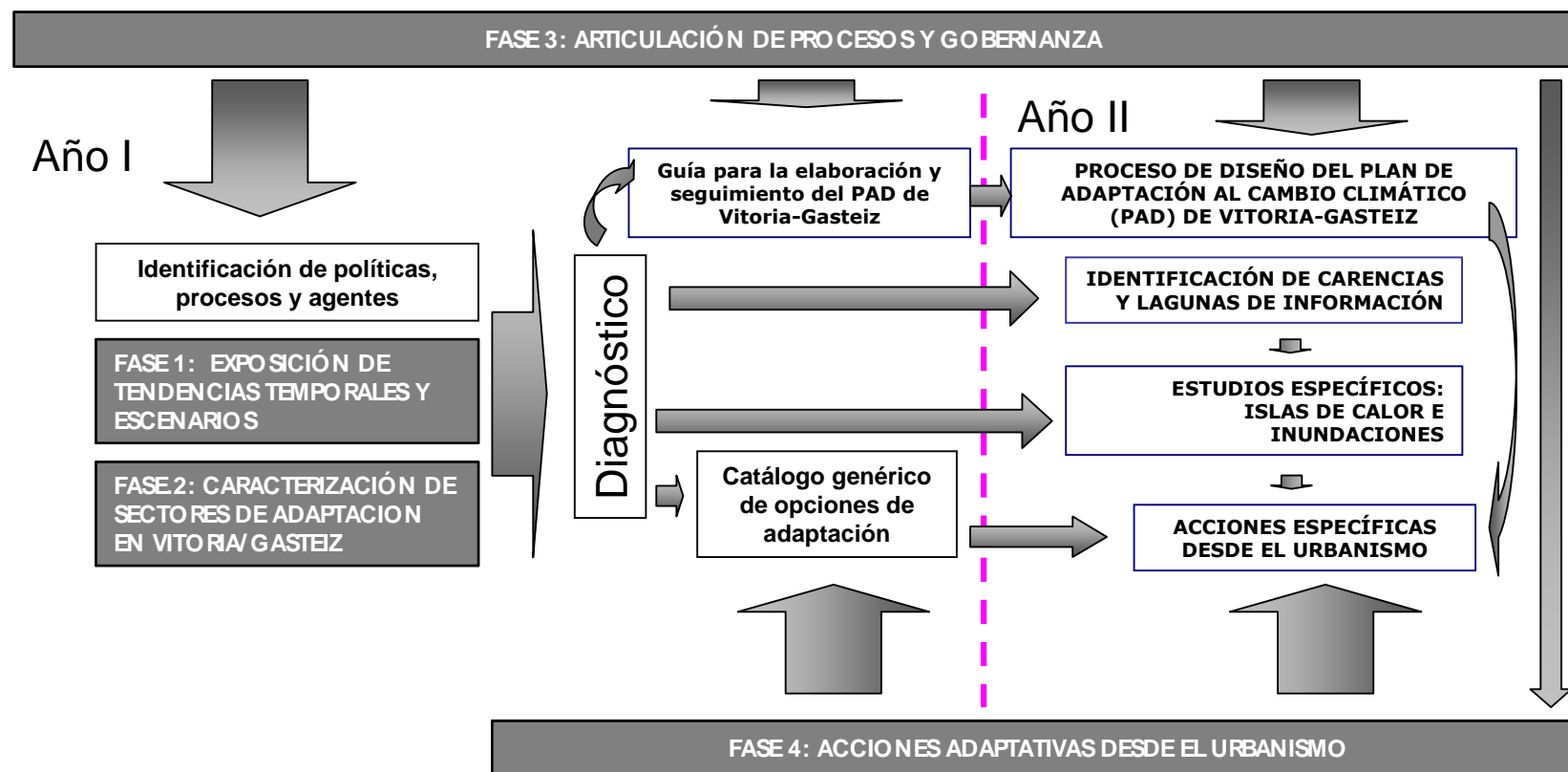
23

Proyecto K-EGOKITZEN – Producto: Guía simplificada de diseño de estrategias de adaptación al Cambio Climático

BORRADOR . Hoja de Ruta para el DISEÑO DE PLANES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PACCs) EN EL ÁMBITO MUNICIPAL



PACC de Vitoria-Gasteiz



Dos apuntes finales

Nuevos conceptos que aparecen en la política municipal desde el ámbito internacional: RESILIENCIA urbana como paradigma, resiliencia urbana como sostenibilidad+

Una idea para concluir: la importancia de conocer la vulnerabilidad de nuestros sistemas, los límites y umbrales, ¿relativizando la importancia de la precisión de los escenarios climáticos?

Gracias!

efren.feliu@tecnalia.com