

TENEMOS
MUCHO
QUE HACER
JUNTOS

EGOKI – Seminario Técnico
Adaptación al Cambio Climático de las Entidades Locales
desde el Planeamiento Urbanístico

Adaptación climática y planeamiento urbanístico. Metodología y Proceso.

Efrén Feliu Torres
Gerente de Cambio Climático
División de Energía y Medio Ambiente
TECNALIA

Contenidos

- Introducción y marco metodológico para el análisis de vulnerabilidad, riesgos y adaptación al CC.
- Adaptación al CC desde el planeamiento urbanístico.
- Planteamiento para los casos piloto Egoki.

Contenidos

- Introducción y marco metodológico para el análisis de vulnerabilidad, riesgos y adaptación al CC.
- Adaptación al CC desde el planeamiento urbanístico.
- Planteamiento para los casos piloto Egoki.

¿de qué estamos hablando?

La otra cara de la moneda en el cambio climático:

- Cambio progresivo de variables climáticas (precipitación, temperaturas, etc.).
- Mayor frecuencia y severidad de eventos extremos (inundaciones, olas de calor, etc.).



Olas de calor / Tª media



Sequias/balance hídrico



Subida nivel del mar



Inundaciones

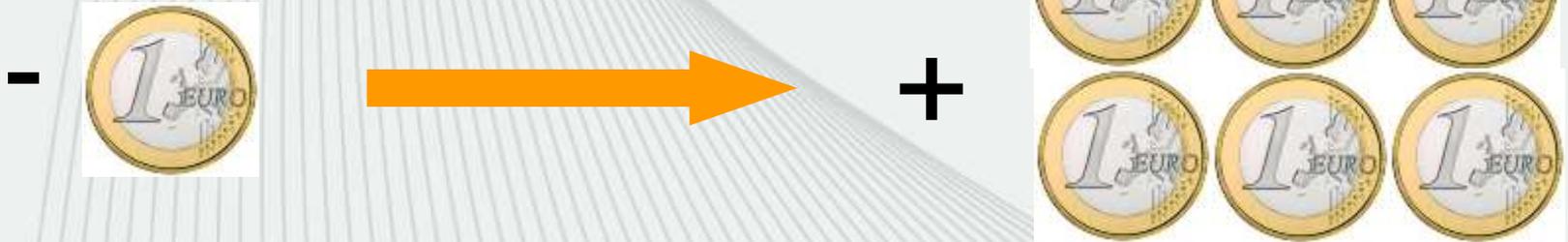


Temporales

¿de qué estamos hablando?

SER PROACTIVO PRODUCIRÁ AHORRO (evitará pérdidas)

Estrategia europea de adaptación al cambio climático



Por cada € destinado a la protección contra las inundaciones, se podrían ahorrar 6 € en costes producidos por los daños

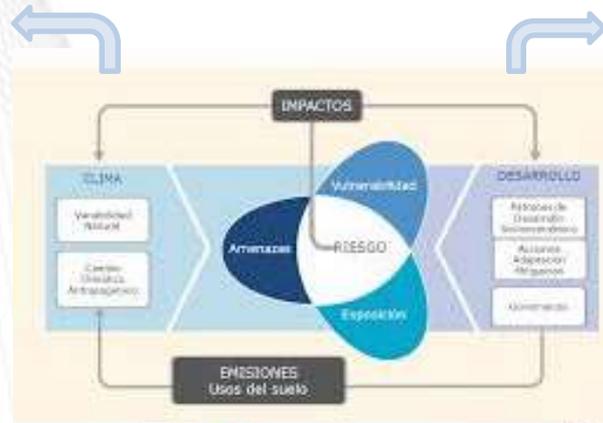


SECUENCIA DE ANÁLISIS Y GESTIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES LOCALES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



PNACC - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático



Preparing the ground

Monitor & evaluate



Risk & Vulnerability

Identify options

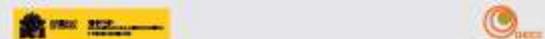
Assess & select

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES LOCALES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Volumen II (Disponible únicamente en formato digital)



PNACC - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático



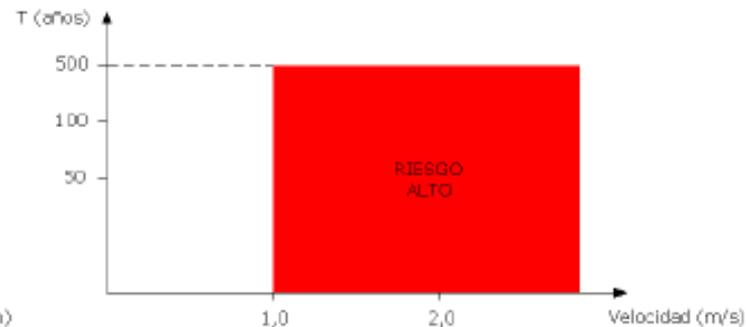
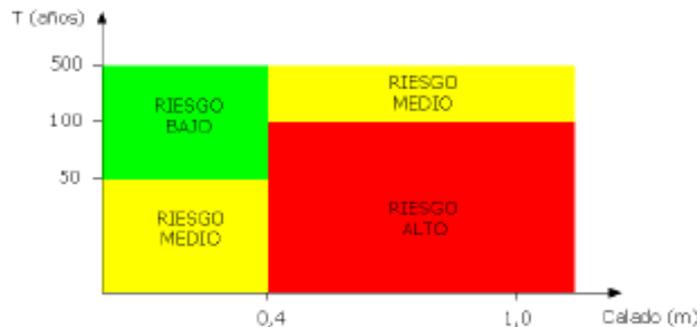
Contexto: ejemplo análisis de riesgo inundación

MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

MEDIDAS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO:

Criterios del Gobierno de Navarra incluidos en los Planes de Ordenación Territorial (POT), basados en el Libro Blanco del Agua en España

- Zona fluvial: Cauce y las riberas Delimitada por la avenida de 10 años de periodo de retorno. No se permite ningún uso. Se calcula con la situación actual.
- Zona de territorio fluvial preferente: Se establece con los mismos criterios y restricciones establecidos en el Real Decreto 9/2008 de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).
- Zona inundable: T: 500 años, con la siguiente regulación:

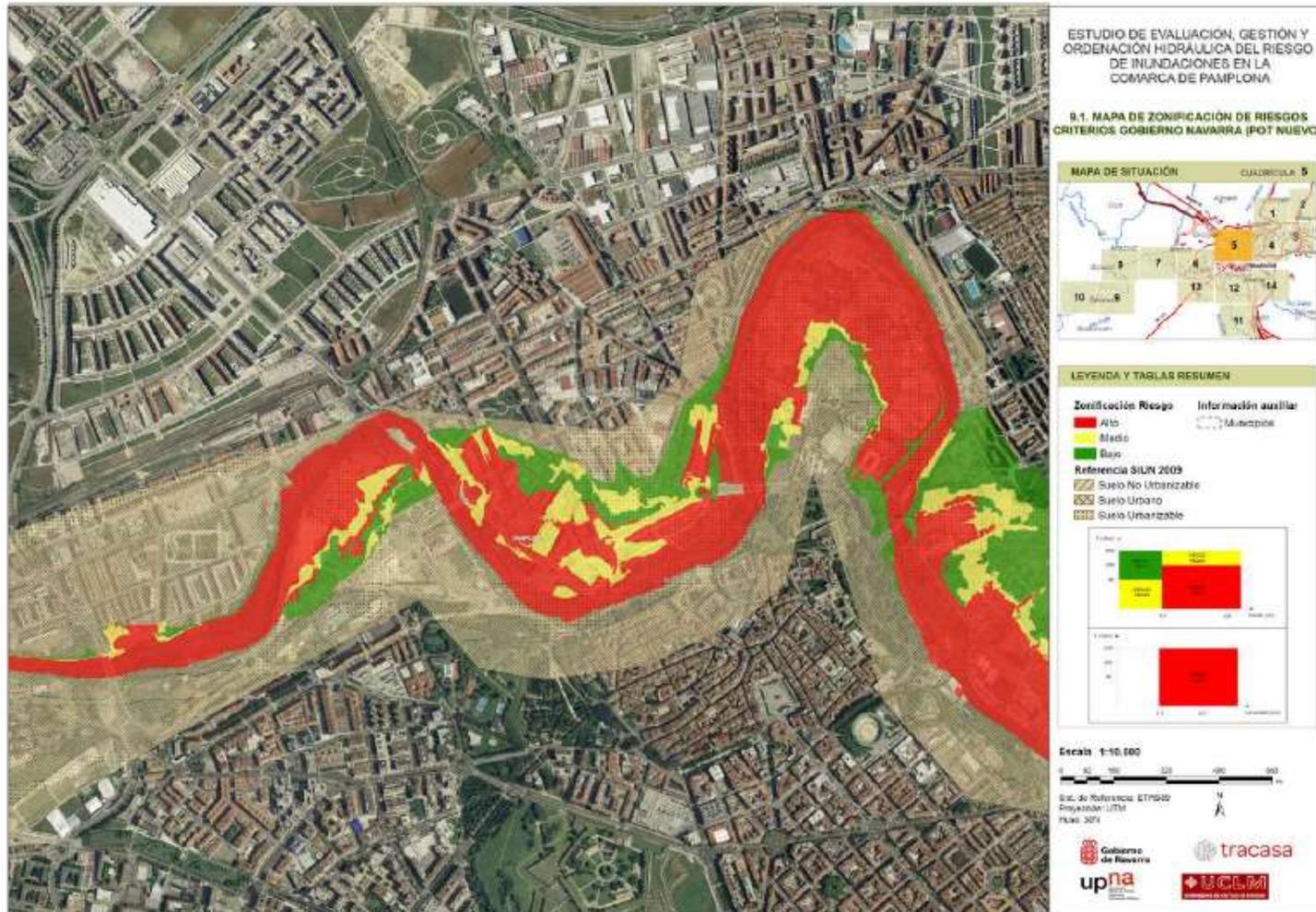


TIPO DE ZONA INUNDABLE	Agrícola	Ganadero	Suelo residencial		Suelo Industrial		Industria molesta, insalub. o peligrosa	Equipamientos ⁽¹⁰⁾		
			Baja Dens.	Alta dens.	I.Ligera-servicios	I.Pesada		A	B	C
Riesgo alto	SI ⁽¹⁾	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO ⁽³⁾	NO	NO	NO ⁽⁷⁾	NO ⁽⁷⁾	SI ⁽⁹⁾
Riesgo medio	SI	SI ⁽²⁾	SI ⁽⁴⁾	SI ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	SI ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	NO	NO	NO ⁽⁷⁾	NO ⁽⁷⁾	SI ⁽⁸⁾
Riesgo bajo	SI	SI ⁽²⁾	SI ⁽⁵⁾	SI ⁽⁵⁾	SI ⁽⁵⁾	SI ⁽⁴⁾⁽⁷⁾	NO	NO ⁽⁷⁾	SI ⁽⁵⁾	SI

Contexto: ejemplo análisis de riesgo inundación

MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (POT): afectan a nuevo planeamiento



¿Cómo integra la perspectiva de los potenciales efectos del cambio climático en los mapas de riesgo?

1. Realizando modelización hidrológica con datos de escenarios de CC.
2. ¿Analizando la vulnerabilidad dentro de las diferentes manchas y modificando la matriz y/o cartografía?

¿Cómo adaptarnos?

Algunos ejemplos de medidas de adaptación

Inundaciones

- Defensas (diques, barreras, etc.)
- Tanques de tormenta.
- Llanuras de inundación, espacios de libertad fluvial, etc.
- Cobertura y permeabilidad de suelos, drenajes urbanos sostenibles, etc.
- Multifuncionalidad de usos del suelo (parques, equipamientos, etc.).
- Planeamiento urbanístico, ordenanzas, etc.
- Seguros, valoración suelo, etc.
- Planes de emergencia, protección civil, etc.

Olas de calor / Efecto isla de calor

- Materiales y mobiliario urbano.
- Vegetación y zonas verdes.
- Agua en la ciudad.
- Estructura, forma y volumetría urbana.
- Planeamiento urbanístico, ordenanzas, etc.
- Sistemas de alerta, planes de emergencia, salud, sensibilización, etc.

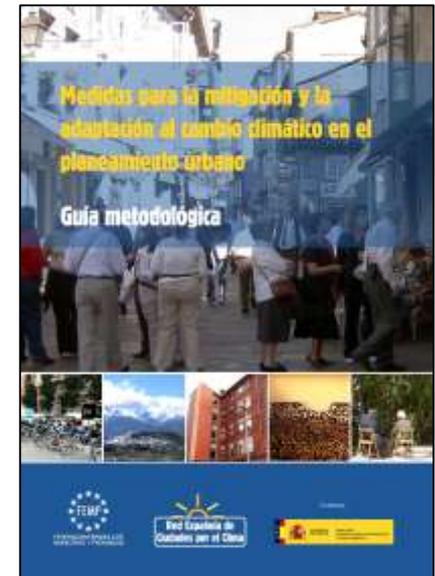
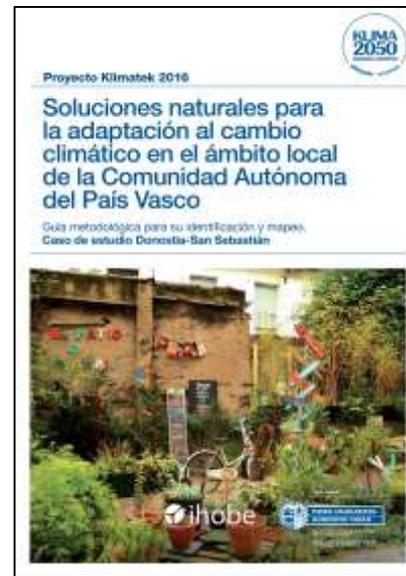
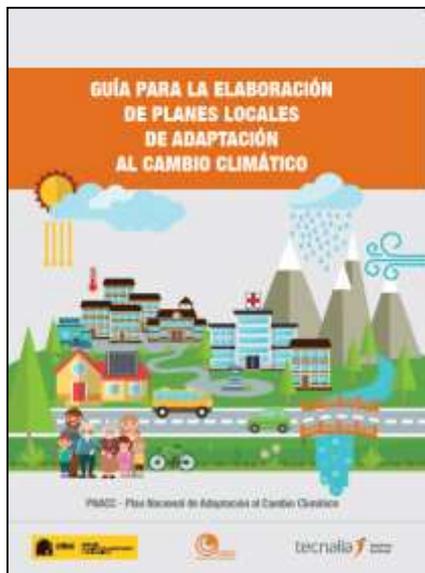
Sequías + aumento de temperaturas

- Cambio de especies en cultivos e infraestructuras verdes.
- Planes de ahorro y gestión de la demanda de agua.
- Tarifación, incentivos, etc.

Contenidos

- Introducción y marco metodológico para el análisis de vulnerabilidad, riesgos y adaptación al CC.
- Adaptación al CC desde el planeamiento urbanístico.
- Planteamiento para los casos piloto Egoki.

Adaptación al CC en el planeamiento urbanístico



Factores determinantes

- 1. Factores determinantes en amenaza inundación:**

 - Hidrología. Mancha de inundación, calado y velocidad
 - Red saneamiento
 - Permeabilidad y vegetación

- 2. Factores determinantes en amenaza temperatura:**

 - Vientos dominantes, cañones de ventilación y soleamiento
 - Albedo
 - Vegetación
 - Tráfico

- 3. Factores determinantes en otras amenazas como deslizamientos e incendios:** pendientes, geología, orientación, vientos dominantes, etc.

- 4. Factores de vulnerabilidad/riesgo:** caracterización usos suelo, infraestructuras, población, actividades económicas.

Aproximaciones o enfoques (básicos)

para actuación en adaptación desde el planeamiento

Importante también situación inicial: consolidado vs. no consolidado.

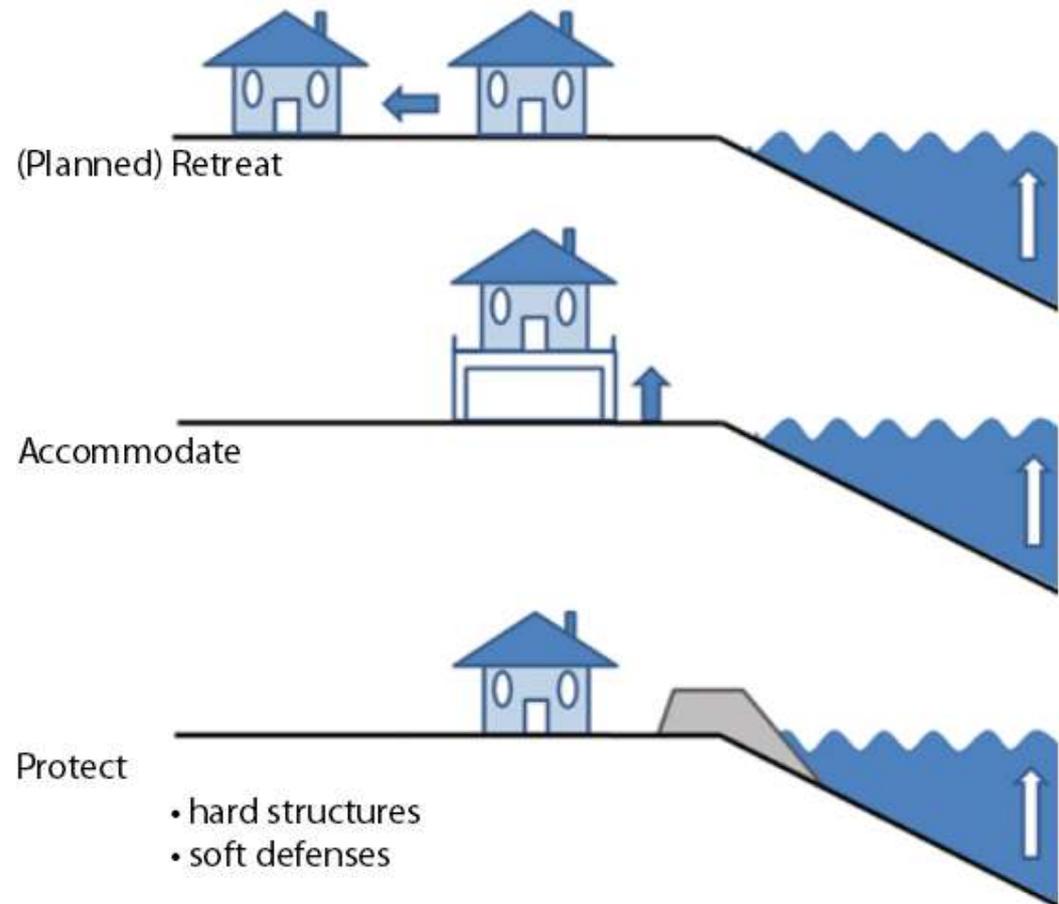


Figure 5. Generic adaptation approaches for sea level rise. After IPCC CZMS (1990)

Algunos retos relevantes a considerar

1. Flexibilidad en el planeamiento para la adaptación incremental → Gestión de la incertidumbre.
2. Alcance temporal del planeamiento vs. horizonte de los escenarios de CC.
3. Ordenación urbana vs. resto del territorio.
4. Relación OT vs. planeamiento general vs. planeamiento de desarrollo.
5. Estado de tramitación, vigencia → ¡potencial ordenanzas!
6. Comparación de alternativas.
7. Contenido determinante vs. recomendaciones.

Contenidos

- Introducción y marco metodológico para el análisis de vulnerabilidad, riesgos y adaptación al CC.
- Adaptación al CC desde el planeamiento urbanístico.
- Planteamiento para los casos piloto Egoki.

Contenidos de estudios de CC en PGM

- I. Introducción y descripción del municipio en relación con territorio y clima (caracterización de sectores y posible problemática asociada la clima, eventos históricos, posibilidades de actuación).
- II. Análisis de tendencias históricas y proyecciones de variables climáticas.
- III. Justificación y selección de cadenas de impacto (tabla de síntesis).
- IV. Análisis de vulnerabilidad y riesgo de cadenas de impacto priorizadas (tablas de datos, indicadores o factores cualitativos).
- V. Medidas de adaptación (tabla de propuestas).
- VI. Cartografía de amenazas e impactos (inundación, sobrecalentamiento urbano, etc.).
- VII. Cartografía de vulnerabilidad/riesgos por cadenas de impacto.
- VIII. Cartografía de medidas de adaptación.

Tabla de priorización de cadenas de impacto

- A. Varios escenarios de cambio climático (RCP 4.5 y 8.5)
- B. Eventos históricos + posibilidades de actuación
- C. Consideración suelo no urbano (rural y natural).
- C. Justificación de las cadenas de impacto priorizadas según (i) relevancia municipal, (ii) potenciales efectos y (iii) posibilidades de actuación:
 - **Alta:** relevante con efectos considerables.
 - **Media:** relevante con efectos asumibles / no relevante con efectos considerables.
 - **Baja:** no relevante con efectos asumibles.

Cadenas impacto	relevancia	Potenciales efectos	Posibilidades de actuación	PRIORIDAD

Tabla de Vulnerabilidad y riesgo

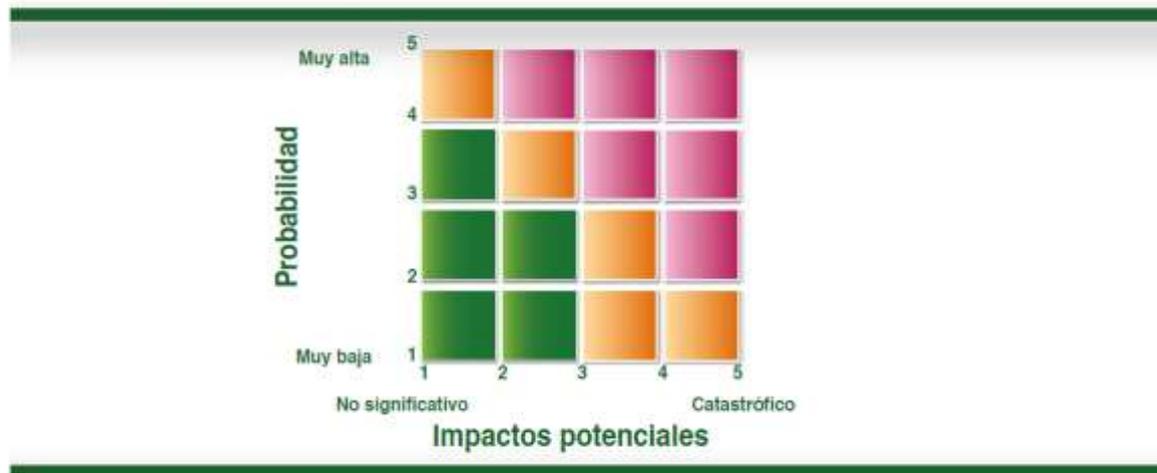
Identificación de indicadores, variables, factores

Para cada cadena de impacto seleccionada/priorizada

AMENAZA	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA	RIESGO

Valoración de riesgo

Figura 14. Representación gráfica del riesgo.



Fuente: Elaboración propia. Tecnalia, 2014.

Probabilidad: amenaza

Impacto (consecuencias): exposición y vulnerabilidad

Tabla de medidas de adaptación por cadena de impacto

CADENA DE IMPACTO				
<p>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN y JUSTIFICACIÓN de la medida.</p>	<p>INSTRUMENTO/S para INTEGRARLAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -EMOT, PUM. -PP, PE, etc. -PROYECTOS de URBANIZACIÓN. <p>(incluir varios si hay jerarquía y despliegue multiescalar).</p>	<p>MECANISMOS de IMPLEMENTACIÓN y EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clasificación, calificación. -normativa, ordenanzas. -Convenios, permuta, expropiación, Uds. Ejecución, etc. <p>(reflejar alternativas si no es firme la decisión)</p>	<p>ALCANCE y OBJETO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecer Condicionantes. -Establecer Criterios. -Requerimientos a planes posteriores. -Recomendaciones. <p>(reflejar alternativas si no es firme la decisión)</p>	<p>OBSERVACIONES y CONDICIONATES EXTERNOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Intervención necesaria de administración supramunicipal. -Vínculo formal o informal con otras políticas o planes. -Claves para la viabilidad, etc.

ACCIONES COMPLEMENTARIAS A DESARROLLAR DESDE OTRAS POLÍTICAS Y PLANES FUERA DEL PLANEAMIENTO

Integración de estudios de CC en PGM

¿En qué instrumentos?

¿Cómo y con qué formato?

Plan General Municipal (PGM)

EyMOT

- **Análisis y diagnóstico territorial**
- **Evaluación planeamiento vigente**
- **Objetivos territoriales y ambientales**
- **Estrategias de desarrollo**
- **Modelo de ordenación del territorio**
- **Esquema de ordenación estructurante**
- **Conclusiones valoradas de la participación**

PUM

- **Memoria:**
 - Urbanísticas
 - Estructurantes
 - Residencial, equipamientos, dotaciones, redes, etc.
 - Accesibilidad, movilidad generada, energía
 - Impacto social
- **Incidencia ambiental**
- **Planos**
- **Normativa general municipal**
- **Programa de desarrollo y ejecución**
- **Memoria de viabilidad y sostenibilidad económica**
- **Sistema de indicadores de gestión, sostenibilidad y resultado**
- **Resumen ejecutivo**

PLANES PARCIALES

PLANES ESPECIALES

PLANES ESPECIALES DE
DESARROLLO

PLANES ESPECIALES DE
ACTUACIÓN URBANA

PLANES ESPECIALES
INDEPENDIENTES

CATÁLOGOS

ORDENANZA DE
EDIFICACIÓN

ORDENANZA DE
URBANIZACIÓN

Muchas gracias

efren.feliu@tecnalia.com

gemma.garcia@tecnalia.com



Visita nuestro blog:
<http://blogs.tecnalia.com/inspiring-blog/>



www.tecnalia.com