

I ENCUENTRO POR EL AGUA:

PLAN DE ADAPTACIÓN LOCAL AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE MURCIA



Sofía Lórenz Fonfría

Agencia Local de la Energía y
Cambio Climático
del Ayuntamiento de Murcia

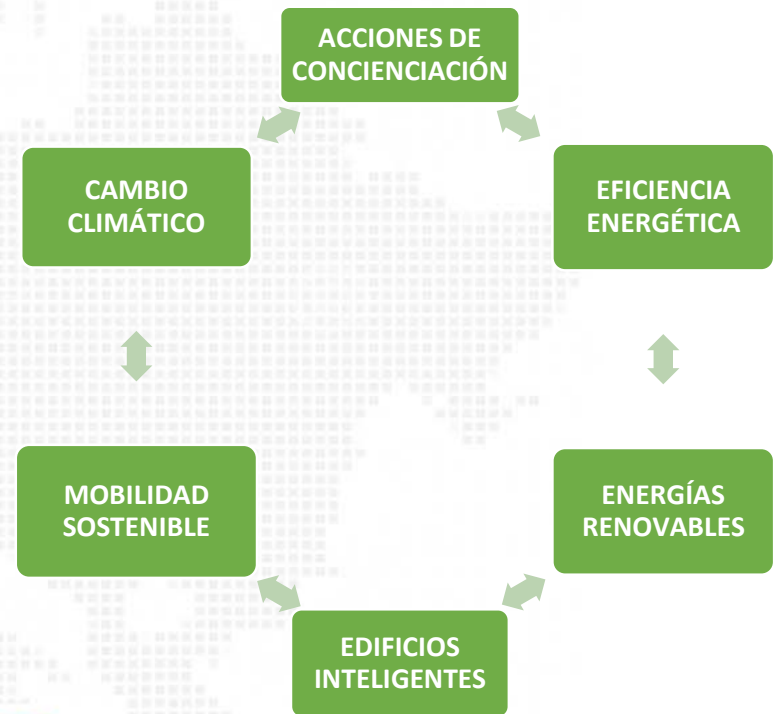
22 de Marzo 2017

ALEM, AGENCIA LOCAL DE LA ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO DE MURCIA



ALEM, es un **Servicio Municipal del Ayuntamiento de Murcia**, que gestiona el Ahorro y Eficiencia Energética, la Movilidad Sostenible, el Cambio Climático y la promoción de las Energías Renovables en el Municipio de Murcia.

ALEM, **coordina las iniciativas relacionadas con el Cambio Climático y compromisos adquiridos en iniciativas Europeas** en el Municipio de Murcia



COMPROMISOS EUROPEOS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO



Covenant
of Mayors
Committed to local
sustainable energy

MURCIA firma el Pacto de
Alcaldes en 2008.



MURCIA firma la iniciativa
Mayors Adapt en 2014.



MURCIA firma el **Green Digital
Charter** en 2009.

30% reducción de la Huella de
Carbono en las TIC



Covenant of Mayors
for Climate & Energy

MURCIA firma el **Pacto de
Alcaldes por el Clima y la Energía**
en 2016.



Ayuntamiento de
Murcia

PLAN DE ACCIÓN DE ENERGÍA
SOSTENIBLE (PAES) 2008-2020
aprobado en 2010.



Murcia presentará su **Plan de
Adaptación** en 2018

COMPROMISOS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN: PACTO DE ALCALDES POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA



Compromisos:

- **Reducción de las emisiones de CO₂** en el Municipio de Murcia **en un 40% de aquí a 2030**, a través de la mejora de la eficiencia energética y un mayor uso de fuentes de energía renovables.
- Elaboración de un **Plan de Adaptación** al cambio climático en 2018.

LOS RETOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO. ¿QUÉ MEDIDAS TOMAR?



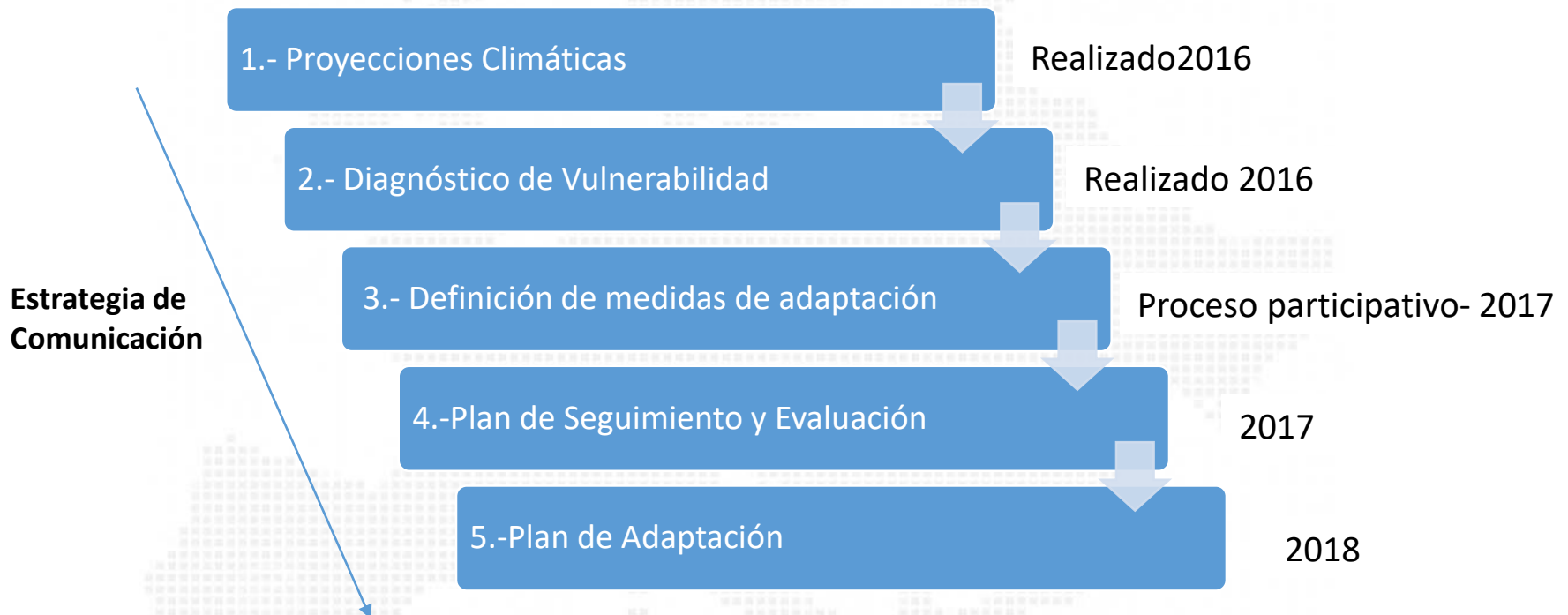
Las **medidas de mitigación** se centran en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmosfera mediante, por ejemplo, la sustitución de combustibles fósiles por fuentes renovables, el ahorro y la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la implementación sumideros de carbono, entre otras acciones.



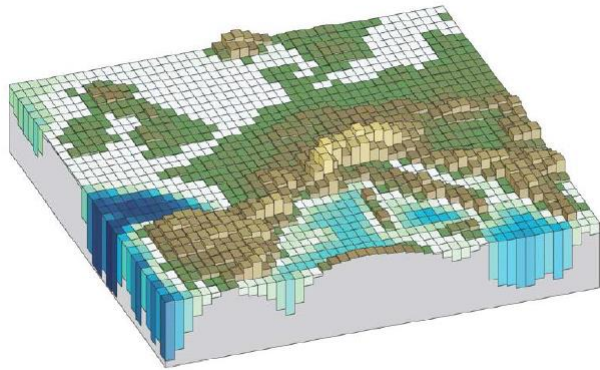
Las **medidas de adaptación** tratan de responder a los impactos climáticos que ya están ocurriendo y ocurrirán debido a la acumulación histórica de GEI en la atmosfera. Las actuaciones deben ir dirigidas a gestionar el riesgo, reforzando la capacidad de adaptación de los diferentes sectores.

HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN

Compromiso de Elaboración de una Estrategia de Adaptación Local al Cambio Climático para el Municipio de Murcia, e integración de la misma en los planes locales ya existentes.

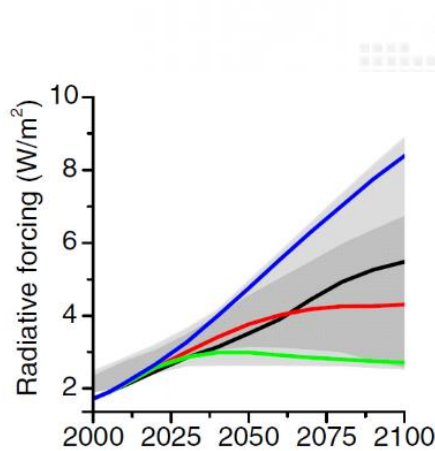


FASE 1: PROYECCIONES CLIMÁTICAS



- Resolución insuficiente de los MCGs (Modelos de Circulación Global ($\approx 150 \text{ km}^2$))
- Las proyecciones globales no consideran las características climáticas locales
- Necesidad de Regionalizar

- Escenarios de concentraciones de gases de efecto invernadero y aerosoles (RCPs)



	FR	Tendencia del FR	[CO ₂] en 2100
RCP2.6	2,6 W/m ²	decreciente en 2100	421 ppm
RCP4.5	4,5 W/m ²	estable en 2100	538 ppm
RCP6.0	6,0 W/m ²	creciente	670 ppm
RCP8.5	8,5 W/m ²	creciente	936 ppm

2015: promedio mundial 400ppm CO₂

EJEMPLO RESULTADOS PARA UNA ESTACIÓN

Conclusiones para una estación: MU62 – La Alberca



Variable	Umbral	Presente	Futuro cercano		Futuro medio		Futuro lejano	
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Días de heladas	T mín. invierno < 0°C	1.6	1.3	0.9	0.9	0.5	0.6	0.1
Noches tropicales	T mín. diaria > 20°C	62.4	68.4	71.9	74.7	76.5	78.7	83
Días cálidos	T máx. diaria > 35°C	21.5	30.4	35.3	42.4	44.2	46.7	58.5
Regímenes de precipitación	sin lluvia	312.3	326.3	329	333.1	332.5	331.5	335.5
	Lluvias débiles	33.3	20.6	18.1	14.4	15.3	16	12.4
	Lluvias moderadas	17.9	16.7	16.5	16.1	15.8	16.2	15.7
	Lluvias intensas	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4
	Lluvias torrenciales	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2

- Disminución progresiva de del número de días de helada al año
- Incremento de los días cálidos y noches tropicales.
- Aumento del número de días sin lluvia.
- Disminución de regímenes de lluvia: débil, moderada, intensa y torrencial.

Futuro Lejano (2050-2064)

Futuro medio (2035-2049)

Futuro cercano (2020-2034)

ANÁLISIS CLIMÁTICO: CLIMA ACTUAL Y FUTURO

Escenario Climático Actual

Temperatura



- ✓ Temperaturas medias entre 17,6 y 20 °C.
- ✓ 18 días cálidos al año
- ✓ 51 noches tropicales al año

Precipitación



- ✓ 251-316 mm/año de precipitación acumulada
- ✓ 300 días sin lluvia al año
- ✓ 1 lluvia torrencial en 15 años



Escenario Climático Futuro: Siglo XXI

- ✓ Las temperaturas media, mínima y máxima van a aumentar unos 2.5°C
- ✓ La precipitación anual acumulada disminuye en entre un 16 % y un 10%
- ✓ disminución de los días extremadamente fríos
- ✓ Aumentan el número de noches tropicales entre un 25 % y 186 %
- ✓ Aumentan el número de días cálidos entre 74 % y 418 %.
- ✓ Remarcable aumento en el número de días que presentan condiciones de ola de calor

FASE 2: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD



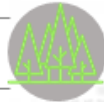
Sectores más vulnerables en Municipio de Murcia

Agricultura



Actividad económica explotaciones agrícolas y la importancia del la huerta de Murcia

Medio natural



Ámbito que incluye la diversidad de recursos naturales del municipio: parques forestales, fauna, flora y espacios naturales.

Urbanismo



Hace referencia alas zonas urbanas, periurbanas y rurales, sus infraestructuras asociadas, su eficiencia así como las pautas seguidos para ordenar los usos del suelo.

Agua



Incluye tanto el recurso hídrico como las infraestructuras asociadas a su gestión.

Salud



Ámbito enfocado a la salud humana y las infraestructuras existentes para su servicio.

ANÁLISIS DE RIESGO DE IMPACTO CLIMÁTICO

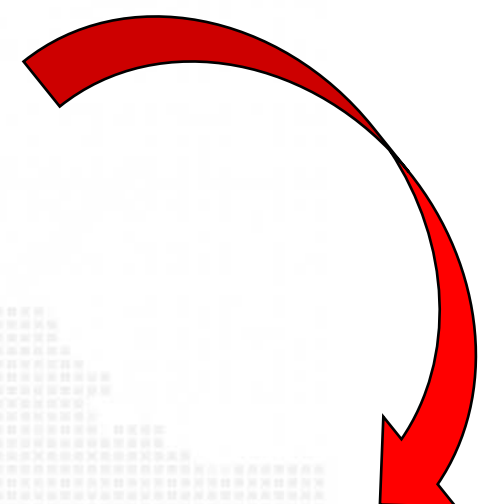
Riesgo de impacto climático					
Extremo	Alto	Significativo	Moderado	Bajo	Despreciable

2000-2015

2000-2015	Δ Tª media	Δ Precipitación/ sequía	Olas de calor	Heladas	Vendavales	Lluvias intensas
Agricultura						
Agua						
Medio natural						
Salud						
Urbanismo						

2050-2064

2050-2064	Δ Tª media	Δ Precipitación/ sequía	Olas de calor	Heladas	Vendavales	Lluvias intensas
Agricultura						
Agua						
Medio natural						
Salud						
Urbanismo						



RESULTADOS. EJEMPLO DE IMPACTOS

TENDENCIAS CLIMÁTICAS	IMPACTOS FÍSICOS	IMPACTOS POTENCIALES EN LA GESTIÓN DEL AGUA
ΔT° media	Aumento de las temperaturas máximas y mínimas	<ul style="list-style-type: none"> ° Aumento en la demanda de recursos hídricos por la población humana y de los sectores dependientes del recurso como el turismo y agricultura con el aumento de la evapotranspiración, reducción de la humedad del suelo y de la evaporación de los cuerpos y reservorios. ° Reducción del caudal circulante en cauces de agua y secado estacional en algunos tramos.
		<ul style="list-style-type: none"> ° Mayor demanda de agua: incremento de la presión sobre las masas de agua subterráneas y sobrecarga en las instalaciones de potabilización y abastecimiento de agua potable existente. ° Conflictos sobre el uso del agua e incremento de su precio debido al aumento de la presión hídrica y una reducción de la disponibilidad del agua.
		<ul style="list-style-type: none"> ° Afecciones a las propiedades físicas, químicas, biológicas y las condiciones bacteriológicas de lagos, embalses y ríos de agua dulce, provocando efectos adversos sobre las especies y la calidad del agua-aumenta la probabilidad de floraciones de cianobacterias-incidencia de microorganismos patógenos como el del botulismo lo que dificulta el tratamiento de las aguas residuales (coagulación y floculación).
		<ul style="list-style-type: none"> ° Formación de geosmina en las aguas embalsadas, estancadas del canal de Taibilla que crea un olor y sabor malo al agua abastecida.
		<ul style="list-style-type: none"> ° En verano, problema con los trihalometanos que se generan en el proceso de potabilización del agua por la reacción de la materia orgánica, con el cloro utilizado para desinfectar. Se deben a que los embalses en verano están menos cargados por lo que el nivel de concentración de la contaminación es mayor. Incrementa las necesidades de tratamiento.

PRIORIZACIÓN

Esta priorización constituye la base para iniciar la **identificación de las medidas de adaptación** pertinentes

→ Construcción del plan de adaptación

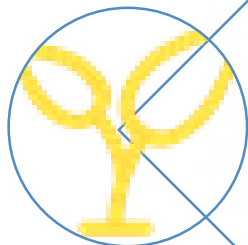
Prioridad	2000-2015	2020-2034	2035-2049	2050-2064
1	Agua	Agua	Agua	Agua
2	Agricultura	Salud	Salud	Salud
3	Salud	Agricultura	Urbanismo	Urbanismo
4	Medio Natural	Medio Natural	Agricultura	Agricultura
5	Urbanismo	Urbanismo	Medio Natural	Medio Natural

El **sector agua** se considera como la prioridad desde la actualidad y hasta el periodo 2050-2064 debido a las sequías repetidas y la dependencia de los demás sectores.

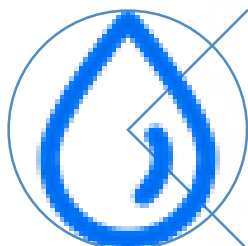
FASE 3: DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

- **Identificar medidas de adaptación más adecuadas**
 - Proceso participativo
 - Preselección de medidas de adaptación potenciales
 - Discusión sobre su idoneidad a la realidad del Municipio de Murcia y propuesta de nuevas medidas
- **Evaluar y seleccionar medidas de adaptación**
 - Priorización de medidas
 - Selección de las medidas definitivas a nivel político

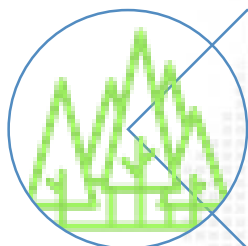
EJEMPLOS DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN



- Cultivo de especies autóctonas, adaptadas al clima
- Métodos de cultivo alternativos.
- Potenciar la Huerta



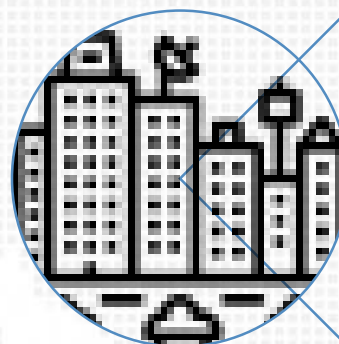
- Gestión del recurso del lado de la demanda.
- Prevención en la contaminación de masas de agua



- Espacios verdes públicos: Riego más eficiente, Plantación de especies autóctonas resilientes



- Acciones preventivas sobre los sectores de la población vulnerables: mayores, infancia, con patologías previas



- Lucha contra la pobreza energética
- Refuerzo de las infraestructuras de evacuación de aguas pluviales
- Incremento del confort térmico en la ciudad

MESAS DE TRABAJO DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

- **Mesas de Trabajo Internas: 1, 2 y 3 Marzo 2017**



- **Mesas de Trabajo Externas**
 - Participantes: centros de conocimiento, empresas, asociaciones, colegios profesionales
 - Fecha prevista: 10, 11 y 12 de mayo 2017



Sector: Agua

2 de Marzo 2017, Edificio Agencia Desarrollo Local, Salón de Actos

Agenda

09:30h. Introducción Plan de Adaptación Municipal Cambio Climático

09:50h. Principales conclusiones del Diagnóstico de Riesgos Climáticos

10:10h. Presentación de la dinámica de trabajo y objetivos

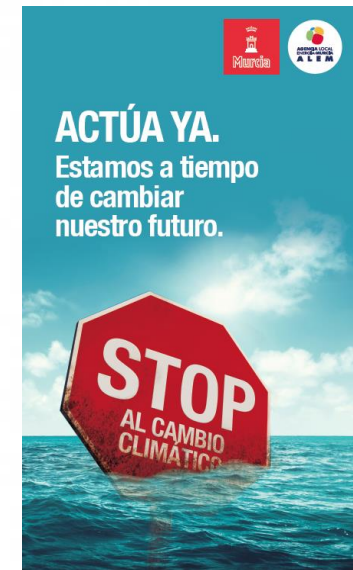
10:20h. Revisión individual de las propuestas de medidas de adaptación y primera valoración de su oportunidad, factibilidad y viabilidad

10:40h. Puesta en común: selección de las acciones a incluir en el plan, reformulaciones necesarias y propuestas complementarias o alternativas

12:00h. Cierre de la Mesa de Trabajo.

ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

- **Campañas de concienciación.**
 - Material de difusión: folletos, enaras
 - Creación de un sitio web específico y email
 - Eventos: Climathon 2016, jornadas
- **Formación**
 - Taller gratuito de cálculo de huella de carbono
- **Premios**
 - I premio “Desafío de las Ciudades” de WWF



ALEM: Edificio de Desarrollo Local
C/ Aragón de Píppal 59 - 30007 Murcia
Tfno: 968 220 914 - Fax: 968 24 50 08
se@alem.murcia.es
www.energiamurcia.es



EXPERIENCIA DEL CLIMATHON 2016



Climathon Cities



Cities



Countries



Continents



Participants



Ideas

Nuestro reto: Cómo mejorar la adaptación del Municipio de Murcia al Cambio Climático



Adaptation Measures in Murcia City

Key measures for adaptation to climate change in three of the most vulnerable sectors of Urban Development



LECCIONES APRENDIDAS Y BARRERAS



Lecciones aprendidas

- Potenciar el Trabajo en Red: Red de Ciudades por el Clima, Eneragen, Eurocities
- Involucrar al ciudadano en el proceso de adaptación: concienciación, formación, participación
- Coordinación entre Servicios Municipales. Proyectos transversales
- Coordinación entre Administraciones

Barreras

- Falta de presupuesto para Adaptación. Un nuevo concepto que antes no existía
- Mayor dificultad técnica para promover la implementación de medidas de adaptación
- La adaptación es más difícil de entender
- Acciones transversales que necesitan de mucha coordinación
- Falta de conocimiento/implicación dentro de la propia administración

Más información:
www.energiamurcia.es

cambioclimatico@ayto-murcia.es

