

Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Murcia 2030

Antonio Navarro Corchón

Tte. Alcalde, Concejal Delegado de Urbanismo,
Medio Ambiente, Agua y Huerta

Ayuntamiento de Murcia



ESQUEMA DE LA PRESENTACIÓN

ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN

I. Proyecciones Climáticas

II. Diagnostico de Vulnerabilidad

III. Proceso participativo: Definición de Medidas de Adaptación

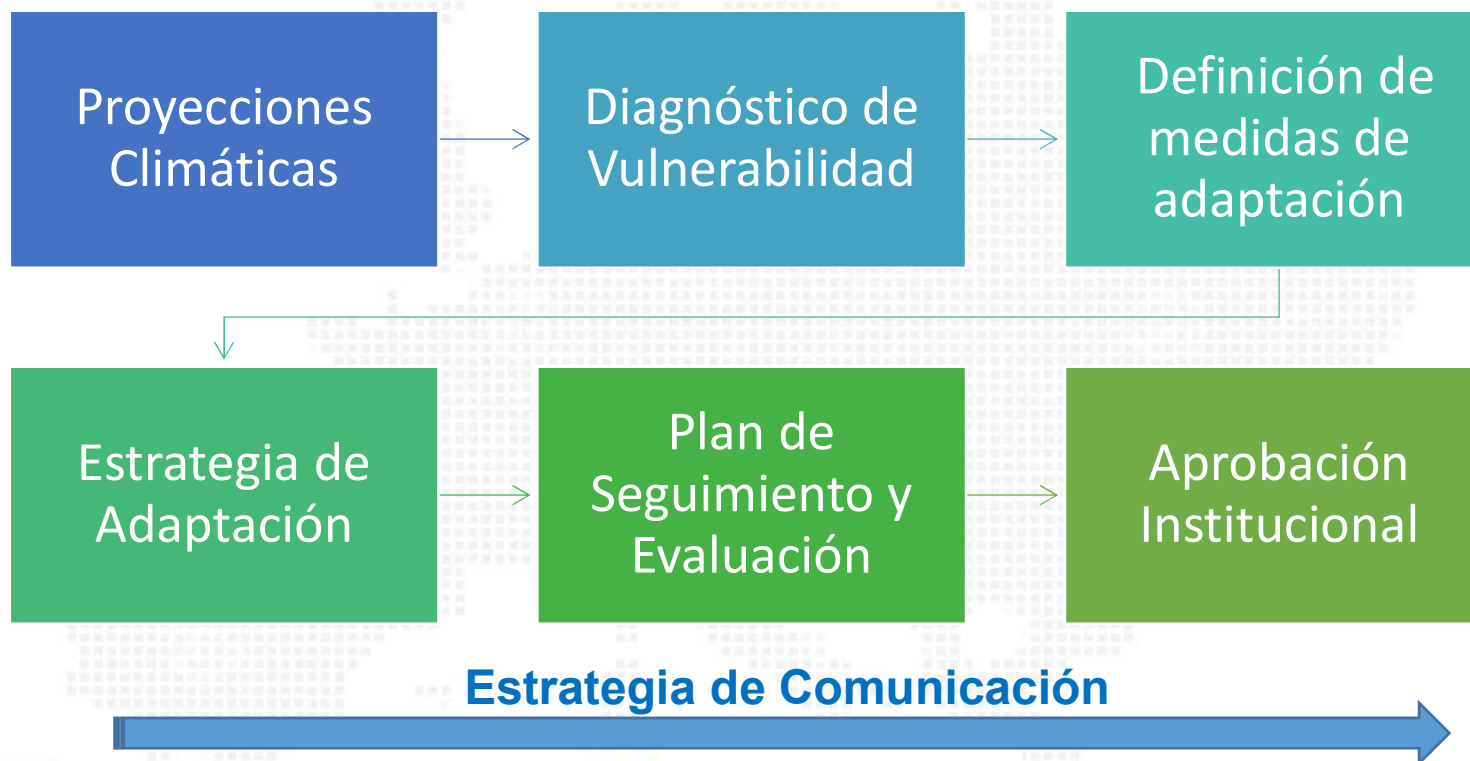
IV. Estrategia de Comunicación

CONTENIDO ESTRATEGIA ADAPTACIÓN

PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN

Siguiendo las indicaciones del “**Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)**”.

Duración: **2016-2018**



I. PROYECCIONES CLIMÁTICAS EN EL MUNICIPIO

Escenario Climático Actual

Temperatura



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

Precipitaciones



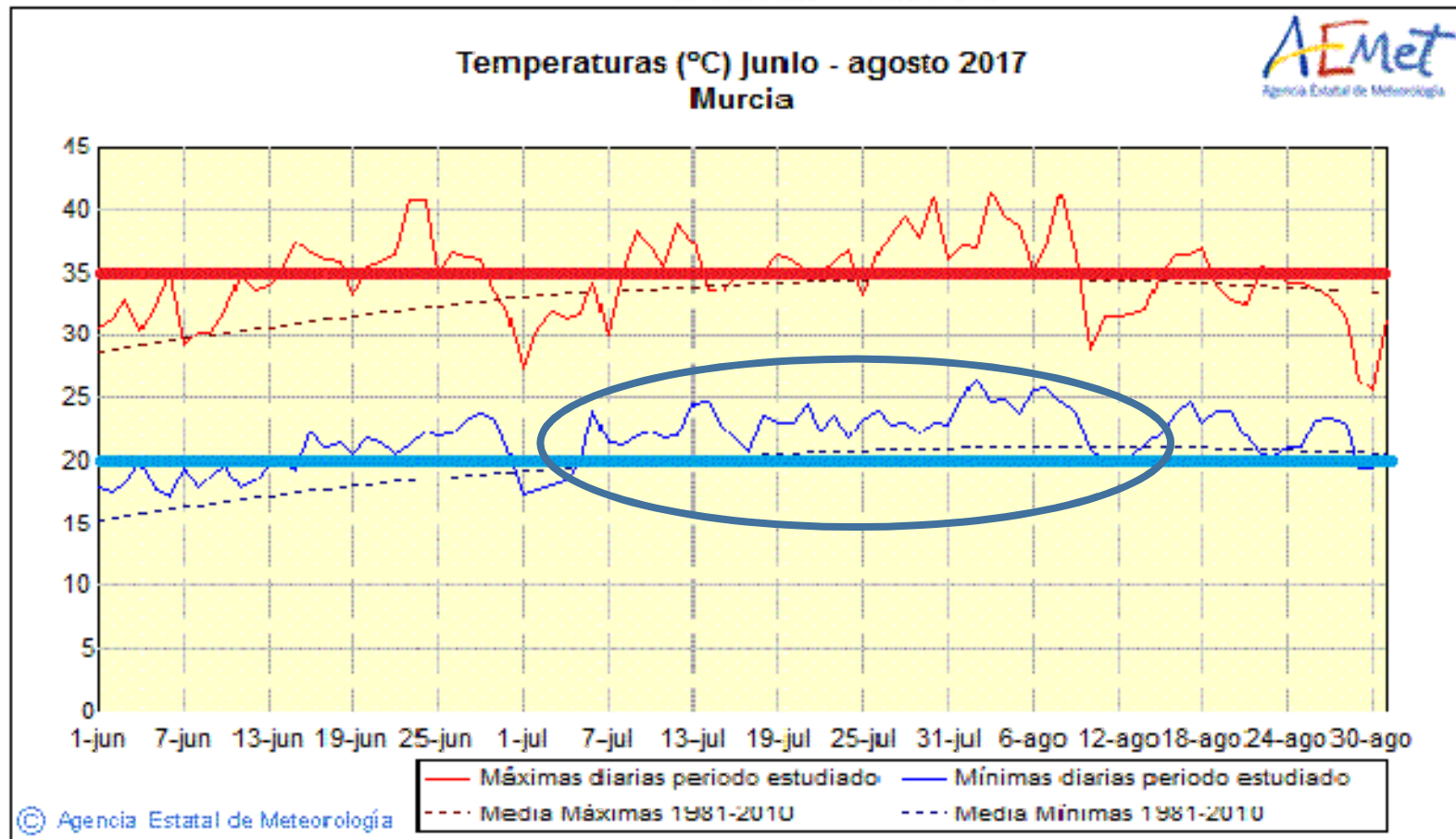
- ✓ 251-316 mm/año de precipitación acumulada
- ✓ 300 días sin lluvia al año
- ✓ 1 lluvia torrencial en 15 años



Escenario Climático Futuro: 2064

- Aumento de las temperaturas media, máxima y mínima.
- Incremento de los días cálidos y noches tropicales.
- Disminución de la precipitación anual acumulada.
- Disminución progresiva de del número de días de helada al año.
- Aumento del número de días sin lluvia.

Días Cálidos: Temperatura máxima por encima de los 35°C
Noches Tropicales: Temperatura mínima por encima de 20°C



II. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Identificar los principales **riesgos climáticos** a los cuales se enfrentarían los sectores de la Sociedad Murciana a futuro así como sus **principales vulnerabilidades**.

Los sectores de vulnerabilidad

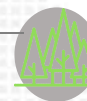
Agricultura



Agua



Medio Natural



Salud



Urbanismo



| 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 **agua es el sector más prioritario** de Murcia, tanto en el presente como en el futuro, pero otros sectores, como la salud se volverán cada vez más vulnerables frente al clima.

EJEMPLO: IMPACTOS CLIMÁTICOS EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA

| Riesgo de impacto climático | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|-----------------|-----------------|------------|------------|------|--------------|
| Extremo | Alto + | Alto - | Significativo + | Significativo - | Moderado + | Moderado - | Bajo | Despreciable |
| | | | | | | | | |

| Sector | Peligro climático | Principales consecuencias | Riesgo actual | Riesgo en el corto plazo 2020-2034 | Riesgo en el medio plazo 2035-2049 | Riesgo en el largo plazo 2050-2064 |
|-------------|--|--|---------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | | | |
| AGRICULTURA | Temperaturas extremas | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incremento de las necesidades hídricas. ✓ Incremento del riego. ✓ Estrés hídrico/desarrollo de hongos y plagas. ✓ Alteraciones de los ciclos de cultivo. ✓ Incendios. ✓ Agostamiento de plantaciones. | | | | |
| | Disminución del nivel medio de precipitaciones y Sequías meteorológicas más duraderas. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Salinización y desertificación. ✓ Falta de humedad del suelo. ✓ Pérdida de cosecha y de tierras aptas para cultivo. ✓ Inflamabilidad/incendios. ✓ Estrés para la fotosíntesis. ✓ Sequía hidrológica, agrícola y socioeconómica. | | | | |

III. PROCESO DE DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

- Preselección de las **medidas de adaptación potenciales**: estudios y guías existentes
- Caracterización de las medidas de adaptación más adecuadas a través de **un proceso participativo**
- **Consulta ciudadana**: formulario on-line y estudio demoscópico
- **Evaluación, contraste y selección** de medidas de adaptación: **priorización** (Análisis Multi Criterio: efectividad, urgencia co-beneficios ambientales, socioeconómicos y coste de la medida)
- Aprobación institucional

PROCESO PARTICIPATIVO



CIFRAS PROCESO PARTICIPATIVO

11 Reuniones

103 Participantes sector público, empresas, expertos, organismos, asociaciones, universidades y ciudadanos.



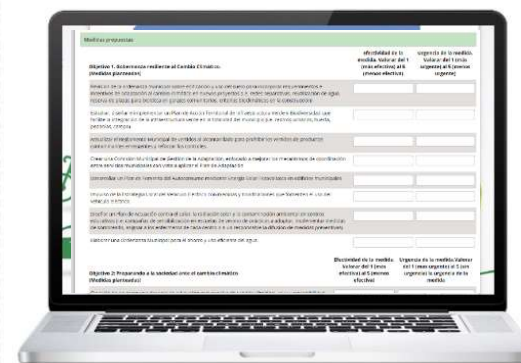
PROCESOS DE CONSULTA CIUDADANA



1. Proceso Participativo on-line sobre valoración de las Medidas de Adaptación propuestas

30 medidas valoradas

137 participantes



2. Encuesta sobre Percepción Ciudadana del Cambio Climático:

400 encuestas / mayores 16 años/ entrevista personal



IV. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

Todos los avances en la elaboración de la Estrategia se han ido comunicando mediante jornadas, mesas de presentación, ruedas de prensa y foros especializados.



 Ayuntamiento de Murcia

 AGENCIA LOCAL ENERGÍA-MURCIA
ALEM

**EXPOSICIÓN DE RESULTADOS
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO
MUNICIPIO DE MURCIA**

22 de junio 2016
Edificio Multiusos de Abenarabi, 6ª planta, Salón de Actos

11:00 | Apertura Antonio Navarro Corchón,
Tte. Alcalde Delegado de Urbanismo, Medio Ambiente y Huerta

11:30 | Proyecciones Climáticas en el Municipio de Murcia

12:00 | Vulnerabilidad del Municipio al Cambio Climático

12:45 | Conclusiones



APROBACIÓN ESTRATEGIA JUNTA DE GOBIERNO

La Estrategia fue aprobada el **29 de junio de 2018** y remitida a la Oficina del Pacto de Alcaldes en Bruselas.



ESTRATEGIA MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2030

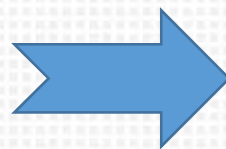
ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA

4 Objetivos Estratégicos

11 metas

25 líneas de actuación

61 medidas de adaptación



PLAN DE ACCIÓN

Plan de Seguimiento y Evaluación

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1

Desarrollando e implementando un modelo de planeamiento del municipio de Murcia, consensado, integrado, equilibrado y resiliente ante el cambio climático.

2

Preparando la Sociedad ante los riesgos extremos derivados del cambio climático.

3

Integrando proyectos piloto, de buenas prácticas, innovadores y ejemplificadores de la adaptación al cambio climático en la gestión municipal

4

Conservando la biodiversidad de Murcia y sus servicios ecosistémicos

Planificación Territorial

- Definir el modelo de planeamiento urbanístico deseado
- Incorporar **criterios de Adaptación en el PGOU y de la ordenanza municipal** sobre edificación y usos del suelo:
 - gestión eficiente del agua potable, aguas residuales y pluviales
 - eficiencia energética
 - movilidad sostenible
 - infraestructura verde
 - ciudad compacta e integrada



(OE1) Modelo de planeamiento del municipio de Murcia,
consensuado, integrado,
equilibrado y resiliente ante el
cambio climático.

Planificaciones Sectoriales


- **Plan de Acción Territorial de Infraestructura verde:** conectar los espacios naturales del territorio: espacio natural, huerta, espacio verde urbano
- Actualización del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)
- **Estrategia Municipal del Vehículo Eléctrico**
 - Plan Movilidad en la Huerta
 - Incluir Plan de Movilidad en la aprobación de los procesos y proyectos de urbanización

Ejemplos: Estrategia Local del Vehículo Eléctrico


50 medidas organizadas en 5 ejes principales de actuación

A  Información y concienciación ciudadana

B  Promoción y fomento de la movilidad eléctrica

C  Desarrollo de las infraestructuras asociadas al vehículo eléctrico

D  Incentivos al vehículo eléctrico


E  Participación ciudadana y de agentes relacionados con la movilidad sostenible

Puesta en marcha de la Estrategia con las **6 medidas mejor valoradas**

 **C1**
Red de puntos de recarga eléctrica.

 **C2**
Recarga eléctrica en comunidades de vecinos.

 **C6**
Reserva de plazas de aparcamiento exclusivo para vehículos eléctricos.

 **D2**
Exención en el pago de la "ORA" y zonas de residentes a vehículos eléctricos.

 **D6**
Subvencionar la compra de vehículos eléctricos.

 **D8**
Proyecto de coche ó moto eléctrica compartida.

Escasez de Agua

- Programa de educación extraescolar de cambio climático, agua y sostenibilidad
- **Fomentar la conciencia del agua (Centro visitantes Contraparada)**
- Elaborar **Ordenanza Municipal para el ahorro y uso eficiente del agua**
- Fomentar la gestión eficiente del agua en el ámbito doméstico
- Actualizar el reglamento de vertidos al alcantarillado
- **Incorporar tratamiento terciario en EDAR Este para uso del agua regenerada**



(OE2) Preparando la Sociedad ante los riesgos extremos derivados del cambio climático.

Incremento de Temperaturas

- **Prevención del riesgo sanitario:**
 - Presencia mosquito tigre
 - Plan actuación en centros escolares
 - Campañas de prevención población (vulnerable) sobre episodios extremos
- **Aumento del confort térmico:**
 - Eficiencia energética en viviendas
 - Incrementar las zonas de frescor accesibles a la población (natural o artificial): Plan de Acción Sombraje Escolar
 - Plan de Lucha contra la pobreza energética
- **Sistemas de vigilancia y alerta (sensorización):** presencia de polen, contaminación atmosférica, episodios extremos

Ejemplos: Plan de Acción del Sombraje Escolar

- Colegios públicos dependientes del Ayuntamiento de Murcia
- Actuaciones para incrementar la superficie sombreada, disminuir las radiaciones solares, minimizar el riguroso calor estival y mejorar las condiciones para los escolares:

Soluciones:

- sombraje natural (moreras)
- sombraje artificial (pérgolas modulares)



Mecanismos de coordinación de la adaptación en el municipio

Prácticas de gestión sostenible en Ayuntamiento

- Formación específica a empleados municipales
- Inclusión criterios sostenibles en licitaciones públicas
- Mejora de la eficiencia energética en instalaciones municipales
- Plan de autoconsumo FV
- Plan de Movilidad para empleados municipales



(OE3) Integrando proyectos piloto de buenas prácticas en la gestión municipal.

Parques y Jardines resilientes

- **Centro de Agrobiodiversidad:** estudio de especies más resilientes (menos agua, mas sombra, no alérgenos)
- **Criterios de adaptación en diseño Parques y Jardines** (reutilización de agua para riego, riego eficiente, especies adaptadas, SUDs)
- Campañas de sensibilización y aceptación del aspecto de los parques resilientes

Urbanismo Sostenible

- Experimentar **soluciones SUDs (Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible)** en situaciones de sequia/lluvias extremas:
 - Aumentar la capacidad retención/infiltración del agua urbana
 - Reducir la escorrentía urbana para evitar inundaciones
- Proyecto piloto de **reutilización de aguas en edificio municipal**
- Proyecto piloto **uso de asfalto frio**.

Ejemplos: Proyecto LIFE HEATLAND – Asfalto Frio

1. **Reducir el efecto de isla de calor urbano** mediante el uso de nuevos pavimentos con menos almacenamiento solar que los convencionales
2. Implementación piloto de 24.000 m² de asfalto frio
3. Objetivos:
 - **disminución de la temperatura del aire de 1,5°C y del pavimento de la superficie de 10°C**
 - ahorro de energía del 7% para dispositivos de refrigeración y del 5% para alumbrado público de la zona



Ejemplos: Riego eficiente Parques y Jardines

En T.M. existen **1.000 jardines con una superficie total de 3.664.175 m²**.

80% de la superficie verde, 2.800.000 m², ya dispone de “riego inteligente”:

- variar las dosis de riego atendiendo a parámetros climáticos
- establecer programas de fertilización
- detectar fugas



Proteger el entorno natural

- Favorecer la **economía circular en residuos agrícolas:**

- Gestión de residuos agrícolas: plástico, restos de poda
- Revalorización de residuos
- Puntos limpios en entorno Huerta

- **Plan de control y eliminación de especies invasoras**



(OE4) Conservando la biodiversidad de Murcia y sus servicios ecosistémicos

Valorizar la Huerta

- **Plan de Acción de la Huerta:**

- Potenciar los productos y mercados locales
- Rehabilitación de construcciones tradicionales
- Recuperación de acequias

- **Crear un punto de Información permanente** en el corazón de la Huerta

Recuperar los recursos naturales

- Mejorar la gestión de la masa forestal en el marco del *Plan de Gestión para la Adaptación al CC en las masas forestales de la Región de Murcia*
- **Fomentar gestión sostenible de propietarios privados**
- Recuperar cuerpos de agua: acequias, charcas para fauna silvestre y recuperar concesión de manantiales/humedales

Ejemplos: Plan de Acción de la Huerta

- Potenciar los productos locales
- Rehabilitación de construcciones tradicionales y espacios
- Recuperación de acequias



PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

- De las 61 medidas de adaptación propuestas **se han priorizado 31 medidas**, para desarrollar en un horizonte temporal a corto plazo (2018-2021) y medio plazo (2022-2025).
- La priorización se ha realizado mediante un *Análisis Multi Criterio* (análisis cualitativo) donde se ha tenido en cuenta la valoración que hace la ciudadanía sobre las medidas de adaptación, entre otros parámetros: **efectividad, urgencia co-beneficios ambientales, socioeconómicos y coste de la medida.**

| MEDIDAS CLASIFICADAS EN BASE A LOS RESULTADOS DEL AMC (DE LA MÁS PRIORITARIA A LA MENOS) | PUTUACIÓN GLOBAL DEL ESCENARIO | PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA |
|---|--------------------------------|--|
| 11.1.1. Mejorar el control y la gestión de los recursos e infraestructuras de la huerta | 3,31 | Corto plazo (2017-2021) |
| 11.1.2. Fomentar el acceso a los mercados locales de los huertanos productores | 3,19 | Corto plazo (2017-2021) |
| 1.1.2. Elaborar Directrices y un Plan de Ordenación Territorial del Área Metropolitana de Murcia | 3,14 | Corto plazo (2017-2021) |
| 11.1.3. Concienciar sobre los beneficios de los ciclos alimenticios cortos y el papel de la huerta | 3,04 | Medio plazo (2022-2025) |
| 3.1.3. Intensificar las campañas de concienciación y formación para la gestión del agua en sectores económicos estratégicos | 3,04 | Corto plazo (2017-2021) |
| 3.2.1. Elaborar una ordenanza municipal para el ahorro y uso eficiente del agua | 2,95 | Corto plazo (2017-2021) |
| 4.2.2. Implementar el Plan Municipal contra la Pobreza Energética e Hídrica | 2,93 | Corto plazo (2017-2021) |

1. - Mejorar el control y la gestión de los recursos e infraestructuras de la huerta (Corto plazo)
2. - Fomentar el acceso a los mercados locales de los huertanos productores (Corto plazo)
3. - Elaborar Directrices y un Plan de Ordenación Territorial del Área Metropolitana de Murcia (Corto plazo)
4. - Concienciar sobre los beneficios de los ciclos alimenticios cortos y el papel de la huerta (Medio plazo)
5. - Campañas de concienciación y formación para la gestión del agua en sectores económicos estratégicos (Corto plazo)
6. - Elaborar una ordenanza municipal para el ahorro y uso eficiente del agua (Corto plazo)
7. - Implementar el Plan Municipal contra la Pobreza Energética e Hídrica (Corto plazo)
8. - Implementar incentivos para la eficiencia energética en la vivienda (Corto plazo)
9. - Facilitar el acceso de las actividades agrícolas a los servicios e instalaciones de reciclaje de sus residuos (medio plazo)
- 10.- Incrementar las zonas de frescor accesibles por la población (Corto plazo)
- 11.- Estudiar, diseñar e implementar un Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Biodiversidad (Corto plazo)
- 12.- Diagnóstico de la oportunidad de ejecución del Plan Especial de Infraestructuras (PEI) de la zona norte (Corto plazo)
- 13.- Implementar un programa educativo para la Sociedad murciana sobre la adaptación al cambio climático (Corto plazo)
- 14.- Incentivar la adopción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (largo plazo)
- 15.- Fomentar la gestión eficiente del agua y su calidad en el ámbito doméstico (Corto plazo)
- 16.- Impulsar la Estrategia Local del Vehículo Eléctricos (Corto plazo)
- 17.- Incluir criterios de adaptación en el diseño de parques y jardines públicos (medio plazo)
- 18.- Desarrollar estudios y proyectos para identificar soluciones que mitiguen los efectos del calor en la ciudad (medio plazo)
- 19.- Introducir condiciones sostenibles en los pliegos de compra pública (corto plazo)
- 20.- Fomentar la aplicación de las prácticas sostenibles objeto de normativa (corto plazo)
- 21.- Implementar acciones de sensibilización para una gestión pública resiliente (corto plazo)
- 22.- Evaluar y experimentar las SUDS para paliar los efectos de las lluvias intensas (corto plazo)
- 23.- Crear un punto de información permanente en el corazón de la huerta (corto plazo)
- 24.- Priorizar prácticas sostenibles de gestión del Patrimonio del Ayuntamiento (medio plazo)
- 25.- Desarrollar mecanismos de coordinación de la adaptación al cambio climático en el municipio (corto plazo)
- 26.- Implementar acciones regulatorias e infraestructurales para mejorar la gestión de las aguas residuales (medio plazo)
- 27.- Fomentar la valorización de los residuos orgánicos (corto plazo)
- 28.- Monitorear para una acción climática eficiente (corto plazo)
- 29.- Incluir la movilidad sostenible en los procesos de urbanización (corto plazo)
- 30.- Desarrollar un diagnóstico estratégico de la realidad física, urbanística, infraestructural y normativa del territorio (corto plazo)
- 31.- Realizar un Plan de Movilidad al trabajo para los empleados del Ayuntamiento (corto plazo)



Coste de las medidas priorizadas

| Área | Coste |
|--|--|
| | APROXIMACIÓN DE LOS COSTES ADICIONALES A LA ACTIVIDAD NORMAL DEL AYUNTAMIENTO EN EUROS |
| Planificación territorial | 90.000,00 |
| Planificación sectorial | 120.000,00 |
| Gestión del recurso hídrico | 8.211.000,00 |
| Preparación de la Sociedad al calor | 2.633.157,00 |
| Gobernanza | 30.000,00 |
| Ayuntamiento sostenible | 1.827.535,00 |
| Gestión de los recursos naturales | 12.588,00 |
| Urbanización y construcción resiliente | 4.516.090,84 |
| Protección del entorno natural | 78.530,00 |
| Valorización de la Huerta | 49.000,00 |
| TOTAL | 17.567.900,84 |

17,5 millones de Euros



CONCLUSIONES

→ Lecciones Aprendidas

- **Potenciar el Trabajo en Red:** dar soporte a los municipios que quieren iniciar su Plan de Adaptación
- **Involucrar al ciudadano** en el proceso de adaptación: concienciación, formación, participación
- Favorecer la **coordinación entre Servicios Municipales**
- Favorecer la **coordinación entre Administraciones Regionales**

→ Barreras

- **Falta de presupuesto** para inversiones de Adaptación
- Necesidad de **formación específica** para los agentes municipales
- Acciones transversales que necesitan de **mucho coordinación**



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Más información:
www.energiamurcia.es

