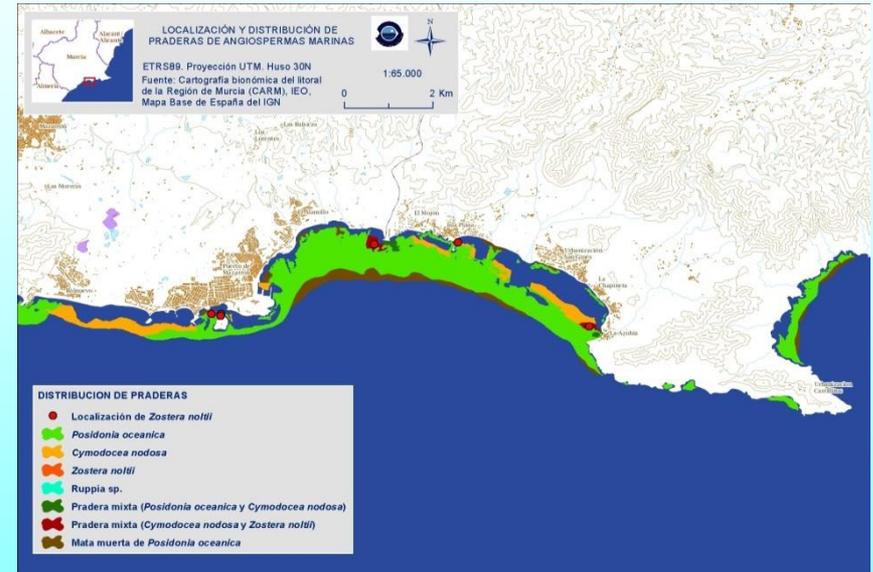
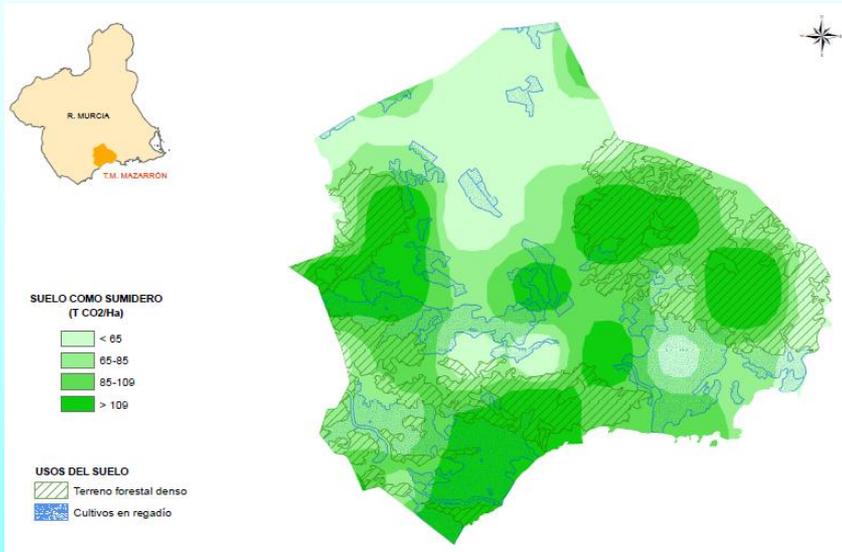


# CAMBIO CLIMÁTICO EN MAZARRÓN

## ESTUDIO DE IMPACTOS Y PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN



**AYUNTAMIENTO DE MAZARRÓN**

**CONCEJALÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
DESCENTRALIZACIÓN, MOVILIDAD Y  
PARTICIPACIÓN CIUDADANA**





# PRESENTACIÓN DEL INFORME

## ASPECTOS PREVIOS

- La existencia del cambio Climático es cierta
- > 95% de probabilidad de origen humano
- Efectos en Mazarrón: aridización climática
- Aumento de temperaturas y evapotranspiración
- Descenso de las lluvias y cambio de patrón
- Aumento del nivel del mar
- Es preciso ADAPTACIÓN al nuevo escenario y MITIGACIÓN, o reducción, de emisiones
- Y, además, crear empleo y mejorar la renta familiar

# PASAR A LA ACCIÓN

- Explicar es fácil, pasar a la acción no tanto.
- Deben implicarse administraciones y buscar la participación ciudadana.
- El flujo de información, propuestas y seguimiento debe ocurrir en ambas direcciones.
- Ayuntamiento: Planes de Acción razonados y creíbles.
- Ciudadanía: iniciativas propias, objeciones, dificultades encontradas.
- Se debe buscar crear un RETO COLECTIVO, para un objetivo FORMIDABLE Y NOBLE

# OBJETO DEL ESTUDIO

- Detectar cambios actuales y tendencias futuras en relación con el clima y sus efectos.
- Plantear estrategias de **ADAPTACIÓN** ante dichos cambios en 7 áreas de estudio: 30 EFECTOS DETECTADOS Y 57 PROPUESTAS
- Plantear estrategias de **MITIGACIÓN** mediante de **REDUCCIÓN DE EMISIONES y CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO**: 12 OBJETIVOS Y 13 PROPUESTAS
- Plantear estrategias de **EDUCACIÓN y COMUNICACIÓN** para implicar a la ciudadanía: 3 OBJETIVOS Y 7 PROPUESTAS

# Estructura de los capítulos

1.- DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

2.- RIESGOS INHERENTES

3.- PROPUESTAS DE REDUCCIÓN/ADAPTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

4.- SELECCIÓN DE INDICADORES Y CALENDARIO DE REVISIÓN

# CC EN ESPAÑA Y VULNERABILIDAD

- Posición geográfica supone mayor VULNERABILIDAD
- Mayor Stress Hídrico
- Pérdida de costa, biodiversidad biológica y ecosistemas naturales
- Aumento de la erosión del suelo
- Pérdida de vidas y bienes por fenómenos extremos: inundaciones, incendios y olas de calor
- En la mayoría de los sectores analizados los impactos serán negativos o muy negativos

# ASPECTOS PRINCIPALES EN EL MUNICIPIO DE MAZARRÓN

- ARIDIZACIÓN CLIMATICA: perdidas en agricultura y ecosistemas naturales, efectos sobre la salud.
- SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR: replanteamiento de la costa por perdida de playas, inundaciones en infraestructuras, salinización de acuíferos.

# HIDROLOGIA Y AVENIDAS EN RAMBLAS

Las ramblas en Mazarrón son complejos hidrológicos de Alta Energía

- I. Caracterización de las cuencas de las principales ramblas, que drenan mucha superficie e infinitud de cauces intermitentes : *Pastrana, Villalba, Moreras, Lorentes, Valdelentisco*
- II.- Caracterización de las lluvias torrenciales en el clima de Mazarrón: aumento en la frecuencia de *gotas frías* y cálculo de *distintos escenarios de lluvias máximas* según periodos de retorno de 10 a 500 años.
- III.- Respuesta de las ramblas según cada escenario anterior :
  - *Hidrogramas* (tiempo en alcanzar el caudal máximo desde el comienzo de la tormenta).
  - *Áreas inundables* (mapa).



# HIDROLOGIA Y AVENIDAS EN RAMBLAS

## ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN:

### *Efectos esperados*

- Mayor probabilidad de sufrir episodios de gotas frías
- Afección de infraestructuras y bienes, Pérdida de cosechas, Saturación del alcantarillado e inundación de calles. Riesgo para la vida humana

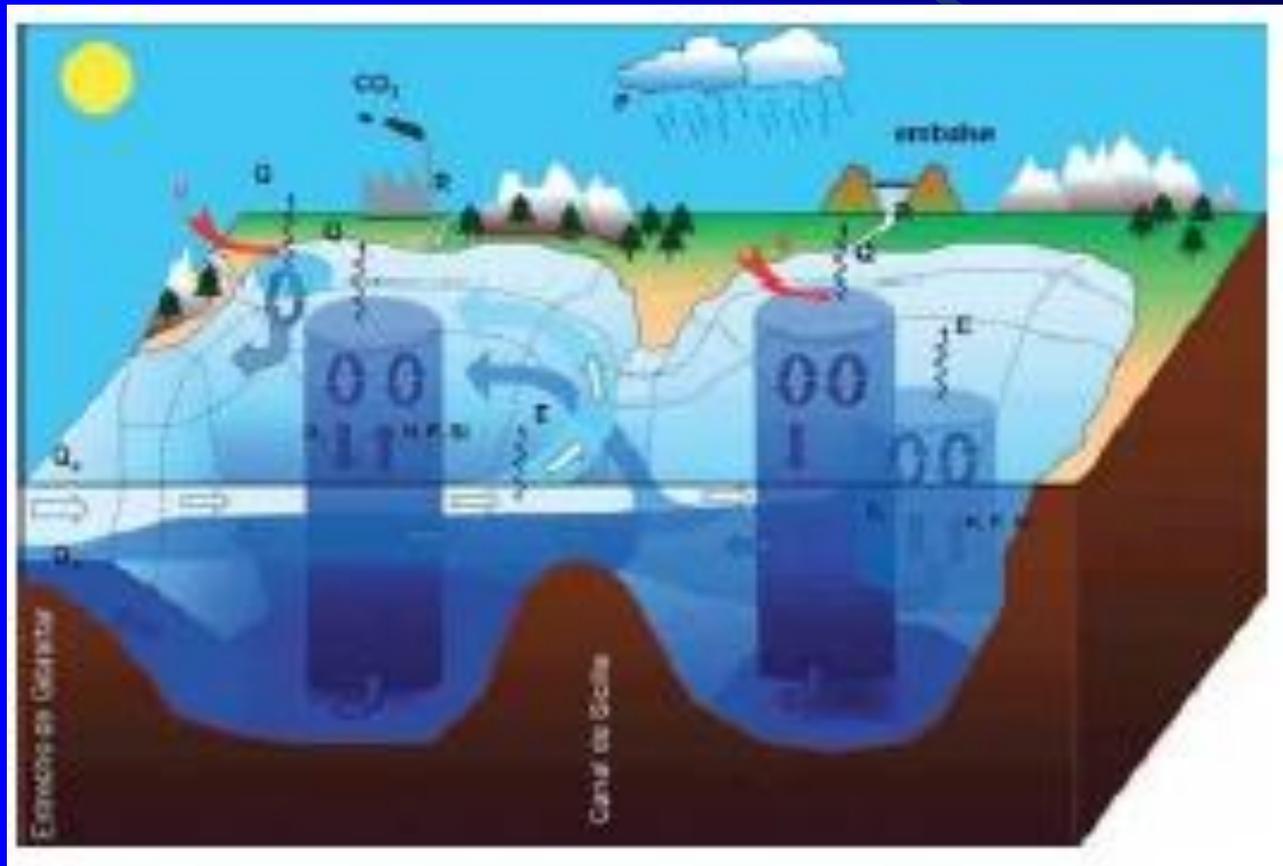
# HIDROLOGIA Y AVENIDAS EN RAMBLAS

## ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN: *Propuestas*

- Implantación por Ayuntamiento-CHS de equipo de trabajo
- Fijar periodo de retorno para calcular zonas inundables futuras
- Extremar estudios hidrológicos de inundación y modelos de inundación para las zonas donde se carezcan de datos: Pastrana y Villalba
- Estricto control del Dominio Público Hidráulico e Implementación de zonas de seguridad dentro del planeamiento urbano
- Revisión del territorio para detectar aquellas infraestructuras que pudieran verse afectadas
- Desarrollar Planes de Actuación ante la eventos extremos, especialmente en Moreras, Lorentes y Valdelentisco
- Aumentar el calado de las alcantarillas y capacidad de bombeo en zonas de mayor riesgo y revisar en el comienzo del verano el correcto funcionamiento de todos los sistemas de evacuación de aguas de escorrentía
- Implantación de un plan de comunicación a la población en las zonas inundables
- Recuperación de infraestructuras hidráulicas abandonadas

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## *Sector MAR MEDITERRÁNEO: EFECTOS FÍSICOS Y NIVEL DEL MAR*



# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## *Sector MAR MEDITERRÁNEO: EFECTOS FÍSICOS Y NIVEL DEL MAR*

### *Efectos esperados*

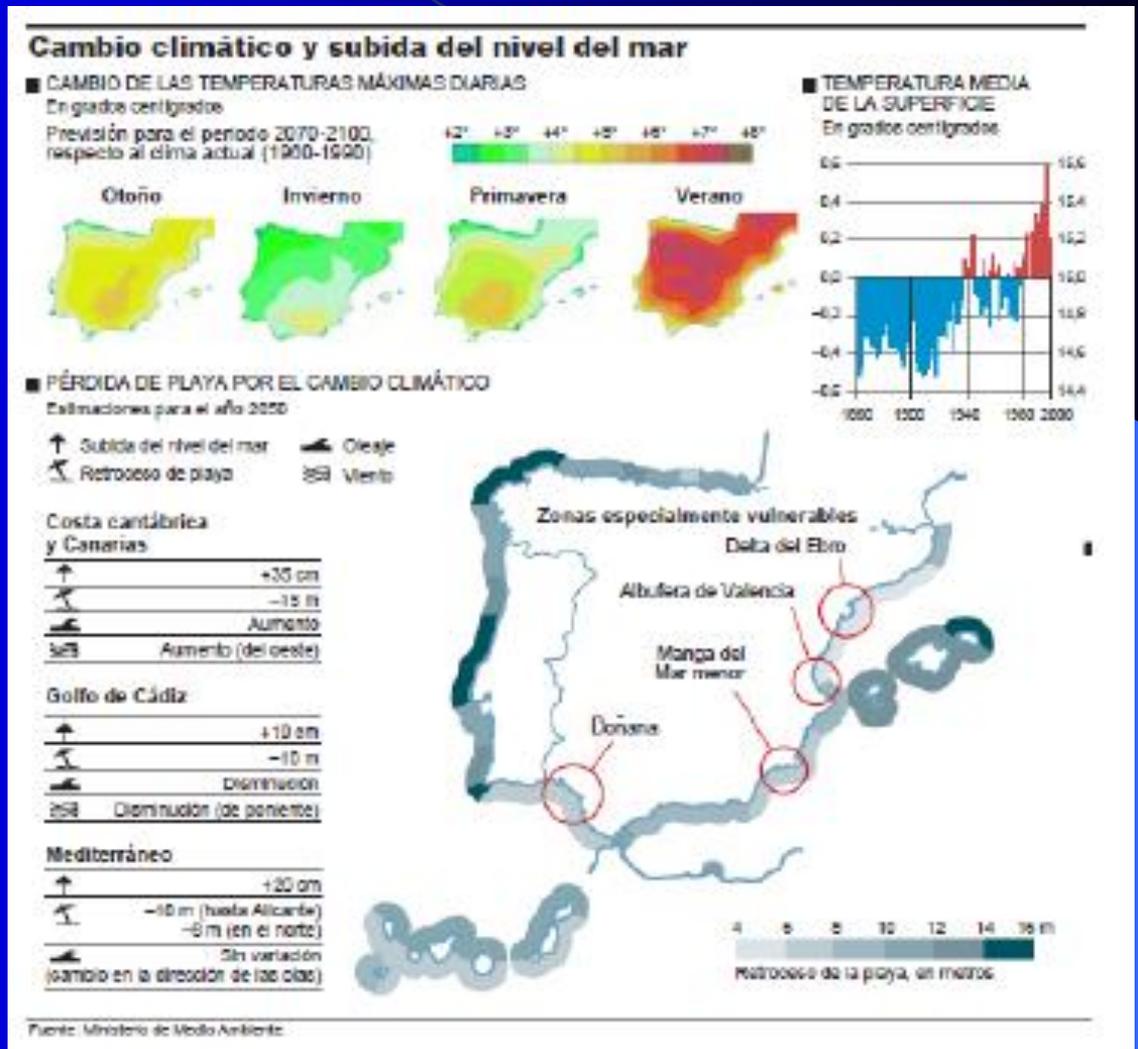


- Subidas de  $t^a$ , salinidad y nivel del mar (2-3 mm./ año)
- Regresión de la línea de costa, pérdida de playas: 15-20 metros en 2050
- No se prevé un incremento de la magnitud y energía del oleaje
- Pérdida de biodiversidad
- Invasión de lagunas costeras
- Salinización de acuíferos y tierras de cultivo. Menos disponibilidad de agua para riego. Posible incremento del consumo de agua de desalinizadoras con mayor coste
- Afección a infraestructuras, viviendas y redes de saneamiento. Colapso de saneamientos. Riesgo de contaminación del mar por aguas residuales

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *MAR MEDITERRÁNEO: EFECTOS FÍSICOS Y NIVEL DEL MAR*

### *Efectos esperados*



# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## *Sector MAR MEDITERRÁNEO: EFECTOS*

### *Propuestas FÍSICOS Y NIVEL DEL MAR*

- Introducir la consideración del CC en planificación territorial de la costa, revisando especialmente ordenación en zonas vulnerables
- No construir, y retirar por tanto la planificación como zona urbana, en las zonas inundables
- Cumplimiento estricto de la Ley de Costas, con respeto de los primeros 100 metros
- Nuevas construcciones con permisos urbanísticos condicionados a la retirada o demolición en casos de inundación
- Estimar por parte del Ayuntamiento el coste de regeneración artificial de playas que van a ver reducida su línea de costa

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## *Sector MAR MEDITERRÁNEO: EFECTOS FÍSICOS Y NIVEL DEL MAR*

### *Propuestas*

- Facilitar la migración hacia el interior de zonas de marismas y humedales favoreciendo las estrategias de retroceso
- Introducir en el diseño de nuevas infraestructuras costeras el efecto del cambio climático en la vida útil de la obra
- Re-evaluar las vulnerabilidades y riesgos de inundación por expropiación/invasión
- Creación de Grandes Costas del Estado



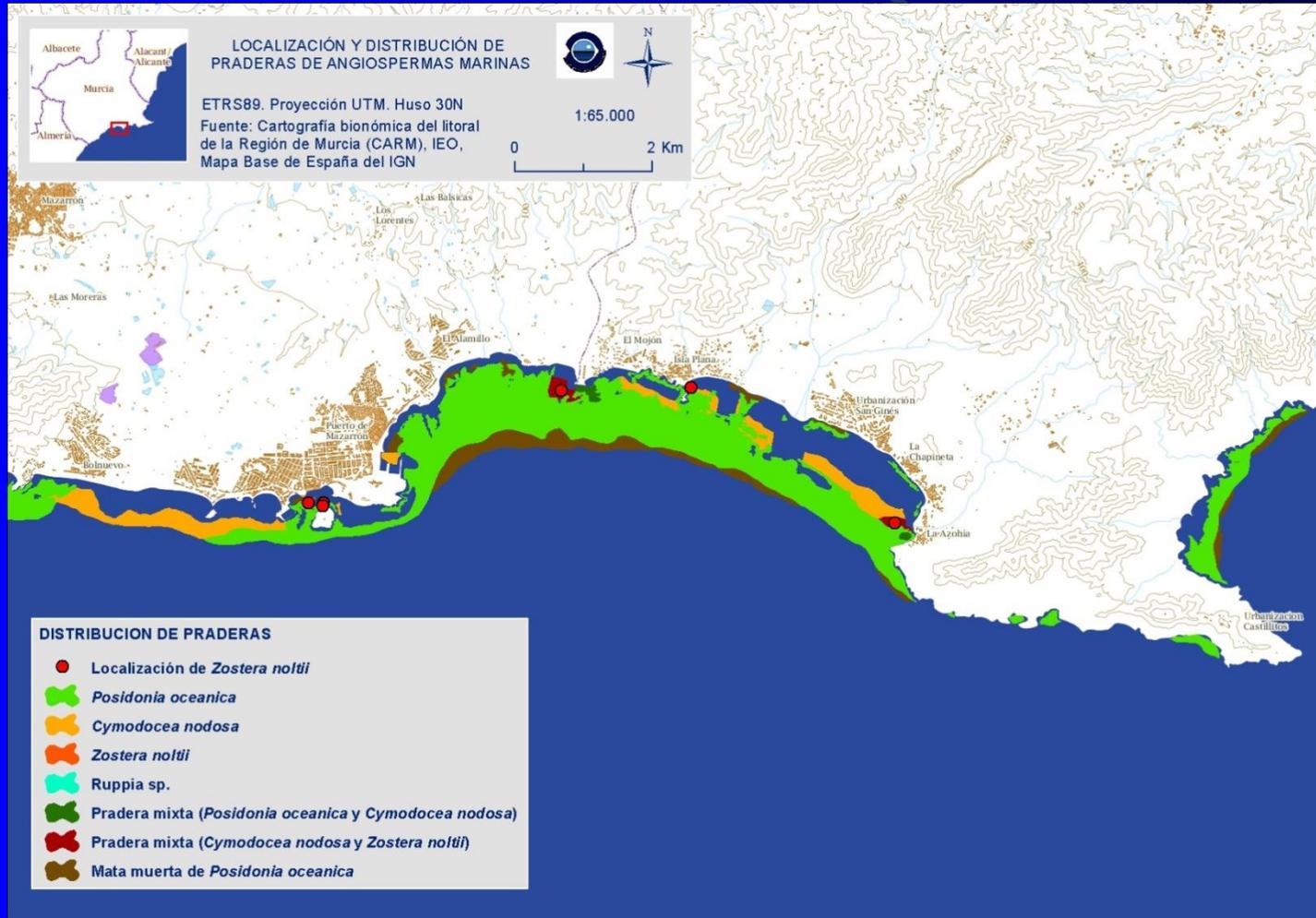
# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

Sector **BIODIVERSIDAD MARINA Y POSIDONIA OCEÁNICA**, el Carbono Azul



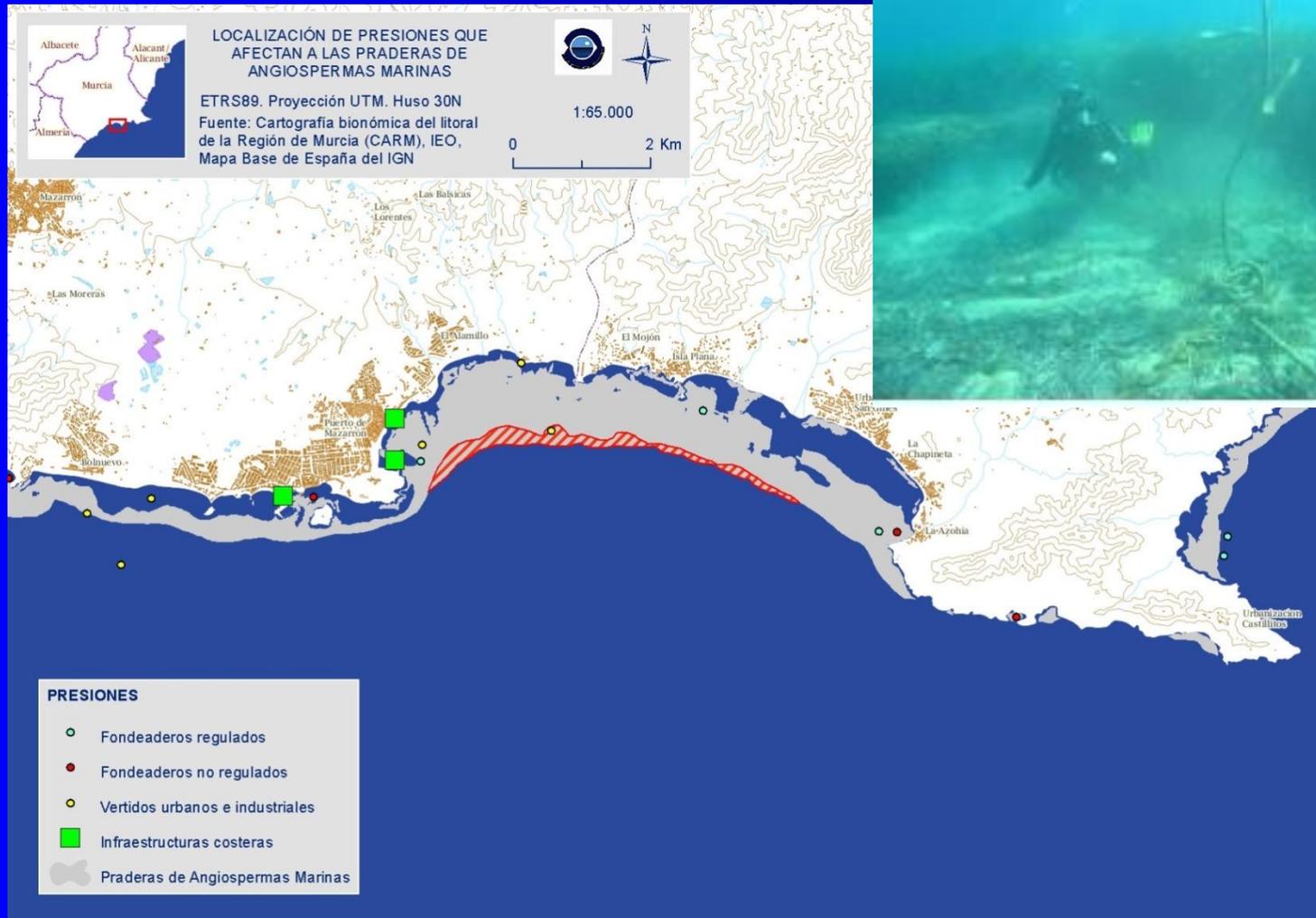
# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *BIODIVERSIDAD MARINA Y POSIDONIA OCEÁNICA*



# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *BIODIVERSIDAD MARINA Y POSIDONIA OCEÁNICA*



# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *BIODIVERSIDAD MARINA Y POSIDONIA OCEÁNICA*

### *Efectos esperados*

- Empeorar condiciones ecológicas por aumento de t<sup>a</sup>, salinidad y acidificación del agua marina
- Aumento de turbidez del agua
- Biodiversidad y pesquerías se empobrecerán
- Aumento de erosión de las playas
- Pérdida de las funciones más importantes desde el punto de vista climático-oceanográfico: el control de los ciclos biogeoquímicos del ecosistema y, en concreto, la capacidad de secuestrar carbono (carbono azul)

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *BIODIVERSIDAD MARINA Y POSIDONIA OCEÁNICA*

### *Propuestas*

- Aumentar el control sobre actividades perjudiciales sobre las praderas
- Iniciativa supramunicipal, con implicación de los municipios costeros
- Buscar sinergias con centros de investigación (IEO, UMU), clubes de buceo, entidades de conservación
- Instalación de fondeos ecológicos y otros mecanismos de prevención del deterioro por fondeos

# ESTRATEGIAS DE ADAPTACION

## Sector *BIODIVERSIDAD MARINA Y POSIDONIA OCEÁNICA*

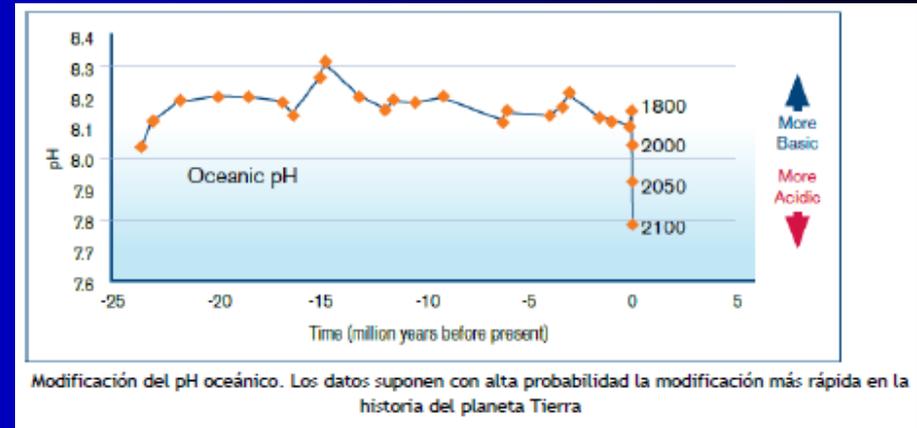
### *Propuestas*

- Control de la pesca de proximidades de exte
- Control de las construcciones espigones, puertos y
- Creación o ampliación de protegidos submarinos
- Seguimiento continuo y periódico de la evolución de la calidad de las praderas
- Gestionar la presencia de arribazones
- Educación ambiental y divulgación



# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *PESCA*



## Efectos esperados

- Alteración corrientes oceánicas y flujos verticales: grandes variaciones de extracciones anuales
- Acidificación oceánica: alteraciones en la presencia de bivalvos y crustáceos (caladeros de gamba) por fragilidad de la concha

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *PESCA*

### Propuestas

- Comisión de seguimiento pesquero e implantación de medidas alternativas para la Pesca : Servicio de Pesca y Acuicultura de CARM, Cofradía de Pescadores, Demarcación de Costas, IEO, ANSE
- Establecer redes a gran escala de reservas marinas
- Impulso a las artes menores
- Turismo de naturaleza, pesquero y submarino
- Control de la pesca de recreo

# *Sector AGRICULTURA*

## *Efectos esperados*

- Ascenso de temperaturas y descenso en las precipitaciones; mayor déficit, o stress hídrico, salinización y degradación de suelos
- Empeora los efectos sobre el ciclo hidrológico y la erosión hídrica
- Los problemas originados por el Cambio Climático se acrecientan por la degradación de los suelos debido a una mala gestión de los mismos.

# *Sector AGRICULTURA*

## *Propuestas*

- Aumentar la resistencia, o resiliencia, de la actividad agrícola
- Adaptar producciones agrícolas a un escenario diferente y de mayor stress hídrico
- Fomentar la formación de agricultores, asesores técnicos, cooperativas, organizaciones agrarias y administraciones públicas
- Frenar la degradación del suelo y reducir el impacto negativo de las actividades humanas, mejorar la gestión agroambiental, cambiar cultivos, paso a ecológico, siembra de cultivos de cobertura, plantar vegetación en los puntos críticos de erosión
- Integrar con Captura y Almacenamiento de Carbono
- Implicar a la mayor cantidad posible de actores: grupo de trabajo Ayuntamiento-CEBAS-UMU-Sector Agrícola

# Sector AGRICULTURA

## Propuestas

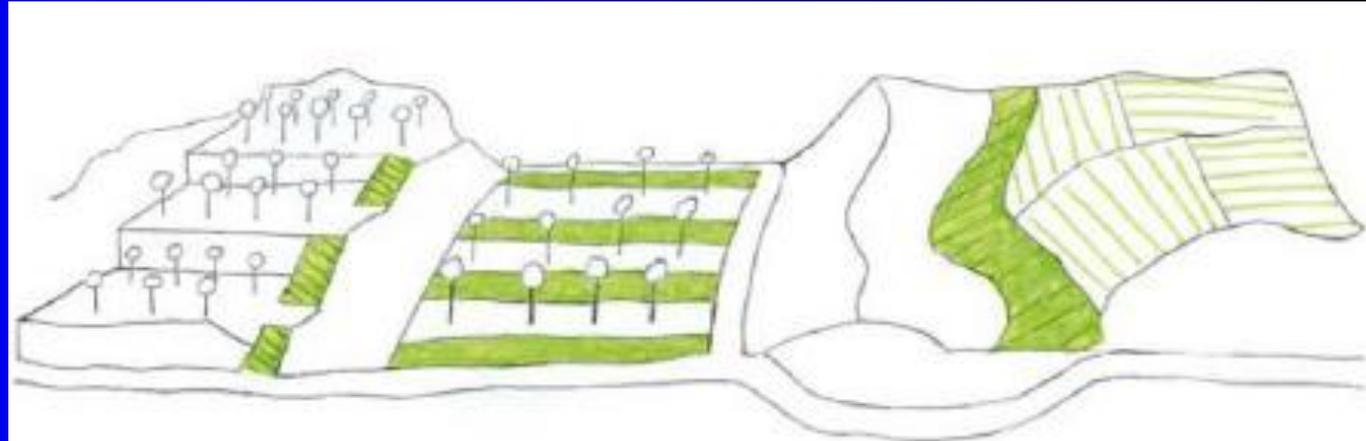


Figura 4. Áreas de protección prioritaria durante la época de lluvias: bancales y viñas en los que la competencia por el agua es alta (izquierda), bancales en fuerte pendiente (centro) y campos de cereales en pendiente (derecha).



Figura 3. Se pueden considerar distintos tipos de cultivo de cobertura, incluyendo: (A) malezas, (B) leguminosas y (C) herbáceas.

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector: *BIODIVERSIDAD TERRESTRE*

### Efectos esperados

- **Recursos edáficos:** desertificación especialmente en clima mediterráneo seco y semiárido. En general, el riesgo de erosión será mayor en aquellas zonas que ya presentan un riesgo alto
- **Riesgo incendios forestales:** incremento desecación de los combustibles vegetales, índices medios de peligro aumentarán y, en particular, la frecuencia de situaciones extremas. La frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios aumentará

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector: *BIODIVERSIDAD TERRESTRE*

### Propuestas

- Conservación íntegra de los hábitats naturales
- Mantenimiento de los cuerpos de agua
- Mantenimiento de actividades agrícolas tradicionales y de restauración de suelo. Implantación en terrenos municipales
- Restauración de ecosistemas forestales
- Creación de Grupo de Trabajo con ANSE-CEBAS

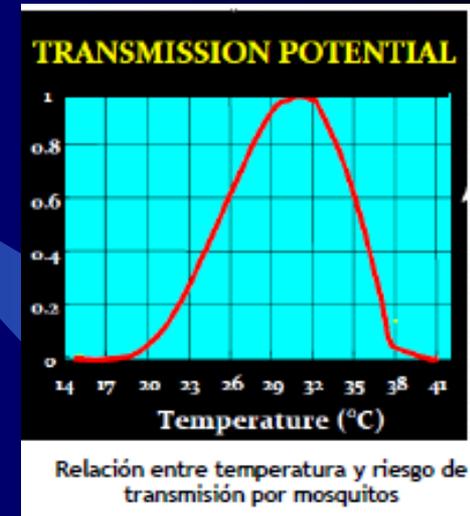
# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *SALUD*

### Efectos esperados

Incremento de:

- Las enfermedades y defunciones relacionadas con la temperatura
- Los efectos sobre la salud relacionados con la contaminación atmosférica
- Las enfermedades transmitidas por vectores y roedores



# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *SALUD*

### Propuestas

- Creación de una comisión de implementación y seguimiento de acciones preventivas sanitarias
- Control de Temperaturas y UV. Establecer un umbral de peligrosidad para activar comunicación a la población y un servicio responsable del seguimiento
- Establecer protocolo de activación y comunicación a la población sensible: ancianos, niños, turistas
- Implicación de los servicios de riesgos laborales de las empresas
- Impulsar medidas de política social, potenciando la red de apoyo y vigilancia de la población en riesgo de exclusión
- Inclusión del municipio en el Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas

# ESTRATEGÍAS DE ADAPTACIÓN

## Sector *SALUD*

### Propuestas

- Campaña de información a los ciudadanos y educación para cambiar sus hábitos de vida en referencia a incrementar la autoprotección frente a la radiación solar
- Inclusión del municipio de Mazarrón en la red de vigilancia de condiciones atmosférica
- No abandonar la atención a la población migrante
- Plan Municipal de control de vectores
- Formación de los profesionales para detectar caso de enfermedades nuevas
- Comunicación regular con los centros sanitarios de atención primaria y de referencia en enfermedades infecciosas para realizar un control de casos

# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *ENERGÍA*

### *Objetivos*

- Apostar por un nuevo modelo energético basado en energías renovables, ahorro y eficiencia energética
- Creación de empleo para diferentes oficios
- Mejora de la economía de las familias al bajar su gasto en energía
- Aumento de la masa monetaria del municipio al evitar las salidas de dinero para el pago de suministros de proveedores energéticos externos
- Reducción del gasto municipal en energía en porcentajes que pueden llegar al 40 %

# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *ENERGÍA*

### *Objetivos*

- Mejora de la calidad del aire y la salud, reduciendo gastos sanitarios
- Reduce la Huella de Carbono del municipio
- Mejorar la competitividad de las explotaciones agrícolas

# ¿Qué aportan las EE.RR.?

Informe Deloitte para APPA. Año 2008



# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *ENERGÍA*

### *Propuestas*

- Auditoría Energética Municipal
- Plan de Fomento de Ahorro Energético
- Estrategia Local de Energía y Cambio Climático
- Incorporación a la Red Española de Ciudades por el Clima
- Creación de Agencia u Oficina Local de Energía de Mazarrón
- Uso de la herramienta ATCC para auditoria energética y de emisiones de explotaciones agrarias

# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *ENERGÍA*, *Agriclimatchange*, *ACC*



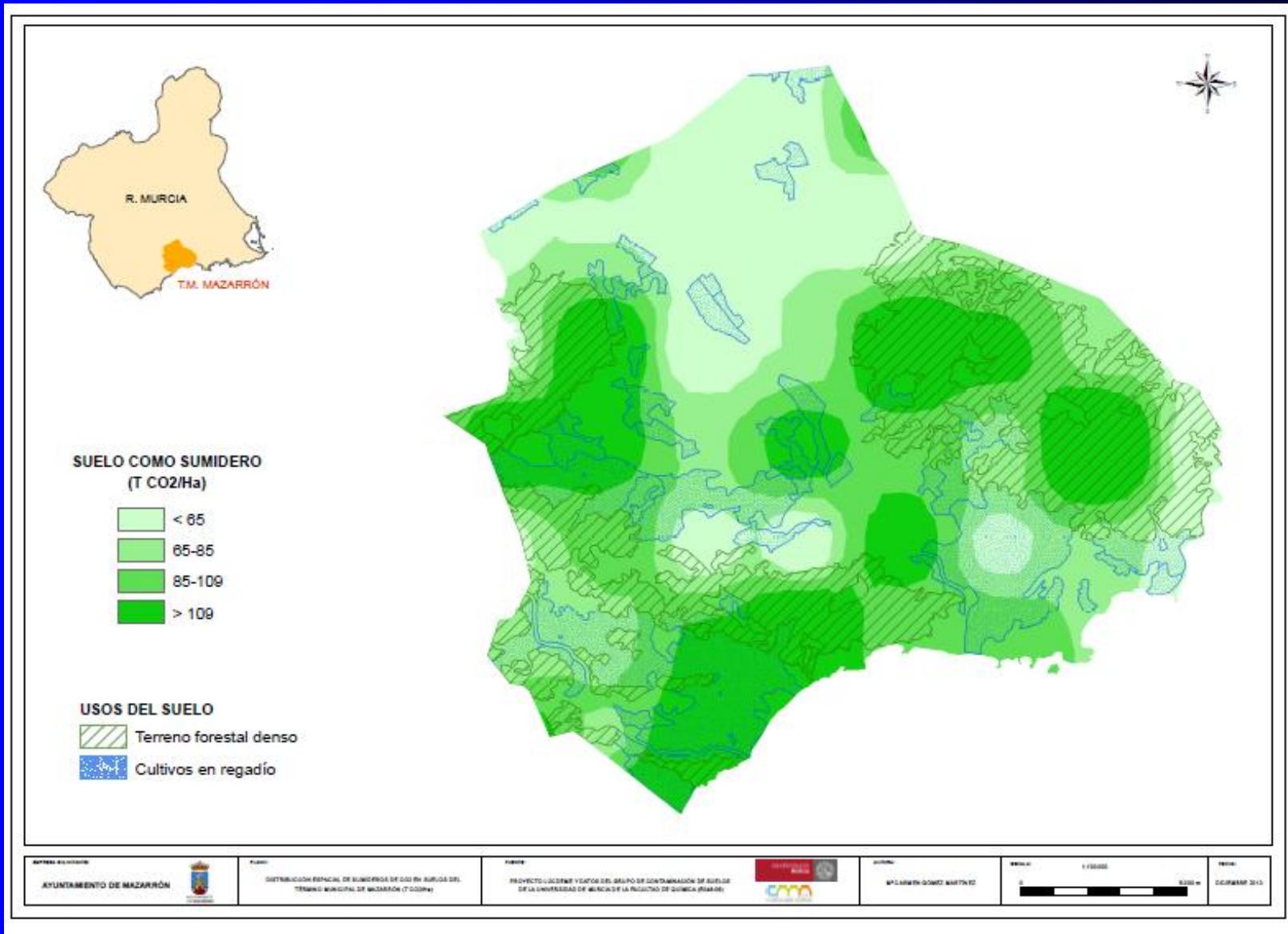
# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *CAC*, *CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO*

### Objetivos

- Incremento de la capacidad de CAC de los suelos, públicos y privados, visto el alto potencial
- Reducción de la degradación y recuperación de la fertilidad
- Desarrollo de una nueva herramienta para el desarrollo rural municipal
- Aumentar la capacidad de adaptación y resistencia de la agricultura y zonas forestales ante el cambio climático

# Niveles de carbono en suelos



# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *CAC*, *CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO*

### Propuestas

- Diseñar un Plan de Actuación de CAC a nivel de terrenos públicos y privados del municipio, en especial en zonas de secano y forestales de baja densidad
- Fomentar la Agricultura Ecológica
- Aprovechar las oportunidades de la Red Natura
- Aprovechar las oportunidades que en CAC ofrece la nueva PAC 2014-2020
- Aprovechar líneas de investigación en CAC de suelos
- Mantenimiento estricto de los suelos forestales
- Buenas Prácticas Agrícolas y Forestales

# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN* *FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO*

### Objetivos

- Transmitir a la ciudadanía los objetivos y logros posibles de la estrategia municipal contra el cambio climático
- Dotar a la ciudadanía de herramientas para implementar mejoras en el uso de la energía e implicarla en el reto colectivo de reducir energía, costes económicos y emisiones
- Transformar el comportamiento energético del Ayuntamiento mediante la implicación de los trabajadores del mismo

# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN* *FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO*

### Propuestas

- Desarrollar material para comunicación del plan municipal: presentaciones audiovisuales y exposición itinerante
- Establecer un programa de trabajo con los centros educativos de Primaria y Secundaria
- Impulsar las acciones dirigidas a la ciudadanía mediante las asociaciones del municipio y la Universidad Popular
- Explicar y ayudar a las asociaciones sectoriales para que puedan implementar códigos de Buenas Practicas Energéticas

# ESTRATEGÍAS DE MITIGACIÓN

## Sector *COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN* *FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO*

### Propuestas

- Puesta en marcha de un programa de Hogares Verdes para la población en general
- Establecer un plan de comunicación para los empleados municipales donde se evalúen de modo objetivo los logros conseguidos
- De modo transversal a todas las acciones implementar sistemas de evaluación de los objetivos perseguidos en forma de ahorros de energía, coste económico y emisiones

# Gracias por vuestra atención

