

# ALICIA

PLAN DEL  
CLIMA  
DE MÁLAGA

A4



# ALICIA

PLAN DEL  
CLIMA  
DE MÁLAGA

TOMO 2

# OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO (OMAU)

## DIRECTOR DE ALICIA, PLAN DEL CLIMA 2050

Dr. Pedro Marín Cots

## CO-DIRECTORA DE ALICIA

Paola Jiménez  
AMBIENTÓLOGA

Alberto Ruiz Carmena  
ARQUITECTO

## COORDINACIÓN OCTUBRE 2018-MARZO 2019

Alfonso Palacios  
INGENIERO INDUSTRIAL

## ASISTENCIA TÉCNICA

Paola Jiménez  
AMBIENTÓLOGA

Macarena Palomares,  
INGENIERA INFORMÁTICA,  
TURISMO Y TERRITORIO (DIPUTACIÓN)

Daniel Falcón  
INGENIERO INFORMÁTICO,  
TURISMO Y TERRITORIO (DIPUTACIÓN)

Tecnalia  
ASISTENCIA TÉCNICA

## COORDINACIÓN DE TECNALIA CON OMAU

Manuel Vázquez Suárez  
INGENIERO INDUSTRIAL, DIRECTOR DE PROYECTOS

## EMISIONES Y PROYECCIONES

Iñaki Laburu  
LICENCIADO EN CIENCIAS (SECCIÓN GEOLOGÍA)

Marco Bianchi  
GRADO EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN  
DE LA EMPRESA

## VULNERABILIDAD

Beñat Abajo  
LICENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
(ESPECIALIDAD DE BIOQUÍMICA)

Efren Feliú  
ARQUITECTO TÉCNICO Y ESPECIALISTA  
UNIVERSITARIO EN ORDENACIÓN Y GESTIÓN  
DEL TERRITORIO

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES

Karmele Herranz  
DRA. EN PSICOLOGÍA AMBIENTAL Y SOCIAL

Arantza López  
LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Saioa Zorita  
INVESTIGADORA EN ADAPTACIÓN  
AL CAMBIO CLIMÁTICO

## DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Antonio Herráiz PD

## IMPRESIÓN

Gráficas Urania

HAN PARTICIPADO EN EL DESARROLLO DEL PLAN HASTA MARZO DE 2020 LAS SIGUIENTES PERSONAS

Mirian Rein, arquitecta; M<sup>a</sup> Dolores Jiménez, arquitecta GMU; Carlos Lanzat, arquitecto GMU; Elena Rubio, arquitecta GMU; Ana Isabel Marín, investigadora UMA; Chistoph Schoeder, geógrafo; M<sup>a</sup> José Andrade, arquitecta; Marta Werner, arquitecta; Alberto Romero, ingeniero de caminos; Rubén Mora, arquitecto; Jesús Iglesias, Alianza por el Clima; Elena Rubio, arquitecta; Javier Botello, ingeniero de caminos; Ana Tendor, EMT; Francisco Javier Perea, Consorcio de Transportes; Manuel Díaz, Smassa; Mónica Lara, arquitecta; Juan Manuel Llamas, Green Glove; Marcos Castro, UMA; Mariano Sidrach, UMA; M<sup>a</sup> José Ballesteros, UMA; Tatiana Cardador, Sostenibilidad Ambiental; Baltasar Cabezudo, UMA; José Manuel Cejudo, UMA; Mónica Jiménez, consultora ambiental; Mercedes Ruth Pérez, Asociación de vecinos de el Palo; Rafael Arjona, Limasa; Pablo Temboury, Emasa; Javier Pedraza, Green Globe; José Manuel Rodríguez Maroto, UMA; Damián Ruiz Sinoga, UMA; Eduardo Poyatos, ingeniero industrial; Verónica Ramírez, Cluster Andalucía Smart City; Carlos Sánchez, Innovación y Digitalización Urbana; Miguel Fernández, Fridays for future; Almudena Peláez, Fridays for future; Antonio Rodríguez, Red de Málaga por el Clima; Marcos Marchiengo, Extinction Rebellion Málaga; Elena Jurado, Extinction Rebellion Málaga; Fernando Lara, Fridays for Future; Enrique Nádales, Sostenibilidad Ambiental; Juan Jesús Martín, Aula del Mar; Dania Abdulmalak, UMA; Luis Martín, Hidrología Sostenible; Jorge Baro, Instituto Oceanográfico; Andrés Alcántara, UICN; M<sup>a</sup> Carmen García, Fundación Ciedes; Auxi Martínez, Derechos Sociales; M<sup>a</sup> Carmen Hidalgo, UMA; Fran Río, INFE; Juan Antonio López, Auren Consultoría; Montse Blanco, OMAU; Enrique Navarro, UMA; Alvaro García-Cabrera, abogado; Beatriz Sendín, arquitecta n'OT; Verónica Sánchez, arquitecta n'OT.

© de los textos, sus autores

© de las imágenes, sus autores

© 2020 OMAU, Ayuntamiento de Málaga

DL: MA-597-2021

ISBN: 978-84-09-30095-2 (Obra completa)

ISBN: 978-84-09-30383-0 (Tomo 2)

SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN DE ESTA PUBLICACIÓN CON PROPÓSITOS EDUCATIVOS O NO COMERCIALES, SIN AUTORIZACIÓN PREVIA DEL PROPIETARIO DEL COPYRIGHT SI LA FUENTE QUEDA CLARAMENTE SEÑALADA. ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN DE ESTA PUBLICACIÓN PARA SU USO COMERCIAL SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROPIETARIO DEL COPYRIGHT



# ALICIA

PLAN DEL  
CLIMA  
DE MÁLAGA

TOMO 2

A4

## SÍMBOLOS

---



Acciones relacionadas con Mitigación del cambio climático.



Acciones relacionadas con Adaptación al cambio climático.



Acciones relacionadas tanto con Mitigación como con Adaptación al cambio climático.



Actuaciones soporte.



Agentes implicados.

---

PÁG.7  
MODELO  
URBANO

PÁG.39  
MOVILIDAD

PÁG.73  
METABOLISMO  
URBANO

PÁG.127  
BIODIVERSIDAD

PÁG.159  
COHESIÓN  
SOCIAL Y  
DESARROLLO  
ECONÓMICO

PÁG.171  
GOBERNANZA



ED YOU TOO!  
S TUESDAY

METROLINK

0754



SHOP ONLINE  
beauty@ourfashion.com

751-5555

429

850X-228

073-9101

# Modelo Urbano

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS

---

### 1. ADAPTAR EL PLANEAMIENTO A LA AGENDA URBANA Y AL PLAN DEL CLIMA, LA CIUDAD COMPACTA, COMPLEJA Y DE PROXIMIDAD

- 1.1 Aumentar edificabilidad en ámbitos de media y baja densidad
  - 1.2 Ciudad compacta y compleja: Combinar usos diversos y no únicamente residenciales, evitando la localización de nuevos centros comerciales de escala media o grande en el casco urbano, así como en la periferia de la ciudad para evitar el efecto llamada de vehículos
  - 1.3 Ciudad de cercanía y proximidad a los servicios básicos
  - 1.4 Incorporar la metodología de la Manzana Verde en el Planeamiento Urbanístico
  - 1.5 Impulsar la modificación de la Ley del Suelo para incorporar criterios de Agenda Urbana y Plan del Clima
  - 1.6 Incorporar criterios climáticos y de eficiencia energética al planeamiento urbanístico
- 

### 2. EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

- 2.1 Máxima eficiencia energética en las licencias de edificación nuevas
  - 2.2 Impulsar una arquitectura bioclimática que aproveche los recursos naturales (sol, vegetación, lluvia, viento) y reduzca el impacto ambiental
  - 2.3 Adecuación de las edificaciones e infraestructuras turísticas a sistemas de refrigeración pasiva
  - 2.4 Impulsar la cultura del cambio climático en inspecciones de instalaciones y edificios
- 

### 3. ESPACIO PÚBLICO

- 3.1 La Ciudad Verde: Aumentar las zonas verdes, parques y jardines priorizando los 15 corredores verdes y el anillo verde perimetral a la ciudad
  - 3.2 Impulsar el diseño de supermanzanas con criterios climáticos
- 

### 4. CONFORT

- 4.1 Impulsar criterios bioclimáticos y de calidad ambiental (confort térmico, ruido, contaminación, etc.) en el diseño del espacio público
- 4.2 Identificar y desarrollar refugios climáticos y de proximidad
- 4.3 Impulsar estudios detallados sobre el confort térmico y seguridad de personas residentes y visitantes (turistas)

# 1.1

## AUMENTAR EDIFICABILIDAD EN ÁMBITOS DE MEDIA Y BAJA DENSIDAD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptar el planeamiento a la Agenda Urbana y al Plan del Clima, la Ciudad compacta, compleja y de proximidad.

### DESCRIPCIÓN

La densidad de población por hectárea de suelo urbanizado es uno de los indicadores básicos que define la ciudad compacta, compleja y de proximidad, modelo urbano de la Agenda Urbana y del Plan del Clima. Uno de sus referentes, la compacidad expresa la idea de proximidad de los componentes que configuran la ciudad, es decir, de reunión en un espacio más o menos limitado de los usos y funciones. Es posible aumentar la densidad de suelos ya urbanizados que dan imagen de ciudad inacabada incorporando aprovechamientos de otros suelos que sean liberados de la edificación, o redistribuyendo la zonificación de usos, intensidades y red viaria.

El nivel mínimo deseable de 120 h/ha para el conjunto de la ciudad señalado en CATMED conlleva aumentar de forma considerable la edificabilidad del planeamiento urbanístico y por tanto su densidad. Las emisiones de CO<sub>2</sub> tienen una relación directa con el modelo urbano, siendo mayor proporcionalmente en las áreas de ciudad con niveles bajos y medios por su dependencia del tráfico rodado. La reducción estimada de un modelo más denso estaría sobre el 10% de las actuales emisiones de tráfico.



### ACTUACIONES SOPORTE

H1. Estudio de Adaptación del PGOU al Plan de Clima para definir acciones concretas que permitan establecer una densidad urbana suficiente de 120 hab./Ha en el conjunto de la ciudad (la actual es de 79 hab./Ha) lo que supone aumentar los niveles de edificabilidad y diseño del reciente suelo urbanizado y el pendiente de urbanizar.

H2. Aprobación de la modificación del PGOU.

H3. Estudio de las emisiones de tráfico vs variables urbanísticas de Málaga.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1, 2), Movilidad, (1, 2) OMAU (1), Consejería de Fomento, Privados (2).

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 100 m€ (1) Inversión para determinar (2)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
MANTENIMIENTO PREVISTO	A determinar (1, 2)
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Hab./Ha Compacidad

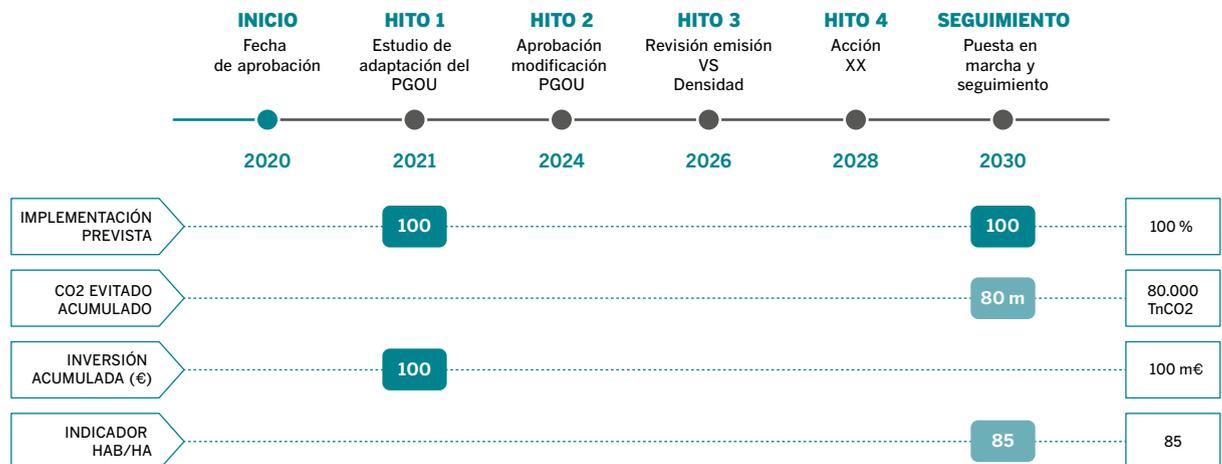
## REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**80.000 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

## IMPACTO EN LA SALUD

La densidad urbana se relaciona con variables como tipo de vivienda o diversidad social con vinculación directa en el bienestar mental y físico. *Boyko, C. T & Cooper, R. (2011). Clarifying and re-conceptualising density. Progress in Planning, 76 (1), 1-61. En <http://dx.doi.org/10.1016/j.progress.2011.07.001>.*

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 1.2

## CIUDAD COMPACTA Y COMPLEJA: COMBINAR USOS DIVERSOS Y NO ÚNICAMENTE RESIDENCIALES, EVITANDO LA LOCALIZACIÓN DE NUEVOS CENTROS COMERCIALES DE ESCALA MEDIA O GRANDE EN EL CASCO URBANO, ASÍ COMO EN LA PERIFERIA DE LA CIUDAD PARA EVITAR EL EFECTO LLAMADA DE VEHÍCULOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptar el planeamiento a la Agenda Urbana y al Plan del Clima, la Ciudad compacta, compleja y de proximidad.

### DESCRIPCIÓN

La complejidad es una medida de la organización del sistema urbano que informa del grado de diversidad en los usos y servicios que dotan la ciudad. La ciudad compleja, reverso de la ciudad compacta, facilita el contacto y el intercambio de relaciones ciudadanas y servicios mercantiles o equipamientos educativos, culturales o de ocio. Un nivel deseable de complejidad limita los desplazamientos fuera del ámbito donde se vive, precisamente por la acumulación de una importante oferta de servicios en la escala peatonal de 300 a 500 metros. Los barrios monouso residenciales tienen la necesidad de moverse a otro ámbito para satisfacer las necesidades básicas.

Los centros comerciales periféricos conllevan una idea contrapuesta a la ciudad de proximidad, recurriendo de forma habitual al uso del vehículo privado lo que supone un aumento tanto de las emisiones de CO<sub>2</sub> como de la contaminación atmosférica y sus negativas consecuencias sobre la salud. Las áreas de la ciudad menos complejas tienen una mayor incidencia de las emisiones de tráfico en relación con el total de las emisiones.

Las zonas donde se centra la actividad industrial y comercial presentan emisiones de tráfico por habitante hasta 10 veces superiores a las zonas de alta densidad y compacidad. El objetivo es conseguir acercar la población a estas zonas y acercar el comercio a las zonas más densas fomentando el comercio de proximidad y evitando el tráfico correspondiente.



### ACTUACIONES SOPORTE

H1. Análisis de la incidencia de los centros comerciales y polígonos industriales en las emisiones del área.

H2. Redacción Plan de Movilidad Sostenible para grandes concentraciones de actividad comercial e industrial.

H3. Seguimiento de las medidas del plan y cuantificación.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Movilidad (1), OMAU.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 60 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Complejidad Media (Obj. 4) Reducción del nº de kilómetros recorridos por el tráfico privado

---

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

Asociados 1.1

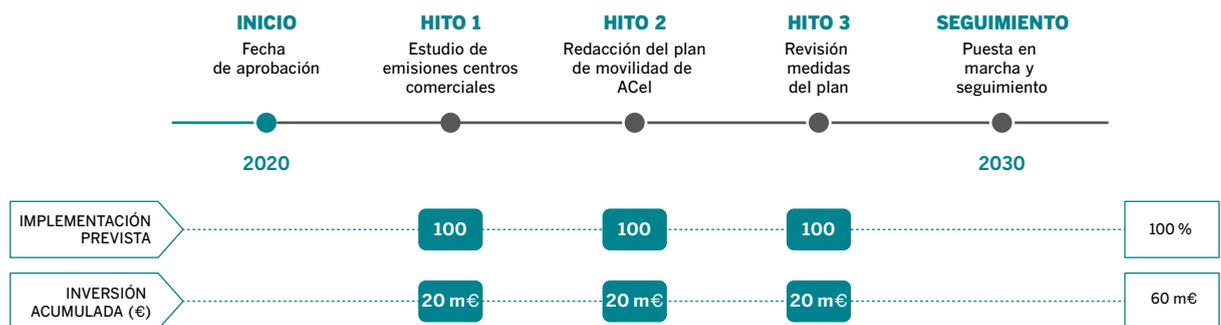
---

### IMPACTO EN LA SALUD

La calidad de vida y salud de los ciudadanos está directamente relacionada con la calidad del espacio público que lo rodea. La puesta en marcha de estas medidas fomenta un estilo de vida más activo y con menos emisiones asociadas y, por lo tanto, más saludable.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 1.3

## CIUDAD DE CERCANÍA Y PROXIMIDAD A LOS SERVICIOS BÁSICOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptar el planeamiento a la Agenda Urbana y al Plan del Clima, la Ciudad compacta, compleja y de proximidad.

### DESCRIPCIÓN

La proximidad o cercanía del lugar de residencia a los principales servicios básicos, alimentación, educación infantil, de primaria o secundaria, zonas verdes, centros sociales, de salud, deportivos, culturales, de ocio o incluso de trabajo, es una de las principales características de la ciudad clásica mediterránea.

La posibilidad de satisfacer los servicios básicos de la población en distancias susceptibles de ser recorridas a pie garantiza al ciudadano contar con lo esencial para su quehacer diario a una distancia suficientemente cercana, lo que evita la utilización del vehículo privado con el consiguiente ahorro energético, la emisión de gases contaminantes perjudiciales para la salud, y de CO<sub>2</sub>. También ahorra tiempo de desplazamiento y pérdida del mismo en atascos de tráfico, simplificando y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Particularmente es interesante señalar el atractivo y la importancia de las pequeñas y medianas zonas verdes de proximidad que en estudios médicos muestran las relaciones de descanso y recuperación del estrés ambiental en las personas.

La proximidad vinculada a una densidad apropiada y a la complejidad de usos supone también una mayor seguridad en los espacios públicos, principalmente para niños y ancianos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H1. Desarrollar mapas de proximidad en barrios que muestren los beneficios de ahorro energético, sobre la salud, sobre el medio ambiente y el tiempo ganado en atascos. Necesidades de los barrios carentes de proximidad y forma de recuperarla.

H2. Impulso de proyectos de acceso caminando y en bicicleta al colegio.

H3. Seguimiento de medidas y evolución de los indicadores.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Movilidad (1), OMAU (1).

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	100 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	Disminución de gases contaminantes / TnCO <sub>2</sub>
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Porcentaje de la población que tiene acceso a servicios básicos en los ratios de la Agenda Urbana

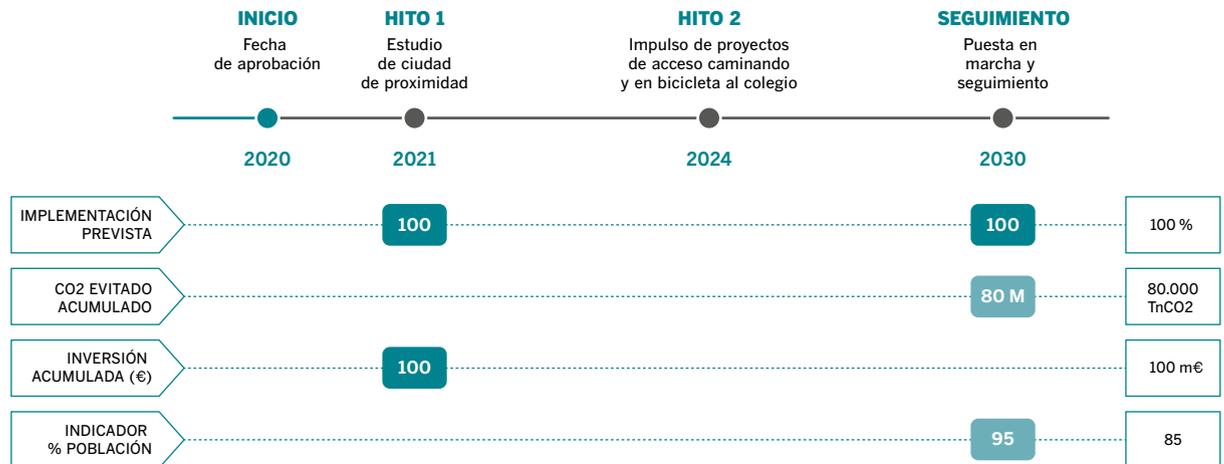
## REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

### Asociados 1.1

## IMPACTO EN LA SALUD

Impulsar la ciudad de proximidad permite reducir los desplazamientos en transporte motorizado, disminuyendo los niveles de contaminación, y aumentar la movilidad peatonal y la actividad física de las personas.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 1.4

## INCORPORAR LA METODOLOGÍA DE LA MANZANA VERDE EN EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptar el planeamiento a la Agenda Urbana y al Plan del Clima, La Ciudad compacta, compleja y de proximidad.

### DESCRIPCIÓN

Las nuevas herramientas o instrumentos con los que podamos afrontar los desafíos relacionados con la adaptación y la mitigación del cambio climático durante los próximos años, tienen también en el planeamiento urbanístico una importancia vital. El modelo de dispersión urbana impulsado en las últimas décadas, concentrado principalmente en la periferia de las ciudades, presenta importantes desventajas respecto al modelo urbano de ciudad compacta, mayor consumo de recursos naturales, principalmente suelo, energía y agua, y una fuerte dependencia del vehículo privado.

La Manzana Verde pretende impulsar la cohesión territorial y la social, que en un ámbito reducido como es una supermanzana de 400 metros de lado, haya una gran diversidad de información y de comunicación, personal y ciudadana, de actividades comerciales, mercantiles, sociales y de ocio. Que el interior de la manzana este restringido al tráfico de residentes, y el viario exterior, el público, tenga situado en los vértices del polígono los accesos a la movilidad de transporte público de forma que en círculos con un radio menor de 300 metros tengamos la posibilidad de acceder a los servicios y equipamientos de proximidad, o de conectar fácilmente con trayectos más largos. La metodología de la Manzana Verde incorpora un sistema de indicadores de sostenibilidad que integran el conjunto de lecturas que significa el modelo urbano de la Agenda Urbana. El 31 de mayo de 2012 el Pleno Municipal acordó que el modelo de planeamiento de la MV se aplicara a toda la ciudad.



### ACTUACIONES SOPORTE

H1. Análisis del Impacto de la manzana verde sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> y los efectos sobre la calidad ambiental de la misma.

H2. Análisis de la capacidad de incorporar manzanas verdes en el modelo urbano de Málaga. Cuantificación del efecto en movilidad y en medio ambiente.

H3. Definir Plan de Despliegue del Modelo Manzana Verde.

H4. Incorporación de los Criterios de Manzana Verde al PGOU de Málaga.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Movilidad, OMAU.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Sin coste
INDICADORES DE RESULTADO	Nº Manzanas verdes
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	M <sup>2</sup> de manzanas verdes respecto total zona urbana

---

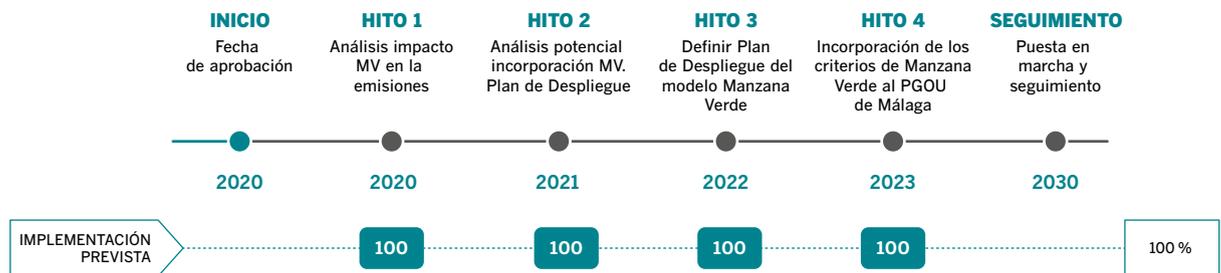
**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030**      **\*Acción 1.1**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Con la inclusión de la metodología de la Manzana Verde, se exigen parámetros e indicadores de sostenibilidad en la planificación cuyo impacto es la ciudad compacta, compleja y de proximidad y, por lo tanto, un modelo más sostenible y saludable.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 1.5

## IMPULSAR LA MODIFICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO PARA INCORPORAR CRITERIOS DE AGENDA URBANA Y PLAN DEL CLIMA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptar el planeamiento a la Agenda Urbana y al Plan del Clima, la Ciudad compacta, compleja y de proximidad.

### DESCRIPCIÓN

Aunque no se trata de una competencia municipal si no de la administración autonómica, el pleno municipal a través de los oportunos estudios podría proponer a la Junta de Andalucía la necesaria y la urgente modificación de la Ley del Suelo, no solo para modificar y separar sustancialmente la estructura general del territorio de los modelos urbanos y ordenanzas, sino para dar cabida a superar el límite de 75 viviendas por hectárea que impide lograr los niveles de densidad urbana recomendados tanto en la Agenda Urbana estatal como local. La Ley del Suelo y el Reglamento de Planeamiento se desarrollaron en tiempos en los que el concepto de vivienda era únicamente del tipo familiar tradicional, cuando en la actualidad la complejidad social es mucho mayor, así como la necesidad de reforzar la ciudad compacta, compleja y de proximidad.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H1. Redacción Propuesta modificación de la Ley del suelo.
- H2. Aprobación de la modificación.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia Urbanismo (1), Consejería de Fomento, Junta de Andalucía (1), OMAU (1).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios previos 60 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Ejecución de las acciones

---

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Acción 1.1**

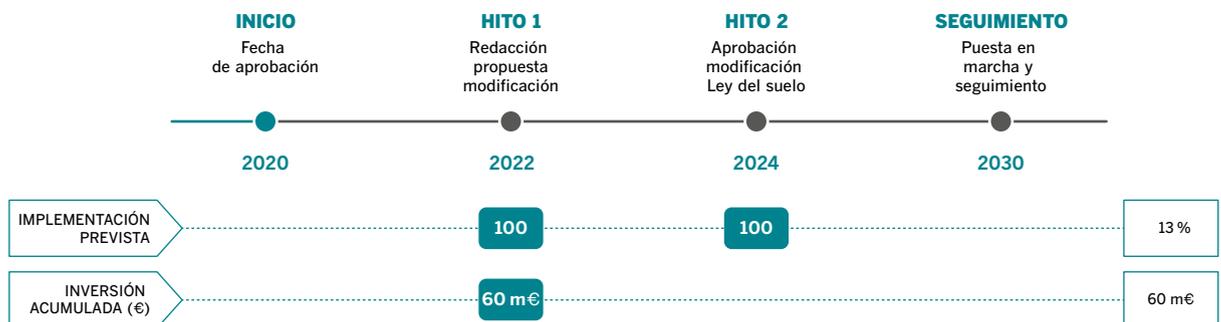
---

### IMPACTO EN LA SALUD

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la ciudad densa, compacta, compleja y de proximidad comentados en las fichas anteriores.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 1.6

## INCORPORAR CRITERIOS CLIMÁTICOS Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptar el planeamiento a la Agenda Urbana y al Plan del Clima, la Ciudad compacta, compleja y de proximidad.

### DESCRIPCIÓN

El plan de clima precisa que las herramientas de actuación sobre las variables climáticas estén contempladas en los planes urbanísticos de la ciudad, para lo cual los resultados de este plan asociados con urbanismo y planeamiento deberán ser recogidos en próximas revisiones de plan.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H1. Redacción del documento de bases con la motivación y propuesta de criterios climáticos para su incorporación al PGOU.
- H2. Redacción de la propuesta de modificación del PGOU.
- H3. Aprobación de la modificación.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Junta de Andalucía, OMAU, Innovación (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 85 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Ejecución de las acciones

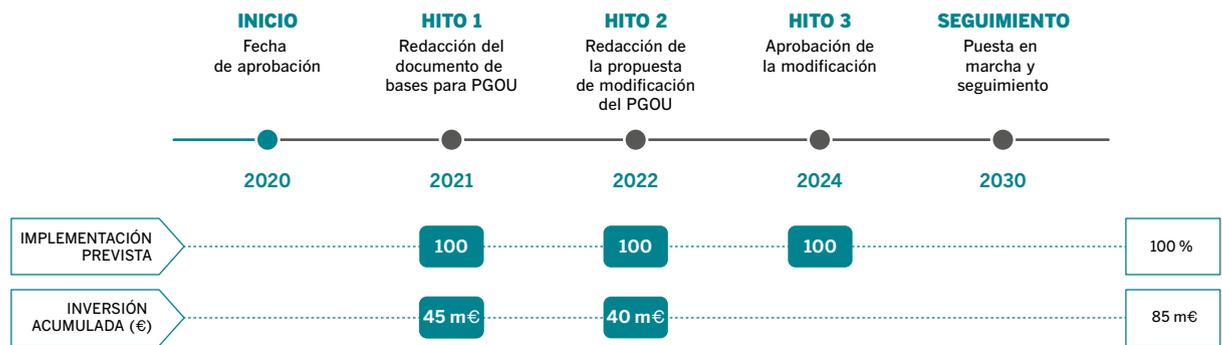
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**\*Acción 1.1**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la ciudad preparada y adaptada al cambio climático y con mayor eficiencia energética.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 2.1

## MÁXIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS LICENCIAS DE EDIFICACIÓN NUEVAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Edificación sostenible.

### DESCRIPCIÓN

Mediante la modificación de la ordenanza de edificación se exigirá que los bloques de viviendas y las viviendas unifamiliares de nueva construcción posean un nivel de eficiencia energética superior al actualmente exigido en el código técnico de la edificación. Este incremento de la eficiencia estará asociado a dos factores, por un lado, una reducción de la demanda energética por medio de estrategias pasivas y por otro una disminución del consumo de energía primaria no renovable, para lo que se fomentará el uso de equipos de alta eficiencia y la instalación de equipos de producción de energía renovable.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Modificación de la ordenanza de edificación:

- Viviendas unifamiliares.
- Bloques de viviendas.

Metabolismo Urbano > Acción 13.1: Exigencia de nivel energético máximo en obra nueva para 2022.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, IMV, Consejería de Fomento, Consejería de Innovación, OMAU.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 60 m€
INDICADORES DE RESULTADO	Modificación del PGOU
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Número de viviendas nuevas con máxima eficiencia energética: bloques y unifamiliares

---

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030** **7.380 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por ser viviendas más autónomas energéticamente.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 2.2

## IMPULSAR UNA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA QUE APROVECHE LOS RECURSOS NATURALES (SOL, VEGETACIÓN, LLUVIA, VIENTOS) Y REDUZCA EL IMPACTO AMBIENTAL



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Edificación sostenible.

### AMENAZAS

Olas de calor, sequías e inundaciones.

### DESCRIPCIÓN

Adaptar la edificación nueva, y en menor medida la existente, a criterios bioclimáticos y de habitabilidad tiene numerosos beneficios de confort, ambientales y económicos. Para ello, se propone a través de una Ordenanza sobre Edificación Bioclimática, incorporar unos criterios bioclimáticos mínimos de las edificaciones, así como recomendaciones y buenas prácticas para minimizar los impactos por amenaza climática (p.ej. olas de calor, gestión sostenible del agua, inundaciones). De esta forma se persigue: I) un aumento de la eficiencia energética de la construcción y uso de los edificios lo que supone un mayor ahorro de energía; II) reducción del consumo hídrico y mejora del aprovechamiento del agua para diversos usos; y III) aumento de la eficiencia en el consumo de recursos naturales durante el proceso de edificación.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Definición del alcance y criterios a incluir.

H.2. Desarrollo de la Ordenanza sobre edificación bioclimática.

H.3. Adaptación del PGOU para la obligatoriedad de edificaciones bioclimáticas.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Innovación (1), OMAU.

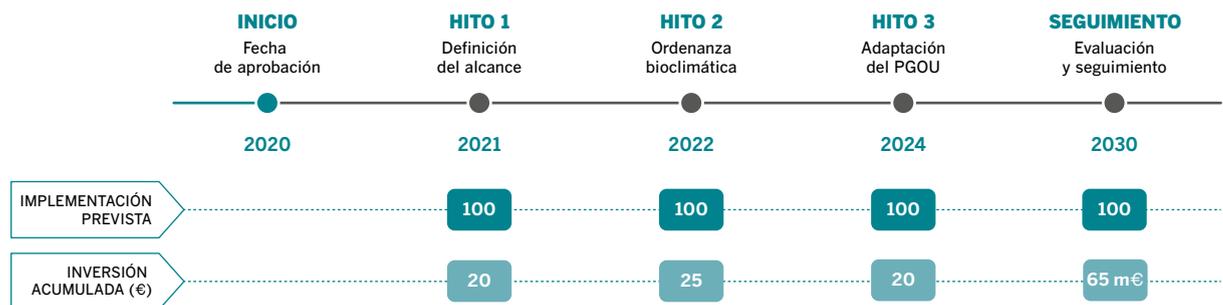
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 65 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	Ordenanza bioclimática de edificación implantada (Proceso) % de edificios construidos/rehabilitados con criterios bioclimáticos y de eficiencia energética (Impacto) % de edificios nuevos construidos con calificación de alta eficiencia energética (A-B) (Impacto)
MANTENIMIENTO PREVISTO	A determinar

## TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD** Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la reducción del impacto ambiental, la mitigación del cambio climático y la adaptación por ser viviendas más autónomas energéticamente.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 2.3

## ADECUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS TURÍSTICAS A SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN PASIVA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Edificación sostenible.

### AMENAZAS

Olas de calor.

### DESCRIPCIÓN

La importancia del sector turístico en la economía malagueña unida a las previsiones de aumento de las temperaturas implica un previsible riesgo futuro asociados a los efectos al cambio climático a los que hay que anticiparse. Junto con otras acciones relacionadas, esta acción pretende asegurar el confort del turista y mantener su afluencia sin incrementar, en la medida de lo posible, el gasto energético asociado a la refrigeración. Para ello se fomentará la incorporación de sistemas de refrigeración pasiva, que impidan la entrada parcial de calor desde el exterior, lo que redundaría en ahorros energéticos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Estudio de las necesidades de las edificaciones e infraestructuras para mantener el confort térmico interior ante las proyecciones climáticas de temperaturas elevadas.

H.2. Guía de recomendaciones y buenas prácticas de adaptación de las infraestructuras turísticas.

H.3. Campaña de sensibilización dentro del sector privado para la rehabilitación de las edificaciones con criterios bioclimáticos.

H.4. Ayudas e incentivos fiscales para la rehabilitación de las edificaciones (refrigeración pasiva).



### AGENTES IMPLICADOS

Mesa de turismo (1), Gerencia de Urbanismo (1), Junta de Andalucía (1).

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

**INVERSIÓN PREVISTA** Estimación inicial 1.6 M€\* (1)  
\*Necesario estimar los costes de la acción y/o de su mantenimiento

**INDICADORES DE RESULTADO**

- Guía elaborada
- Número de campañas de sensibilización / N° de participantes en las campañas de sensibilización
- € de inversión en ayudas a la rehabilitación (Resultado/proceso)

% de edificios construidos/rehabilitados con criterios bioclimáticos y de eficiencia energética

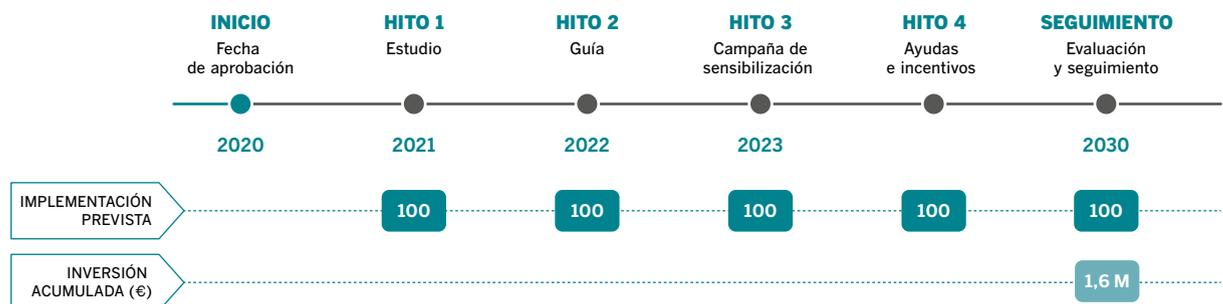
% edificios nuevos construidos con calificación de alta eficiencia energética (A-B)

**MANTENIMIENTO PREVISTO** Necesario estimar los costes de mantenimiento

**TENDENCIA DESEADA** **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD** Impactos positivos en la salud ocasionados por un mejor confort térmico en las infraestructuras turísticas que previenen riesgos en olas de calor, y una mejora en la eficiencia energética.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 2.4

## IMPULSAR LA CULTURA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN INSPECCIONES DE INSTALACIONES Y EDIFICIOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Edificación sostenible.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

La Inspección Técnica de un Edificio (ITE) es un informe técnico en el que se describe, una vez realizada una inspección visual del edificio, su estado de conservación, los desperfectos que presenta y sus posibles causas. El informe incluye asimismo una propuesta de las obras necesarias para la reparación de las deficiencias observadas. Esta medida pretende incorporar recomendaciones para mejorar las condiciones de los edificios teniendo en cuenta los posibles riesgos futuros. Ello permitirá por un lado concienciar a la ciudadanía y por el otro mejorar la capacidad adaptativa p.ej. de la población ante olas de calor o al medio urbano ante inundaciones.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Guía de pautas y recomendaciones para reducir la vulnerabilidad de los edificios y así mejorar la capacidad adaptativa.

H.2. Formación y certificación\* en cambio climático a Arquitectos/as, Arquitectos/as Técnicos o Aparejadores/as.

H.2. Incorporación de recomendaciones de cambio climático en las ITE.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Junta de Andalucía.

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estimación inicial 25 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de la guía</li><li>• % de inspectores formados en CC</li><li>• N° de edificios inspeccionados con pautas y recomendaciones de cambio climático incluidas</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

IMPACTO EN LA SALUD Impactos positivos en la salud gracias a una mayor conciencia y exigencia en las edificaciones que provoca un menor impacto (negativo) del sector al entorno.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 3.1

## LA CIUDAD VERDE: AUMENTAR LAS ZONAS VERDES, PARQUES Y JARDINES PRIORIZANDO LOS 15 CORREDORES VERDES Y EL ANILLO VERDE PERIMETRAL A LA CIUDAD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Espacio público.

### AMENAZAS

Olas de calor, inundaciones pluviales y fluviales.

### DESCRIPCIÓN

El reverdecimiento del espacio público y su interconexión mediante corredores ecológicos con el anillo verde tiene múltiples beneficios, protege y enriquece la biodiversidad local, mejora tanto el confort térmico de la ciudad como la infiltración de agua hacia el subsuelo e incluso la captura de CO<sub>2</sub>. Algunos ejemplos de implementación de soluciones naturales que favorecen la naturalización de las ciudades son: los corredores verdes, parques y jardines, huertos urbanos, fachadas verdes, etc. Con esta medida se pretende aumentar la superficie verde de Málaga en 3.0 km<sup>2</sup> a 2030 y 10 km<sup>2</sup> a 2050 (25 m<sup>2</sup>/hab.).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Ciudad Verde que introduce en su interior la naturaleza a través del planeamiento.

H.2. Impulsar los 15 corredores verdes y el anillo verde perimetral a la ciudad.

H.3. Incrementar el arbolado viario.

H.4. Reverdecimiento de espacios grises en desuso.

H.5. Creación de nuevos jardines y parques.

H.6. Plan de mantenimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Parques y Jardines (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano.

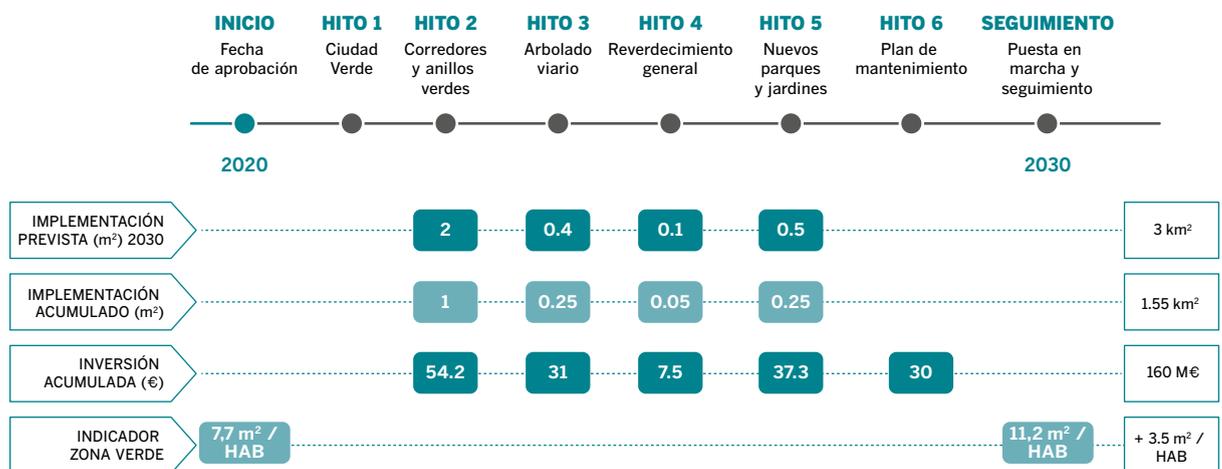
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estimación inicial 160 M€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área verde por habitante</li> <li>• Longitud de corredores verdes</li> <li>• Índice de permeabilidad del suelo</li> <li>• Capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de los corredores ejecutados</li> </ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Media 3 €/m <sup>2</sup> /año

## TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD** La presencia de zonas verdes, preferentemente de ámbitos naturales o bosques urbanos, se relaciona directamente con el bienestar de las personas, la disminución de niveles de estrés y la recuperación de los niveles de equilibrios físicos y psicológicos. Además, supone la mejora de la calidad del aire, una disminución del ruido, y una menor afección a los efectos de las olas de calor.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 3.2

## IMPULSAR EL DISEÑO DE SUPERMANZANAS CON CRITERIOS CLIMÁTICOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Espacio público.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Las supermanzanas constituyen un nuevo modelo funcional y urbanístico que proporciona numerosos beneficios como son la revitalización del espacio público y el fomento de una movilidad más sostenible. Además, pueden ayudar a mitigar los impactos del cambio climático si en el diseño de las supermanzanas se incorporan soluciones de adaptación. Por ello, esta medida tiene como objetivo impulsar un diseño de supermanzana que tenga en cuenta las amenazas climáticas más importantes.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Impulsar en el diseño de las supermanzanas la incorporación de criterios climáticos.

H.2. Recopilación de buenas prácticas adaptativas aplicables a las supermanzanas.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 95 m€ Inversión para determinar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• N° de supermanzanas diseñadas con criterios climáticos</li><li>• N° de supermanzanas verdes</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	A determinar

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      El modelo urbano de supermanzanas conlleva la disminución de los niveles de contaminación atmosférica en más de un 24% en NO<sub>2</sub>, la reducción del ruido del tráfico en un 5% y de la mitigación de los efectos de la isla de calor, así como un aumento de la actividad física peatonal y ciclista (ISGB 20209).

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 4.1

## IMPULSAR CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y DE CALIDAD AMBIENTAL (CONFORT TÉRMICO, RUIDO, CONTAMINACIÓN, ETC.) EN EL DISEÑO DEL ESPACIO PÚBLICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Confort.

### AMENAZAS

Olas de calor, lluvias pluviales.

### DESCRIPCIÓN

El diseño bioclimático de los espacios públicos permite tener en cuenta el comportamiento del ambiente alternativo (diferencias de soleamiento y temperatura de verano e invierno). Además, los criterios bioclimáticos facilitan una adaptación estacional selectiva mediante el soleamiento, por la predecible variación de su recorrido, que lo convierte en el factor principal para diseñar la adaptación térmica de las ciudades. Además del soleamiento se deben tener en consideración otras variables climáticas como son el viento y las precipitaciones, así como otros factores no climáticos como el ruido, contaminación, accesibilidad y seguridad a la hora de diseñar los espacios públicos y zonas verdes. Esta acción pretende determinar los criterios y pautas más relevantes teniendo en cuenta las características locales de Málaga así como establecer una ordenanza del espacio público que incluya criterios bioclimáticos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Estudio y pautas bioclimáticas y de calidad ambiental para el diseño de zonas verdes y espacios públicos.

H.2. Establecer la ordenanza del espacio público con criterios bioclimáticos.

H.3. Adaptación del PGOU.

H.4. Definir futuras actuaciones de adaptación y su coste asociado.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano, Instituto Municipal de la Vivienda.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	A determinar m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	1. Masa foliar productora de sombra (resultado) 2. Exposición a ruido (impacto) 3. % de zonas verdes y espacios públicos realizados con criterios bioclimáticos y de calidad ambiental
MANTENIMIENTO PREVISTO	A determinar m€

---

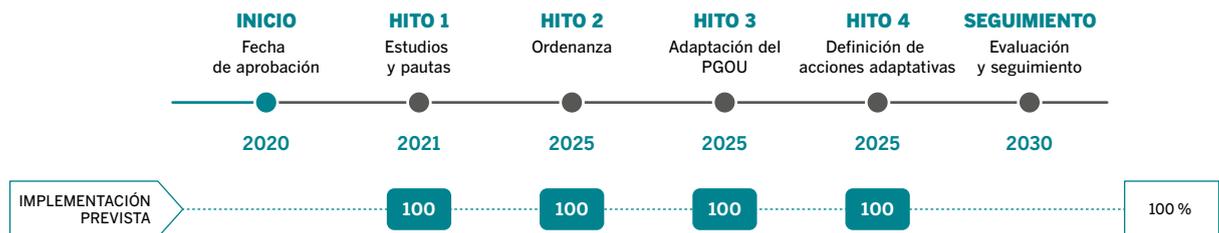
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La calidad de vida y salud de los ciudadanos está directamente relacionada con la calidad del espacio público que lo rodea. La puesta en marcha de estas medidas fomenta un estilo de vida más activo y con menos emisiones asociadas y, por lo tanto, más saludable.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 4.2

## IDENTIFICAR Y DESARROLLAR REFUGIOS CLIMÁTICOS Y DE PROXIMIDAD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Confort.

### AMENAZAS

Olas de calor.

### DESCRIPCIÓN

La frecuencia de las olas de calor se verá aumentada significativamente según las proyecciones climáticas. Asimismo, también se prevé que las temperaturas máximas vayan en aumento lo que puede suponer un aumento del riesgo. Por ello, hay que preparar a la ciudad frente a las altas temperaturas mejorando tanto el espacio público como los servicios y equipamientos dirigidos a la ciudadanía con especial atención a los colectivos más vulnerables durante los episodios extremos.

La identificación de espacios de refugio climático existentes y futuros supone una medida adaptativa que pretende, además de aumentar la confortabilidad de la ciudad, servir de puntos clave que proporcionen condiciones de confort térmico en episodios extremos. Se consideran refugios climáticos tanto los equipamientos públicos (p. ej. Bibliotecas municipales refrigeradas, piscinas, etc.) como privados (p.ej. centros comerciales con aire acondicionado) y los espacios públicos (parques, jardines, zonas sombreadas con fuentes o difusores).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificación y categorización de refugios climáticos.

H.2. Estimación de los recursos adicionales necesarios (existentes y nuevos).

H.3. Mejorar el confort térmico de los equipamientos de los refugios climáticos sin que eso suponga un incremento de consumo energético.

H.4. Creación de nuevos espacios de refugio climático (espacios verdes o equipamiento).



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Medio Ambiente (1), Protección Civil, Junta de Andalucía, servicios operativos.

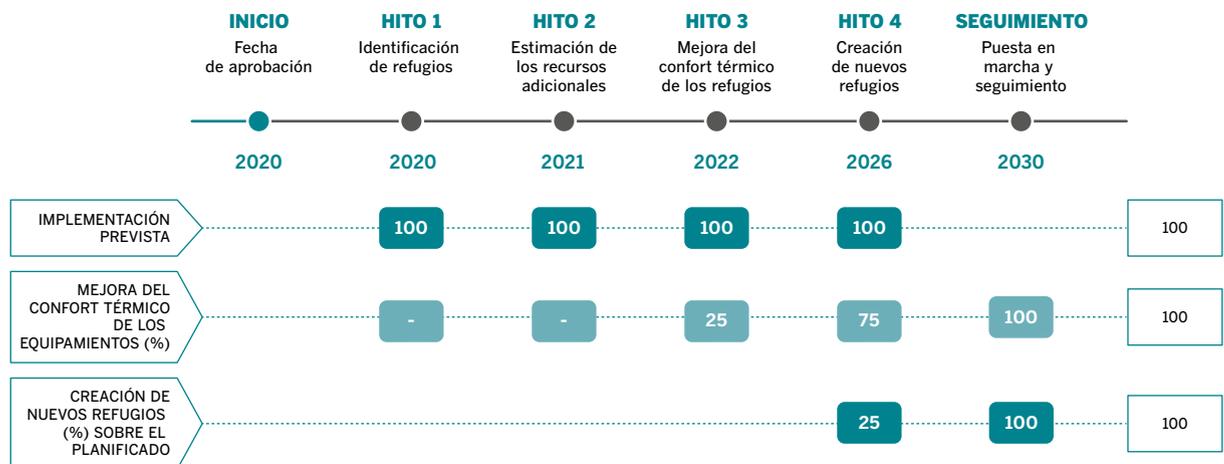
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	A determinar M€ (1) *Necesario estimar los costes de la acción y su mantenimiento
INDICADORES DE RESULTADO	1. Indicadores de salud (morbilidad o mortalidad por golpes de calor) 2. Nº de refugios climáticos creados (por barrios)
MANTENIMIENTO PREVISTO	Coste a determinar

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos en la salud por un mejor confort térmico y una mayor resiliencia a los eventos extremos como los derivados de islas de calor.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 4.3

## IMPULSAR ESTUDIOS DETALLADOS SOBRE EL CONFORT TÉRMICO Y SEGURIDAD DE PERSONAS RESIDENTES Y VISITANTES (TURISTAS)



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Confort.

### AMENAZAS

Olas de calor.

### DESCRIPCIÓN

En la norma ISO 7730 se define confort térmico como “esa condición de mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”. La percepción del ambiente térmico en el espacio público depende principalmente de factores personales (como son la edad, metabolismo, sexo, etc.), de las condiciones físicas o características del lugar (como pueden ser la ubicación del lugar, la ventilación y soleamiento, así como del acondicionamiento del espacio) y de los parámetros ambientales ( $T^a$  del aire y radiante, humedad relativa y velocidad el aire). Esta medida propone llevar a cabo estudios de modelización a meso y micro-escala del confort térmico de la ciudad teniendo en cuenta parámetros ambientales que simulen el previsible incremento de temperaturas y humedad debido al cambio climático. Estos estudios permiten identificar los lugares más vulnerables a la temperatura, así como simular la mejora del confort térmico en función de posibles cambios en las características del lugar.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Modelización a meso y microescala del confort térmico.
- H.2. Identificación de zonas de zonas vulnerables (temperaturas extremas sobre la salud).
- H.3. Incorporar en la planificación urbana soluciones para paliar el riesgo a olas de calor.
- H.4. Campaña de sensibilización: olas de calor y espacio público.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), IMV, Innovación, Junta de Andalucía y Protección Civil.

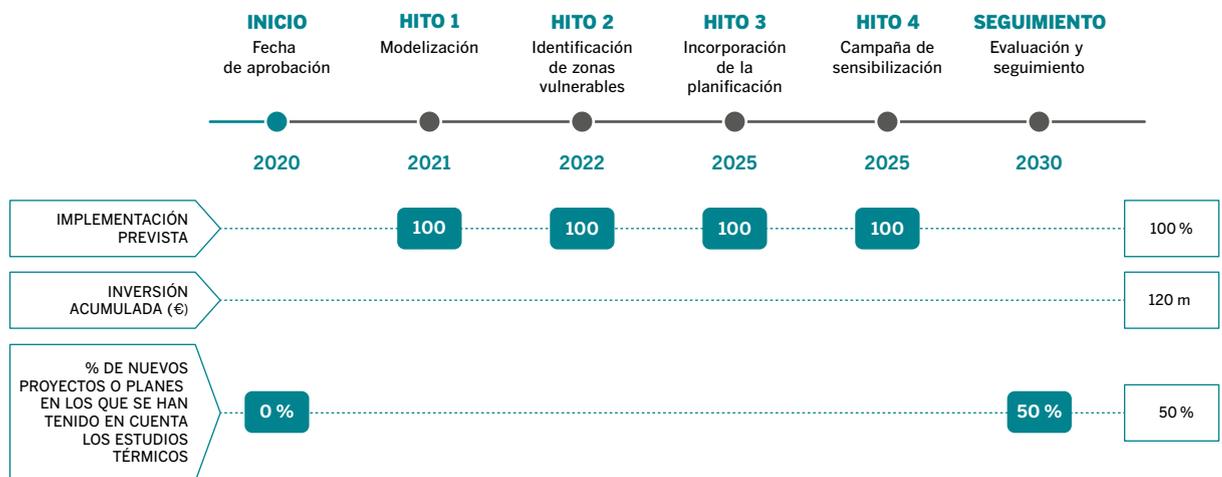
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estimación inicial 120 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	% de nuevos proyectos o planes en los que se han tenido en cuenta los estudios térmicos
MANTENIMIENTO PREVISTO	Sin coste de mantenimiento asociado

TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

IMPACTO EN LA SALUD Impactos positivos en la salud por un mejor confort térmico y una mayor resiliencia a los eventos extremos.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)





# Movilidad

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS

---

### 5 TRANSFORMACIÓN DEL MODELO DE MOVILIDAD URBANA

- 5.1 Reducción de los desplazamientos en vehículo privado en la ciudad
  - 5.2 Fomento del desplazamiento sostenible: Cambio de hábitos culturales de la dependencia del automóvil
  - 5.3 Ampliación del sistema público de alquiler de bicicletas. Implantación del sistema público de alquiler de bicicletas eléctricas
  - 5.4 Impulsar el uso de la movilidad compartida
  - 5.5 Hacia un parque vehicular de Málaga de bajas emisiones
  - 5.6 Restricciones de circulación por límites de emisiones
- 

### 6 ÁREAS URBANAS DE BAJAS EMISIONES

- 6.1 Estructuración y delimitación de áreas de bajas emisiones
  - 6.2 Estructurar las acciones asociadas al control de la movilidad en el área y la normativa de aplicación
  - 6.3 Desarrollar aparcamientos disuasorios en la periferia e intercambiadores de transporte
- 

### 7 MEJORA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO

- 7.1 Coordinación entre administraciones
  - 7.2 Ampliación de número de vehículos y frecuencias mediante vehículos de bajas emisiones
  - 7.3 Mejorar la información de la TICs de paneles informativos y Apps
  - 7.4 Impulsar plataformas reservadas al transporte público
- 

### 8 ELECTRIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD

- 8.1 Sustitución progresiva de la flota municipal y autobuses públicos convencionales por vehículos eléctricos
  - 8.2 Regulación de la última milla
- 

### 9 IMPULSAR PLANES DE REDUCCIÓN EXTERNA DE EMISIONES EN MOVILIDAD

- 9.1 Reducir las emisiones del aeropuerto, el puerto y el ferrocarril acordando protocolos y plazos con las autoridades respectivas
- 

### 10 ASEGURAR UNA MOVILIDAD PREPARADA PARA EL CLIMA

- 10.1 Elaboración de un mapa de riesgos en movilidad inducidos por inundaciones, en especial en protección de infraestructuras críticas (hospitales, centros de energía primarios)
  - 10.2 Establecer un plan de movilidad ante eventos críticos climáticos
- 

### 11 FOMENTAR ITINERARIOS PEATONALES AGRADABLES

- 11.1 Elaboración de un mapa de desplazamiento confortable al resguardo del sol que conecte con los corredores y el anillo verde
- 11.2 Reducir el número de carriles y/o la sección de rodadura priorizando el espacio público ajardinado y peatonal

# 5.1

## REDUCCIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS EN VEHÍCULO PRIVADO EN LA CIUDAD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Transformación del modelo de Movilidad Urbana.

### DESCRIPCIÓN

La transformación del modelo de movilidad Urbana en la ciudad de Málaga, orientado a disponer de un modelo urbano sostenible, tiene que basarse en líneas de acción que vayan desde la ordenación del territorio mediante las medias definidas en la mejora del modelo urbano, orientadas a la ciudad de proximidad, que incite a menores desplazamientos y a una ciudad que optimice los consumos energéticos. Un ejemplo necesario es el fomento del desplazamiento a pie a centros de enseñanza, evitando los problemas que implica el traslado de los estudiantes a sus centros de trabajo y la contaminación y emisiones inducidas.

La reordenación de la ciudad mediante un modelo basado en las líneas marcadas en la manzana verde y en una nueva estrategia de movilidad sostenible, permitirá reducir las emisiones en gran parte de la ciudad y mejorar la calidad del aire y reducir el ruido en la misma.

Todo ello acompañado de un cambio en la mentalidad de los usuarios en cuanto al uso de transporte público y privado y el uso de alternativas más sostenibles, como el incremento de la movilidad peatonal acompañada con un transporte público eficiente y el fomento del vehículo compartido.

La propia ciudad y sus ciudadanos tienen que asumir que los vehículos actuales emiten cantidades de gases contaminantes no adecuadas para una vida saludable con el número de vehículos existentes actualmente y que hay que minimizar las emisiones asociadas al tráfico privado si queremos disponer de unos niveles de calidad de vida aceptables. Las acciones dirigidas a la concienciación al cambio de vehículos de menores emisiones según las exigencias normativas y la preservación de zonas de la ciudad o la propia ciudad a la circulación sin restricciones de los vehículos permitirán alcanzar estos objetivos, que es reducir las aproximadamente 800.000 tCO<sub>2</sub>e que en la actualidad emite el transporte privado de la ciudad de Málaga.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Definición del nuevo modelo de transporte.

H.2. Desarrollo del plan de trabajo para un nuevo modelo de movilidad. Nuevo Plan de Movilidad Urbana de Málaga. Incluye Plan de reducción de emisiones del tráfico de Málaga.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Movilidad (1), Seguridad, OMAU.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	80 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	% vehículo privado anterior a E6 sustituido

---

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030**      **400.000 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

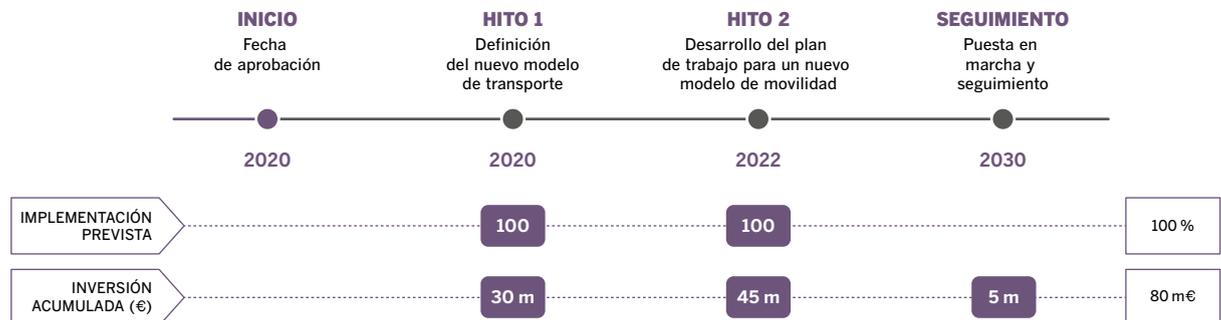
---

### IMPACTO EN LA SALUD

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación acústica es otra de las fuentes de riesgo de daño a la salud, ya que cuando los niveles de presión sonora se elevan comienzan a incidir negativamente en el desarrollo de las actividades sociales y en la salud de la población. OMS ([https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)).

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 5.2

## FOMENTO DEL DESPLAZAMIENTO SOSTENIBLE: CAMBIO DE HÁBITOS CULTURALES DE LA DEPENDENCIA DEL AUTOMÓVIL



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Transformación del modelo de Movilidad Urbana.

### DESCRIPCIÓN

La única forma de conseguir el cambio en la movilidad está en cada uno de nosotros. Esto implica un cambio de hábitos que se puede hacer a través de pequeñas acciones que redundan en nuestra forma de movernos. La planificación de nuestros desplazamientos utilizando las mejores tecnologías a nuestra disposición (herramientas como las que se están planteando como servicios para la movilidad compartida (MaaS -Mobility as a Service) tal como está planteando la EMT de Málaga. Ello implica aprender a elegir transportes alternativos al uso del automóvil y reducir al máximo posible el uso de tu vehículo. Usar vehículos compartidos, caminar distancias cortas, utilizar modos alternos de transporte como bicicletas o nuevos modos individuales de transporte sostenibles. Aprender a movernos de forma ágil con diversos usos de transporte público y privado para llegar a tu destino.

Estas acciones precisan que existan herramientas para el aprendizaje necesario, desde información de uso de transporte de forma multimodal, a formación en el uso de estas herramientas, fomento de infraestructuras que faciliten el transporte a pie o en bicicleta y la coordinación entre medios de transporte como el uso de medios de cobro comunes y fáciles de usar.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Jornadas de Formación y difusión de los planes de movilidad sostenible de la ciudad. (2020-2025).



### AGENTES IMPLICADOS

Sostenibilidad Medio Ambiental, Movilidad (1), Seguridad.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA 50 m€ (1)

INDICADORES DE RESULTADO TnCO<sub>2</sub> evitadas

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Número de desplazamientos evitados

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Asociados acción 5.1**

### IMPACTO EN LA SALUD

En la medida en que el tráfico motorizado sea sustituido por desplazamiento activo como caminar o montar en bici, habrá una incidencia positiva en la salud fruto de un menor sedentarismo y una reducción de los problemas y enfermedades asociados a ello.

# 5.3

## AMPLIACIÓN DEL SISTEMA PÚBLICO DE ALQUILER DE BICICLETAS. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA PÚBLICO DE ALQUILER DE BICICLETAS ELÉCTRICAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Transformación del modelo de Movilidad Urbana.

### DESCRIPCIÓN

Según el observatorio de Movilidad, la estructura de la ciudad de Málaga y los hábitos existentes planteaban en 2011 que los desplazamientos del vehículo privado en la ciudad eran el 41.9 del total, siendo el desplazamiento a pie o en bicicleta un 39.9% muy por debajo de ciudades como Valencia, Cádiz, Oviedo o Bilbao, ciudades muy diferentes a Málaga, pero donde se consiguen fomentar los desplazamientos a pie o en bicicleta.

El fomento de estos desplazamientos, además del necesario cambio de hábitos viene dado por las facilidades existentes a su uso. El fomento de los carriles bici, de la calzada compartida a través de la limitación de la velocidad para que sea compatible con el vehículo privado o el fomento de la disponibilidad de las bicis en los centros de intermodalidad facilitará su uso, al igual que todas aquellas acciones que minimicen el riesgo de su uso.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Plan de movilidad: Plan de fomento del desplazamiento a pie o en Bicicleta. (2020-2025).

H.2. Ampliación y mejora de la red ciclista y del sistema público de bicicleta.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad (1), Seguridad y Medio Ambiente.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	50 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> evitadas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Número de desplazamientos evitados

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Asociados acción 5.1**

### IMPACTO EN LA SALUD

En la medida en que el tráfico motorizado sea sustituido por desplazamiento activo como caminar o montar en bici, habrá una incidencia positiva en la salud fruto de un menor sedentarismo y una reducción de los problemas y enfermedades asociados a ello.

# 5.4

## IMPULSAR EL USO DE LA MOVILIDAD COMPARTIDA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Transformación del modelo de Movilidad Urbana.

### DESCRIPCIÓN

Como se ha comentado, el futuro de las ciudades se encuentra en la movilidad urbana multimodal, con viajes a pie, en bicicleta, en vehículos cero emisiones y compartidos. La movilidad compartida es la utilización de un mismo vehículo para transportar a varias personas en el mismo tiempo y espacio: desde autobuses o trenes, hasta taxis, bicicletas públicas, puesta en marcha del carril Bus-VAO, vehículos para logística urbana, etc. Es decir, es una combinación entre el uso de transporte público y una alternativa inteligente del automóvil particular.

Existen nuevas iniciativas que fomentan la movilidad compartida, con un objetivo final que es ahorrar costes, reducir el tráfico y la contaminación. La movilidad compartida engloba el car-pooling (empresas que facilitan el uso compartido de su flota de vehículos por cortos periodos de tiempo), el ridesharing y el car-sharing (conectan a conductores con posibles pasajeros para reducir gastos).

EL objetivo es que además se fomente que estas iniciativas trabajen con vehículos de bajas emisiones.

La regulación de estos servicios es un tema crítico por la afección que pueden tener sobre el tejido económico asociado al transporte (taxis, vehículos de alquiler...) ya que suelen tener una transacción económica no regulada y es necesario que en cada ayuntamiento se estructure debidamente.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Definir Plan de Acción para el fomento del vehículo compartido: Accesos para vehículos con más de un ocupante, tarifas reducidas en parking público o disuasorio, Regulación del funcionamiento de las empresas de car-sharing en Málaga.

H.2. Diseño y Desarrollo de una aplicación del fomento del vehículo compartido de la ciudad de Málaga, que unifique los medios públicos de transporte y la movilidad a pie y en bicicleta y el transporte privado y compartido de forma que se facilite el desplazamiento más sostenible a los usuarios, incluyendo información del impacto del desplazamiento seleccionado respecto de otros.\*



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad (1), Seguridad, EMT (2).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	35 k€ (1) sin cuantificar el desarrollo (2)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> evitadas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Número de desplazamientos evitados

---

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Asociados acción 5.1**

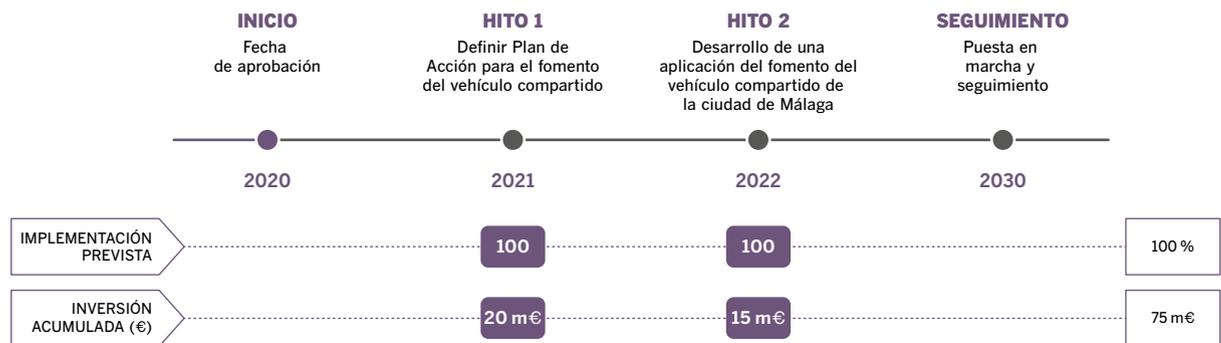
---

### IMPACTO EN LA SALUD

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede ocasionar vértigos, dolores de cabeza, temblores y en el peor de los casos, la muerte. La contaminación acústica es otra de las fuentes de riesgo de daño a la salud, ya que cuando los niveles de presión sonora se elevan comienzan a incidir negativamente en el desarrollo de las actividades sociales y en la salud de la población.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 5.5

## HACIA UN PARQUE VEHICULAR DE MÁLAGA DE BAJAS EMISIONES



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Transformación del modelo de Movilidad Urbana.

### DESCRIPCIÓN

Las emisiones asociadas al transporte en la ciudad producen que los niveles de ruido y calidad del aire de la misma superen los necesarios índices de calidad de vida y confort en Málaga. El incremento del número de vehículos y con el consecuente número de desplazamientos en la ciudad y las emisiones de estos, sin un adecuado control de sus emisiones (el parque de vehículos actual emite más de lo exigido por la legislación), y existen numerosos vehículos trucados que emiten en exceso y perturban la calidad y el confort de usuarios y usuarias.

La antigüedad de los vehículos, la metodología de caracterización y el mantenimiento de los vehículos, son factores claves a la hora de conocer las emisiones de los mismos. Conocer estas emisiones de la forma más realista posible es necesario para plantear un plan eficaz de reducción, tanto de GEIs como de contaminantes a la atmósfera.

Con las nuevas técnicas de caracterización se puede disponer de un parque circulante real y con emisiones reales, que a su vez pueden permitir la localización de grandes emisores, susceptibles de control por parte de las administraciones.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Caracterización Emisiones reales parque de vehículos.

H.2. Actualización del mapa de emisiones (GEIs, gases, PM, ruido) de la movilidad de Málaga.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad (1), Innovación.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	115 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e / Gases contaminantes para la salud evitados
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Porcentaje del parque vehicular caracterizado

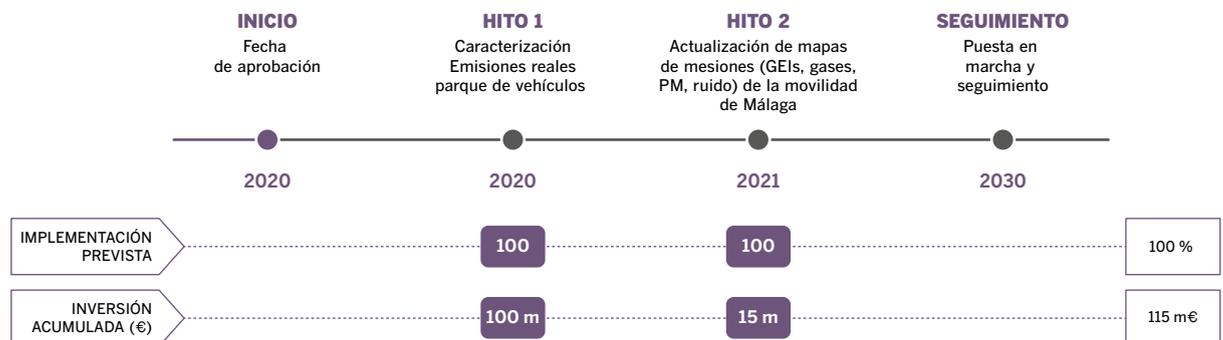
### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

Asociados a la acción 5.1

### IMPACTO EN LA SALUD

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación acústica es otra de las fuentes de riesgo de daño a la salud, ya que cuando los niveles de presión sonora se elevan comienzan a incidir negativamente en el desarrollo de las actividades sociales y en la salud de la población. OMS ([https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)).

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 5.6

## RESTRICCIONES DE CIRCULACIÓN POR LÍMITES DE EMISIONES



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Transformación del modelo de Movilidad Urbana.

### DESCRIPCIÓN

El objetivo es mediante esta acción, ir limitando progresivamente el acceso a la ciudad de vehículos de altas emisiones. Para ello es necesario el conocimiento del parque real y el control de los vehículos altamente molestos.

El objetivo es que en el año 2030 no puedan circular en la ciudad vehículos que emitan más de 100 gCO<sub>2</sub>/km. Además, en el área central, limitar en 2022 la circulación de vehículos que superen niveles de emisiones de 160 gCO<sub>2</sub>/km. Ambos objetivos muy complejos, implican un cambio de flota de vehículos privados en la ciudad, lo que implicaría un apoyo económico institucional para el fomento del cambio de vehículo.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Establecer en la ordenanza de movilidad los criterios de limitación de emisiones.

H.2. Definir el sistema de regulación de vehículos circulantes en la ciudad.

H.3. Establecer el sistema de ayuda al cambio de flota, a través de bonificaciones, subvenciones, concienciación. Planes Renove.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad (1), Junta de Andalucía, Gobierno Central (2).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

#### INVERSIÓN PREVISTA

Ordenanza 15 m€ (1)  
100 m€ Sistema de regulación, cámaras, pilotes, plataforma, comunicaciones (1)  
800 m€ (4000 € / vehículo sustituido) Subvenciones  
Apoyo cambio de flota (2)

#### INDICADORES DE RESULTADO

TnCO<sub>2</sub>e / Gases contaminantes para la salud evitados

#### MANTENIMIENTO PREVISTO

15% anual inversión sistema

#### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

% Renovación flota

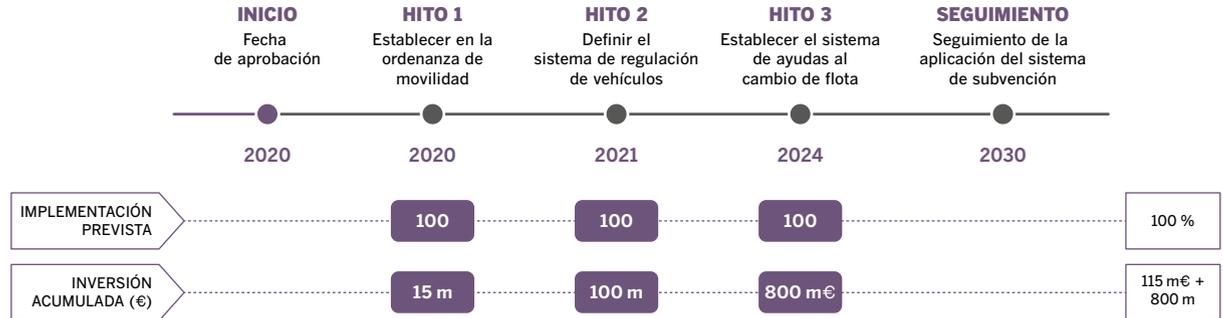
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**Asociados a la acción 5.1**

**IMPACTO EN LA SALUD**

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación acústica es otra de las fuentes de riesgo de daño a la salud, ya que cuando los niveles de presión sonora se elevan comienzan a incidir negativamente en el desarrollo de las actividades sociales y en la salud de la población. OMS ([https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)).

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 6.1

## ESTRUCTURACIÓN Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE BAJAS EMISIONES



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Áreas urbanas de bajas emisiones.

### DESCRIPCIÓN

La reducción de las emisiones de la ciudad planteada en este plan de clima, precisa abordar la reducción de las emisiones de tráfico para lo que se plantean actuaciones similares a las planteadas en otras ciudades europeas, con la definición de zonas de baja emisión, primero en el área central de la ciudad (2020) y posteriormente en el conjunto del suelo urbano consolidado (2025). Por lo general, esto significa que los vehículos con emisiones más altas no pueden entrar en la zona, tienen restricciones de aparcamiento o tienen que abonar ciertas tasas. Se implementan en áreas donde los niveles de contaminación del aire son elevados y plantean mejorar la calidad del aire y hacer que sea más seguro para respirar. Por tanto se trata de una medida para mejorar la salud de las personas al tiempo que se reduce la emisión de CO<sub>2</sub>.

La delimitación de la zona, y la definición del esquema de accesos teniendo en cuenta todos los posibles factores (habitantes de la zona, actividades, existencia de elementos de apoyo como parkings...), es preciso para establecer posteriormente el funcionamiento del área de bajas emisiones. La delimitación se deberá establecer en las ordenanzas de movilidad y medio ambiente, analizando también las derivadas económicas de la decisión mediante un análisis coste beneficio.

Como ejemplo, si se limita el acceso a vehículos con etiquetas en el área central de la ciudad (350 ha) se reducirían las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 59%, y la reducción de partículas PM10, PM2,5, dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub>, dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, y ozono O<sub>3</sub> alcanzaría el 65%.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Estudio de alternativas del impacto en la movilidad, las emisiones y la calidad del aire del proyecto de área central de bajas emisiones. Definir Criterios de Bajas Emisiones en MC (Ordenanza de Movilidad). Definir Criterios Ambientales en AMC (Ordenanza de MA).

H.2. Plan de participación para la evaluación de las alternativas.

H.3. Incorporar a la ordenanza de movilidad y la PGOU, la definición y delimitación del área central de Málaga y del conjunto de la ciudad.



### AGENTES IMPLICADOS

Medio Ambiente, Movilidad (1), Urbanismo.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudio 200 m€ (1) / Inversión: pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e / Gases Contaminantes Salud
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	% vehículos sin etiquetas que acceden

---

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**23.900 TnCO<sub>2</sub> evitadas en área central**

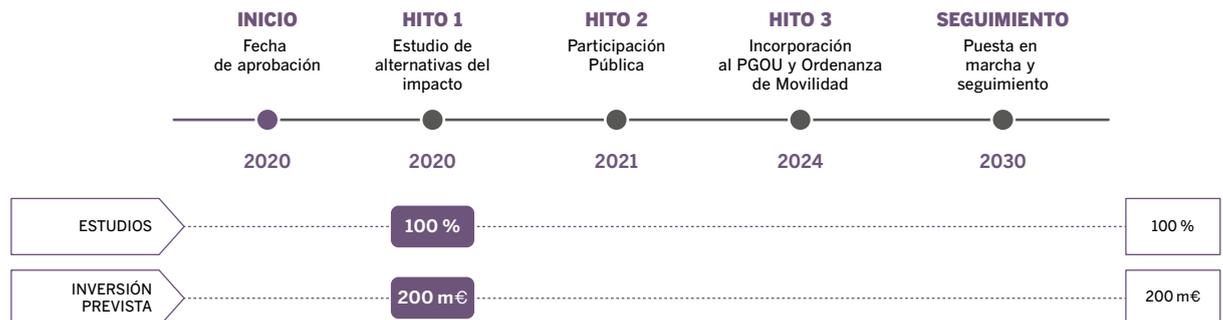
---

### IMPACTO EN LA SALUD

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación acústica es otra de las fuentes de riesgo de daño a la salud, ya que cuando los niveles de presión sonora se elevan comienzan a incidir negativamente en el desarrollo de las actividades sociales y en la salud de la población. OMS ([https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)).

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 6.2

## ESTRUCTURAR LAS ACCIONES ASOCIADAS AL CONTROL DE LA MOVILIDAD EN EL ÁREA Y LA NORMATIVA DE APLICACIÓN



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Áreas urbanas de bajas emisiones.

### DESCRIPCIÓN

La implementación del área central implica definir además de la delimitación física, qué acciones se van a estructurar para:

- Restringir accesos de vehículos contaminantes, aumentar el espacio público peatonal, limitar oferta aparcamientos de tránsito.
- Definir sistemas de parking disuasorios fuera del área.
- Controlar los accesos al área: Informativa, sancionadora a través de los agentes, sancionadora a través de sistemas de detección de accesos.
- Desincentivar el acceso al área a través de tasas por acceso, tasas de parking, tiempos máximos...

Todas estas acciones, deberán ser estructuradas y redactada la normativa de aplicación.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Definición de los Criterios de Acceso. Normativa de aplicación.
- H.2. Adquisición e implantación del sistema de Control de Accesos.
- H.3. Plan de Comunicación del Área Central.
- H.4. Puesta de marcha del Área Central.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad y Medio Ambiente.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	540 m€
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
MANTENIMIENTO PREVISTO	50 m€
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Grado de implementación del sistema

---

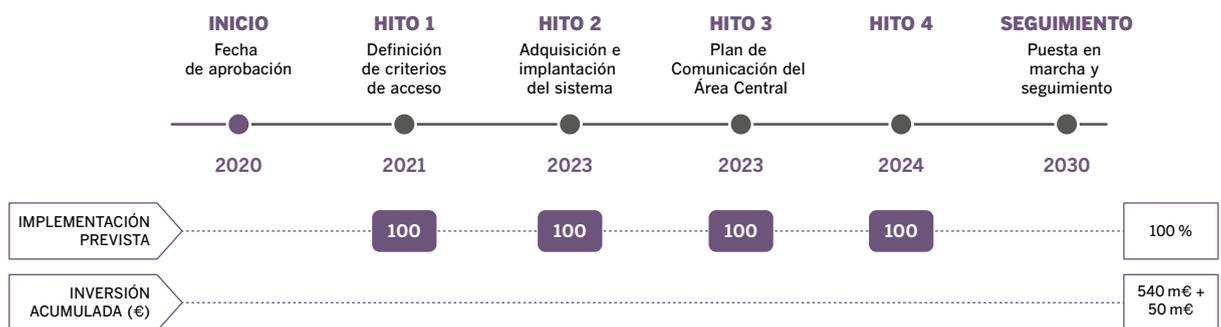
**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030**      **Asoc. acción 6.1**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Las políticas y acciones de movilidad deben estar vinculadas y contrastadas directamente con la preservación y mejora de la salud.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 6.3

## DESARROLLAR APARCAMIENTOS DISUASORIOS EN LA PERIFERIA E INTERCAMBIADORES DE TRANSPORTE



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Áreas urbanas de bajas emisiones.

### DESCRIPCIÓN

La eficacia de las zonas de bajas emisiones, en las que la limitación de acceso es la opción, implica facilitar a quienes necesitan desplazarse a dicha zona, muchas veces en su vehículo, la disponibilidad de aparcamientos facilitadores con cercanía a transporte público para que el sistema económico, acceso al trabajo, a la actividad comercial, al espacio público y a la propia zona de baja emisión por sus características de espacio saludable no se vea afectado, sino en todo caso mejorado.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Estudio de la necesidad de aparcamiento facilitador en zonas de acceso al Área Central.

H.2. Análisis de las necesidades de mejorar el transporte público para facilitar el uso del área central.

H.3. Desarrollo del sistema de aparcamientos disuasorios.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	80 m€ (1) Inversión pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
MANTENIMIENTO PREVISTO	A estimar con el desarrollo del proyecto
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Ejecución de las acciones

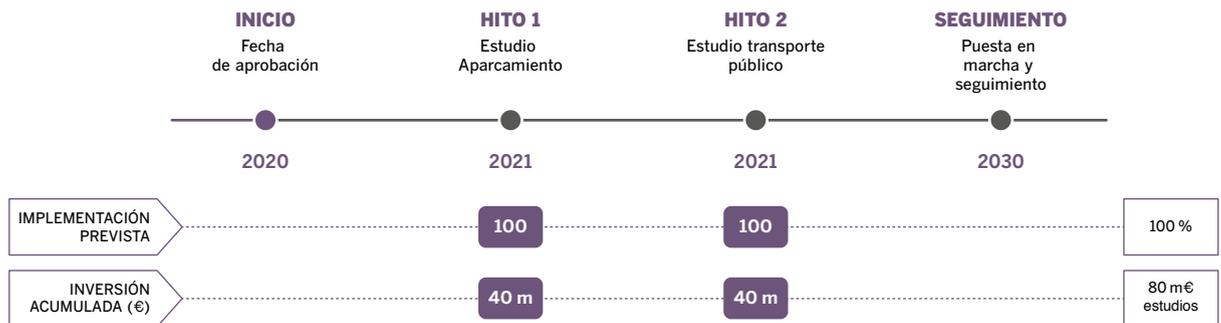
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**Asoc. acción 6.1**

**IMPACTO EN LA SALUD**

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. La contaminación acústica es otra de las fuentes de riesgo de daño a la salud, ya que cuando los niveles de presión sonora se elevan comienzan a incidir negativamente en el desarrollo de las actividades sociales y en la salud de la población. OMS ([https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)).

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 7.1

## COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Mejora del servicio de transporte público.

### DESCRIPCIÓN

Todas las acciones anteriormente descritas asociadas a la mejora de la movilidad, incluyendo movilidad pública y privada, plantean de inicio una coordinación eficaz entre diferentes administraciones responsables del transporte público y el resto, que permitan:

- desde la coordinación en aspectos de uso eficaz de los diferentes modos de transporte,
- los desarrollos de infraestructuras comunes o compartidas o
- el desarrollo de plataformas de pago transparentes tanto para el usuario como entre las diferentes empresas adscritas al sistema de pago y únicas utilizando las mejores técnicas disponibles.

La coordinación además no implica exclusivamente a agentes de la ciudad incluidos taxis o flotas nuevas como UBER o CABIFY, sino a empresas públicas como ADIF, Puertos del Estado, Aeropuerto, Empresa del transporte metropolitana, por lo que diseñar el modelo de movilidad futura entre todos los agentes será prioritario para lograr el objetivo perseguido.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Creación del órgano de coordinación de la movilidad metropolitana de Málaga.

H.2. Desarrollo de las mesas de trabajo para el Desarrollo del Plan de movilidad compartida de Málaga.

(2020-2025)



### AGENTES IMPLICADOS

EMT, Taxi, Asociaciones, ADIF, MFOM, AENA,...

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA

Sin coste asociado

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Ejecución de las acciones

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**Asociados a la acción 5.1**

### IMPACTO EN LA SALUD

Las políticas y acciones de movilidad deben estar vinculadas y contrastadas directamente con la preservación y mejora de la salud.

# 7.2

## AMPLIACIÓN DE NÚMERO DE VEHÍCULOS Y FRECUENCIAS MEDIANTE VEHÍCULO DE BAJAS EMISIONES



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Mejora del servicio de transporte público.

### DESCRIPCIÓN

Todas las acciones de movilidad anteriores, precisan de dotar a la ciudad de alternativas de movilidad pública de bajas emisiones que permitan la actividad normal de la ciudad.

El conjunto de acciones, incluidas las derivadas del cambio de modelo urbano (implantación de las manzanas verdes) implicará un nuevo modelo de transporte público donde se aumenten las frecuencias de paso y como resultado se incremente el número de vehículos de transporte público.

Este transporte, en cualquier caso deberá ser adquirido basándose en criterios de bajas emisiones acorde a la capacidad del ayuntamiento.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Análisis del nuevo modelo de transporte público.

H.2. Adquisición de nueva flota y sustitución de flota antigua.

(2020-2025)



### AGENTES IMPLICADOS

EMT.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de estimar

INDICADORES DE RESULTADO

TnCO<sub>2</sub>e

MANTENIMIENTO PREVISTO

A estimar con el desarrollo del proyecto

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

% autobuses de bajas emisiones

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Asociados a la acción 5.1**

### IMPACTO EN LA SALUD

El tráfico, y más específicamente el tráfico con motores de combustión, da lugar a un impacto en la calidad del aire debido por una parte a la contaminación atmosférica (gases y partículas expulsados) y por otra a la contaminación acústica (ruido) con importante impacto en la salud.

# 7.3

## MEJORAR LA INFORMACIÓN DE LA TICS DE PANELES INFORMATIVOS Y APPS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Mejora del servicio de transporte público.

### DESCRIPCIÓN

El cambio del modelo de transporte público, debería permitir a la ciudadanía facilitar su movilidad en la ciudad, mediante el uso de todas aquellas herramientas disponibles.

Es por tanto necesario dotarles de herramientas que de una forma global y coordinada les permita el acceso al vehículo público, al vehículo compartido, al servicio de bicicleta o a aquellos nuevos servicios de movilidad que vayan saliendo.

Estas herramientas deberán ser aplicaciones de acceso fácil y accesible a través de dispositivos móviles acompañados con información en paneles de la ciudad y en las estaciones de movilidad de cualquier tipo.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Análisis de las necesidades de información del nuevo modelo de movilidad.

H.2. Fomento del desarrollo de aplicaciones que faciliten la movilidad. (2020-2025)



### AGENTES IMPLICADOS

Innovación (2), Movilidad y EMT (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de estimar

INDICADORES DE RESULTADO

TnCO<sub>2</sub>e

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Nº de apps desarrolladas con este fin

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Asociados a la acción 5.1**

### IMPACTO EN LA SALUD

Las administraciones deben impulsar políticas y acciones de movilidad que deben estar vinculadas y contrastadas directamente con la preservación y mejora de la salud.

# 7.4

## IMPULSAR PLATAFORMAS RESERVADAS AL TRANSPORTE PÚBLICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Mejora del servicio de transporte público.

### DESCRIPCIÓN

Como ejemplo de nuevas acciones viables para mejorar la movilidad de la ciudad, se plantea la incorporación al sistema de transporte público de un sistema BRT, que optimice los desplazamientos de los usuarios, limitando nº de desplazamientos de autobuses actuales hacia el centro de forma que se incremente el número de desplazamiento en su recorrido, y dotando de un nuevo sistema de acceso al centro más ágil y de mayor frecuencia y menores emisiones. El Plan PISTA desarrollado por la Junta de Andalucía prevé el impulso de plataformas reservadas al transporte colectivo, así como el uso de intercambiadores para conseguir la intermodalidad en el sistema de transporte. El BRT del Centro al Candado se vislumbra como el primer proyecto de esta nueva forma de movilidad.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Evaluación del impacto en la reducción de vehículos por la implantación del BRT, incluyendo un análisis coste beneficio de las diferentes soluciones.

H.2. Desarrollo del proyecto.

H.3. Implantación del BRT.

(2020-2030)



### AGENTES IMPLICADOS

EMT (1), Gerencia de Urbanismo (2), Consejería de Fomento de la Junta de Andalucía (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de estimación

INDICADORES DE RESULTADO

TnCO<sub>2</sub>e / Gases contaminantes para la salud evitados

MANTENIMIENTO PREVISTO

Pendiente de estimación

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Nº de pasajeros de cada BRT

Nº de desplazamientos evitados

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**\*Asociados a la acción 5.1**

### IMPACTO EN LA SALUD

Un sistema de transporte público accesible para toda la población, que haga posible la reducción de posibles inequidades socioeconómicas, sanitarias, ambientales, etc.; promoviendo una primera y última etapa de movilidad activa y además una igualdad de oportunidades para la población a nivel económico y social. Además, contribuye a una reducción del estrés.

# 8.1

## SUSTITUCIÓN PROGRESIVA DE LA FLOTA MUNICIPAL Y AUTOBUSES PÚBLICOS CONVENCIONALES POR VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Electrificación de la movilidad.

### DESCRIPCIÓN

Sustitución de los vehículos de la flota municipal por vehículos eléctricos, más eficientes y menos contaminantes. Entre las ventajas asociadas a la electrificación de la flota se prevé una reducción de contaminación, del ruido y del consumo de energía primaria. El gasto operacional (OPEX) respecto del uso del vehículo convencional también se prevé se reducirá, aunque el gasto en inversiones (CAPEX) se verá incrementado respecto del vehículo convencional.

Esta sustitución conlleva en todo caso la dotación de la infraestructura necesaria para su funcionamiento asociado al suministro eléctrico, siendo necesaria la modificación de las tomas eléctricas.

Por otro lado, la tecnología existente implica una limitación asociada a la Autonomía de los vehículos, lo que implica disponer de suficientes vehículos y puntos de recarga para la operativa normal de los vehículos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1.-H.5. Sustitución de vehículos.

Asegurar el suministro de electricidad a través de nuevas infraestructuras:

- Adecuación de las tomas eléctricas.
- Habilitación de puntos de recarga.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad, Innovación, EMT (1), Asociación Taxi.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA

Estimación inicial 59 M€ (1)

INDICADORES DE RESULTADO

Tomas eléctricas adecuadas, Puntos de recarga instalados

MANTENIMIENTO PREVISTO

2.550 €/año.kW

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Nº de vehículos eléctricos introducidos de cada tipo

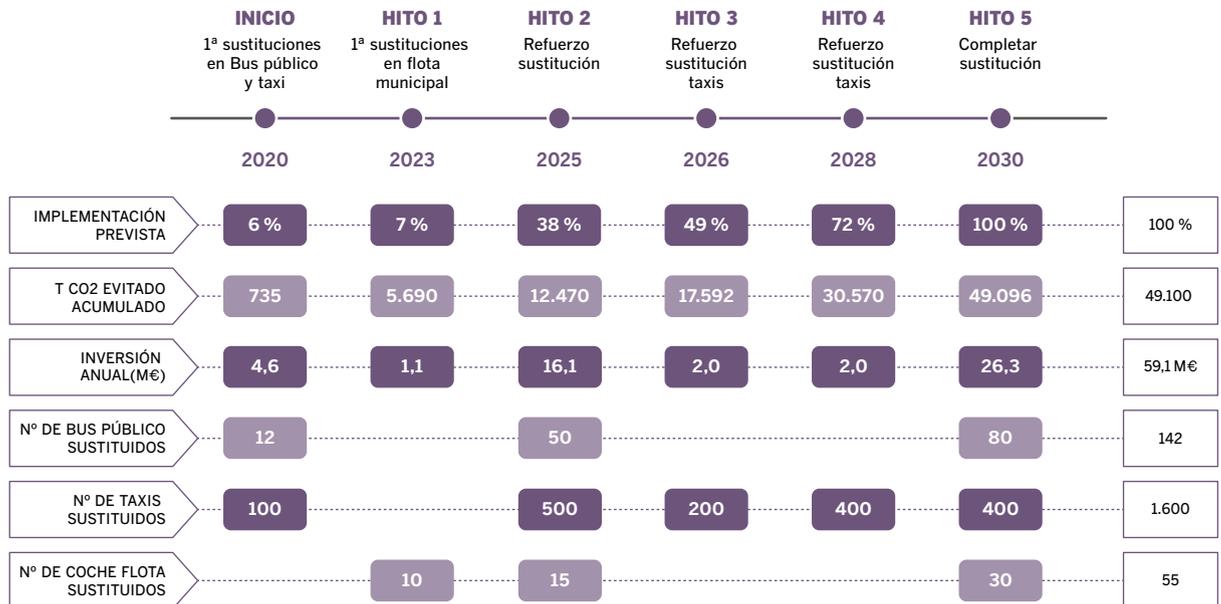
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**49.100 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Un sistema de transporte público accesible para toda la población, que haga posible la reducción de posibles inequidades socioeconómicas, sanitarias, ambientales, etc.; promoviendo una primera y última etapa de movilidad activa y además una igualdad de oportunidades para la población a nivel económico y social.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 8.2

## REGULACIÓN DE LA ÚLTIMA MILLA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Electrificación de la movilidad.

### DESCRIPCIÓN

Uno de los principales problemas de la movilidad en la ciudad se produce en el suministro de última milla, el cual se realiza por vehículos semipesados o pesados, accediendo en muchos casos a vías de baja ocupación o incluso peatonales y en horas habitualmente asociadas al descanso.

Esta movilidad tiene impacto en las emisiones, por la tipología de estos vehículos de alto consumo, en la contaminación y en el ruido, además de las afecciones de tráfico que producen en los momentos de carga y descarga.

El cambio en la logística de distribución en la última milla es por tanto necesario, planteándose soluciones como la distribución centralizada mediante vehículos eléctricos desde un punto de distribución.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Análisis del Impacto de la última milla. Definición de rutas optimas.

H.2. Definición de la estrategia para la electrificación de la distribución de última milla.

(2020-2022)



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad (1), Innovación, Empresas de reparto.

---

**VALORES DE REFERENCIA CLAVE**

INVERSIÓN PREVISTA                      Estudio 50 m€ (1)

INDICADORES  
DE SEGUIMIENTO                      Nº de vehículos eléctricos introducidos de cada tipo

---

**IMPACTO EN LA SALUD**

Un sistema de transporte público accesible para toda la población, que haga posible la reducción de posibles inequidades socioeconómicas, sanitarias, ambientales, etc.; promoviendo una primera y última etapa de movilidad activa y además una igualdad de oportunidades para la población a nivel económico y social.

# 9.1

## REDUCIR LAS EMISIONES DEL AEROPUERTO, EL PUERTO Y EL FERROCARRIL ACORDANDO PROTOCOLOS Y PLAZOS CON LAS AUTORIDADES RESPECTIVAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Impulsar planes de reducción externa de emisiones en movilidad.

### DESCRIPCIÓN

Las emisiones asociadas al transporte que no es el tráfico vehicular tienen un impacto importante en las emisiones de la misma. Según estimaciones realizadas a partir de los estudios disponibles, el aeropuerto, el puerto y el ferrocarril aportan del orden de 150.000 tCO<sub>2</sub>e, y que al igual que el resto de los emisores de la ciudad es necesario se impliquen para conseguir el objetivo de Neutralidad en Carbono en 2050.

Las acciones a desarrollar, por tanto, son en primer lugar la realización de los inventarios de emisiones o las correspondientes huellas de carbono de los tres agentes. Para ello se plantea que las tres instituciones se comprometan con el plan y planteen un plan de reducción de emisiones para 2050 que se incorpore al presente plan de clima. Para la consecución de los objetivos 2030 de reducción del 45% de las emisiones deberán definir sus acciones para este hito.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Compromiso 2050.

H.2. Huella de carbono.

H.3. Redacción del plan 2030/2050.



### AGENTES IMPLICADOS

AENA, Puerto Malaga, ADIF (1), OMAU.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Sin coste asociado al Ayuntamiento  X M€ Inversiones asociadas a las acciones de los gestores en mejoras de procesos (1)
INDICADORES DE RESULTADO	Realización de los inventarios de emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Acciones realizadas para la reducción de las emisiones

---

### REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030

**45% de sus emisiones 2017 / TnCO<sub>2</sub> evitadas**

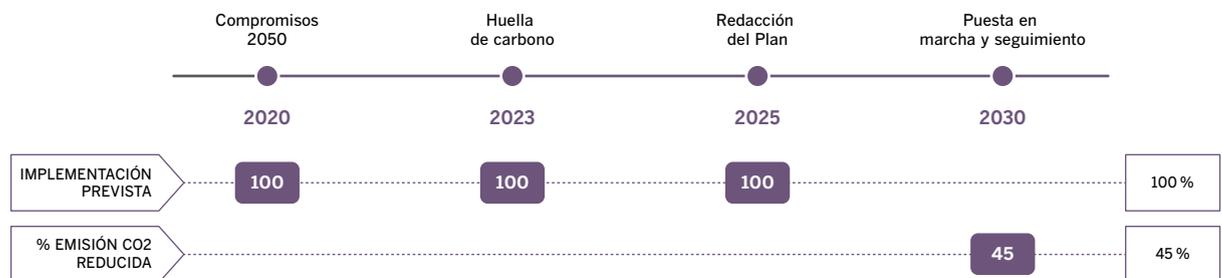
---

### IMPACTO EN LA SALUD

La contaminación atmosférica tiene un importante impacto en la salud dada la incidencia que los gases producidos en la combustión pueden tener en la salud de la población, lo que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares. OMS. ([https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)).

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 10.1

## ELABORACIÓN DE UN MAPA DE RIESGOS EN MOVILIDAD INDUCIDOS POR INUNDACIONES, EN ESPECIAL EN PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS (HOSPITALES, CENTROS DE ENERGÍA PRIMARIOS)



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Asegurar una movilidad preparada para el clima.

### DESCRIPCIÓN

Como premisa de una ciudad, hay que considerar la protección de las infraestructuras críticas de la ciudad (hospitales, centros de energía, sistemas de suministro y depuración de agua, escuelas,...).

Las afecciones por inundaciones en la ciudad de Málaga, pueden ser críticas sobre aquellas infraestructuras de transporte necesarias para el suministro de servicios básicos y por tanto es necesario conocer el impacto sobre la movilidad en las situaciones críticas (inundaciones) de forma que se definan planes correctores para minimizar este impacto.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Realizar el mapa de afección de las inundaciones sobre las infraestructuras de transporte. Definición de las redes de transporte críticas de la ciudad.

(2020-2022)



### AGENTES IMPLICADOS

Medio Ambiente, Movilidad, Seguridad (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	20 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	Nº viales críticos con riesgo elevado
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

### TENDENCIA DESEADA

**Disminución ↓**

### IMPACTO EN LA SALUD

Mayor resiliencia, mejor respuesta ante las posibles inundaciones y, por tanto, menos impacto en la salud.

# 10.2

## ESTABLECER UN PLAN DE MOVILIDAD ANTE EVENTOS CRÍTICOS CLIMÁTICOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Asegurar una movilidad preparada para el clima.

### AMENAZAS

Inundaciones.

### DESCRIPCIÓN

Los planes de movilidad actuales no recogen la incidencia sobre la movilidad en eventos críticos y la afección sobre las infraestructuras críticas de la ciudad, y la afección a la salud de los ciudadanos. Es necesario actualizar el PMUS con esta información y definir planes de contingencia de emergencia climática en la movilidad.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Establecer el plan de minimización y riesgos de la afección sobre las infraestructuras de transporte críticas de la ciudad, mediante un estudio de movilidad y de impacto.  
(2020-2022)



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad, Seguridad (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	20 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	Nº viales críticos con riesgo elevado
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

### TENDENCIA DESEADA

**Disminución ↓**

### IMPACTO EN LA SALUD

Mayor resiliencia, mejor respuesta ante los posibles eventos críticos climáticos y, por tanto, menos impacto negativo en la salud.

# 11.1

## ELABORACIÓN DE UN MAPA DE DESPLAZAMIENTO CONFORTABLE AL RESGUARDO DEL SOL QUE CONECTE CON LOS CORREDORES Y EL ANILLO VERDE



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Fomentar itinerarios peatonales agradables.

### AMENAZAS

Olas de calor.

### DESCRIPCIÓN

La movilidad peatonal aparte de ser un elemento fundamental de la movilidad sostenible en las ciudades promueve una vida saludable y mejora la habitabilidad del espacio público. Sin embargo, las altas temperaturas y las olas de calor pueden suponer un impedimento para el tránsito peatonal por la ciudad, sobre todo si hay graves carencias de sombreado entre el origen y el destino del peatón. Para la población mayor la falta de zonas de resguardo del sol supone una mayor barrera. Para minimizar los impactos de las olas de calor sobre la población se propone la elaboración de un mapa de rutas confortables (accesibles, seguras y al resguardo del sol) para facilitar la movilidad peatonal. El objetivo, aparte del mapa de rutas confortables es la identificación de zonas de críticas que no cumplan estos requisitos, como puede ser el acceso a un servicio básico (p.ej. centro de salud). De esta forma se pueden ejecutar obras de mejora en estas zonas o priorizarlas frente a otras. Esta acción también tiene como objetivo facilitar el acceso al anillo verde para fomentar la actividad física y el disfrute de la naturaleza. Otros criterios a tener en cuenta en el diseño de las rutas confortables es la presencia de bancos y baños públicos (en la calle u edificios públicos).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificación de calles y espacios públicos con sombreado. Identificación de zonas críticas.

H.2. Trazado de itinerarios con sombreado, potenciando la permeabilidad peatonal y ciclista a través, por ejemplo, de rondas de circunvalación. Comunicación al público.

H.3. Evaluación de la acción.



### AGENTES IMPLICADOS

Movilidad.

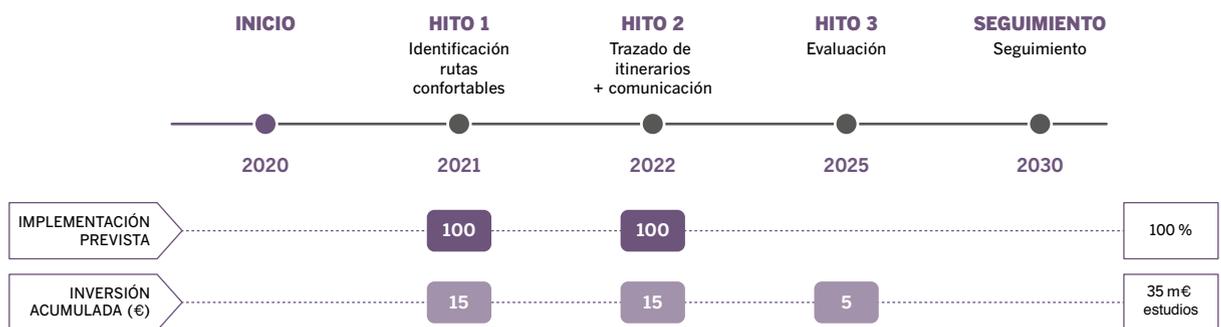
### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estudios 35 m€ Pendiente de determinar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº calles peatonales con sombra</li> <li>• Km de rutas confortables</li> </ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      Negativa influencia de las olas de calor en la salud humana (ver EEA, 2012) que afecta principalmente a población más vulnerable (infantil, anciana, embarazadas, población con afecciones cardiorrespiratorias, población desfavorecida económicamente).

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 11.2

## REDUCIR EL NÚMERO DE CARRILES Y/O LA SECCIÓN DE RODADURA PRIORIZANDO EL ESPACIO PÚBLICO AJARDINADO Y PEATONAL



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Fomentar itinerarios peatonales agradables.

### AMENAZAS

Olas de calor, inundaciones pluviales y fluviales.

### DESCRIPCIÓN

La movilidad peatonal aparte de ser un elemento fundamental de la movilidad sostenible en las ciudades promueve una vida saludable y mejora la habitabilidad del espacio público. Sin embargo, las altas temperaturas y las olas de calor pueden suponer un impedimento para el tránsito peatonal por la ciudad, sobre todo si hay graves carencias de sombreado entre el origen y el destino del peatón. Esta acción pretende ser una acción complementaria a la creación de rutas confortables para la mejora del confort térmico, ayudar a la mejora de la calidad del aire e incrementar la permeabilización del suelo. Se propone determinar el alcance de la ejecución de obra una vez realizada la actuación soporte "H.1. Identificación de las calles que pueden ser sujetas a la reducción de sección de rodadura".



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Identificación de calles que pueden reducir la sección de rodadura.
- H.2. Priorización, ejecución de obra (asociado a otras acciones\*\*).



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Área de Movilidad, Observatorio de Medio Ambiente Urbano.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Necesario estimar los costes de la acción y mantenimiento**
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nº de carriles adaptados</li><li>• M<sup>2</sup> reverdecidos o permeabilizados como consecuencia de la reducción de carriles o sección de rodadura</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Necesario estimar los costes de mantenimiento

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      En la medida en que el tráfico motorizado sea sustituido por desplazamiento activo como caminar o montar en bici, habrá una incidencia positiva en la salud fruto de un menor sedentarismo y una reducción de los problemas y enfermedades asociados a ello.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)





# Metabolismo Urbano

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS

---

### 12 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES PÚBLICOS

- 12.1 Impulsar instalación de sistemas de agua caliente sanitaria
- 12.2 Integración de producción renovable (PV, colectores solares térmicos)

---

### 13 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES, TERCARIOS, PRIVADOS Y PÚBLICOS

- 13.1 Exigencia de mejora del nivel energético en obras de rehabilitación

---

### 14 IMPULSO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

- 14.1 Instalación de renovables eléctricas

---

### 15 OPTIMIZACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO

- 15.1 Sustitución total de luminarias de elevado consumo por otras de bajo consumo

---

### 16 REDUCCIÓN EMISIONES GRANDES ESTRUCTURAS

- 16.1 Protocolo de reducción en la Cementera de la Araña
- 16.2 Protocolo de reducción en la Central Térmica de Campanillas

---

### 17 IMPULSO SUMIDEROS MECÁNICOS DE CO<sub>2</sub>

- 17.1 Definición de una estrategia de Economía Verde en la ciudad

---

### 18 RESIDUOS CERO

- 18.1 Desarrollo y despliegue de la estrategia Residuo Cero
- 18.2 Revalorización de residuos y reutilización de RCD

---

### 19 COMPRA VERDE

- 19.1 Incluir en todas las licitaciones un indicador de impacto del proyecto sobre emisiones de la ciudad y sus acciones compensatorias

---

### 20 ECONOMÍA CIRCULAR Y LOCAL

- 20.1 Fomento del Consumo local circular

---

### 21 CONSUMO RESPONSABLE Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE

- 21.1 Buenas prácticas de consumo
- 21.2 Plan de desarrollo del comercio de proximidad

---

### 22 TURISMO

- 22.1 Proyecciones de demanda hídrica e impulsar a través de ordenanzas la instalación de sistemas de ahorro y acumulación de agua en instalaciones turísticas (sistemas de almacenamiento, reutilización de aguas grises, instalaciones desalinizadoras)
- 22.2 Conservación y protección de las infraestructuras turísticas ante inundaciones y precipitaciones derivadas del Cambio Climático
- 22.3 Desarrollar indicadores del sector turístico

---

### 23 GESTIÓN Y USO EFICIENTE DEL AGUA

- 23.1 Seguimiento del uso y consumo del agua municipal, doméstico e industrial
- 23.2 Reducción de la demanda de los recursos hídricos
- 23.3 Introducción de las nuevas tecnologías y sensores para el ahorro, y reutilización de aguas de riego
- 23.4 Puesta en marcha de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUD)
- 23.5 Desarrollar e implementar un sistema de predicción del comportamiento de la red de saneamiento, laderas y subsuelo ante episodios de fuertes lluvias
- 23.6 Análisis de la capacidad de la red de saneamiento y de la escorrentía urbana ante escenarios de cambio climático
- 23.7 Implantación de sistemas de recolección del agua de lluvia para su posterior reutilización en usos de regadío, limpieza...

---

### 24 SALUD

- 24.1 Observatorio de salud y cambio climático
- 24.2 Impulsar la mejora de la calidad del aire y niveles de contaminación

# 12.1

## IMPULSAR INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE AGUA CALIENTE SANITARIA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Rehabilitación energética de edificios residenciales públicos.

### DESCRIPCIÓN

Sustitución de calderas de agua caliente sanitaria por un sistema de calentamiento más eficiente desde el punto de vista de la neutralidad carbónica.



### ACTUACIONES SOPORTE

Análisis de los sistemas de calentamiento de agua doméstica.

Potenciar la mejora de la eficiencia eficiente desde el punto de vista de la neutralidad carbónica e impulsar una normativa municipal de implantación.

Facilitar la penetración en el mercado de nuevas tecnologías.

Acción 13.4: campaña de impulso de rehabilitación energética.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Instituto Municipal de Vivienda (IMV).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

#### INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de estimación

#### INDICADORES DE RESULTADO

Puesta en marcha de mecanismos que impulsen la acción

#### MANTENIMIENTO PREVISTO

Pendiente de estimación

#### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Número de calderas sustituidas

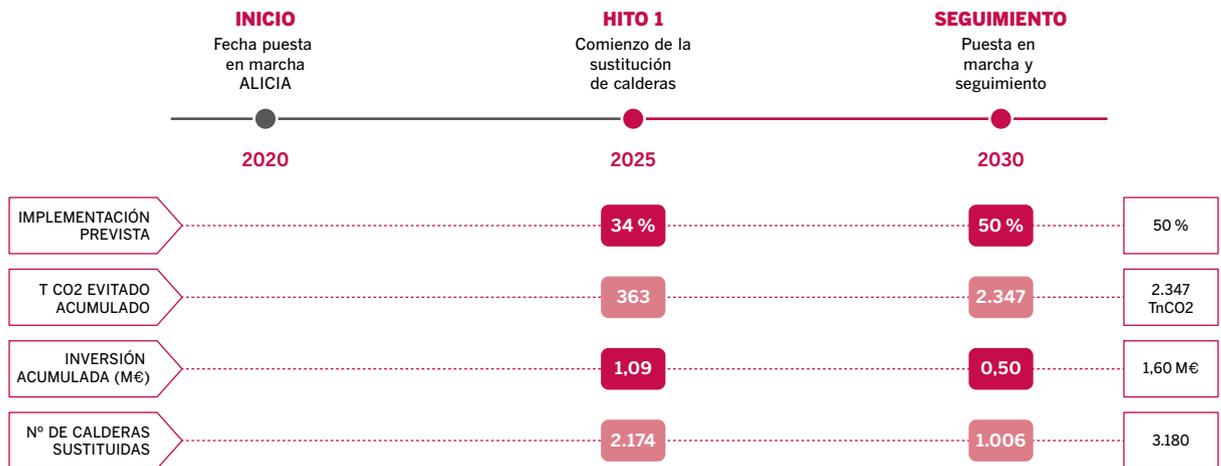
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**2.347 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por ser una sociedad más eficiente y más autónoma energéticamente.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 12.2

## INTEGRACIÓN DE PRODUCCIÓN RENOVABLE (PV, COLECTORES SOLARES TÉRMICOS)



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Rehabilitación energética de edificios residenciales públicos.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción comprende dos líneas:

1. Instalación de paneles fotovoltaicos en cubiertas, superficies e instalaciones para el autoconsumo eléctrico sin desconexión de la red eléctrica. Gracias a esta acción se prevé una reducción de emisiones, de consumo de energía primaria y del OPEX (respecto consumo de red). Conviene señalar que se requiere de una inversión inicial relativamente alta y que será necesaria la sustitución de inversor a mitad de vida de la instalación.
2. Instalación de colectores solares térmicos en cubiertas, superficies e instalaciones para contribución al consumo de agua caliente sanitaria y la sustitución del uso de combustibles fósiles para satisfacer la demanda de agua caliente.



### ACTUACIONES SOPORTE

Búsqueda de proveedores locales.  
Tareas de mantenimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Instituto Municipal de Vivienda (IMV).

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

### INVERSIÓN PREVISTA

Estimación pendiente

### INDICADORES DE RESULTADO

Listado de proveedores locales y catálogo de opciones

### MANTENIMIENTO PREVISTO

FV: 200 €/año.kW  
ST: 168 €/año.m<sup>2</sup>

### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Fotovoltaica: kW instalados  
Solar térmica: m<sup>2</sup> instalados

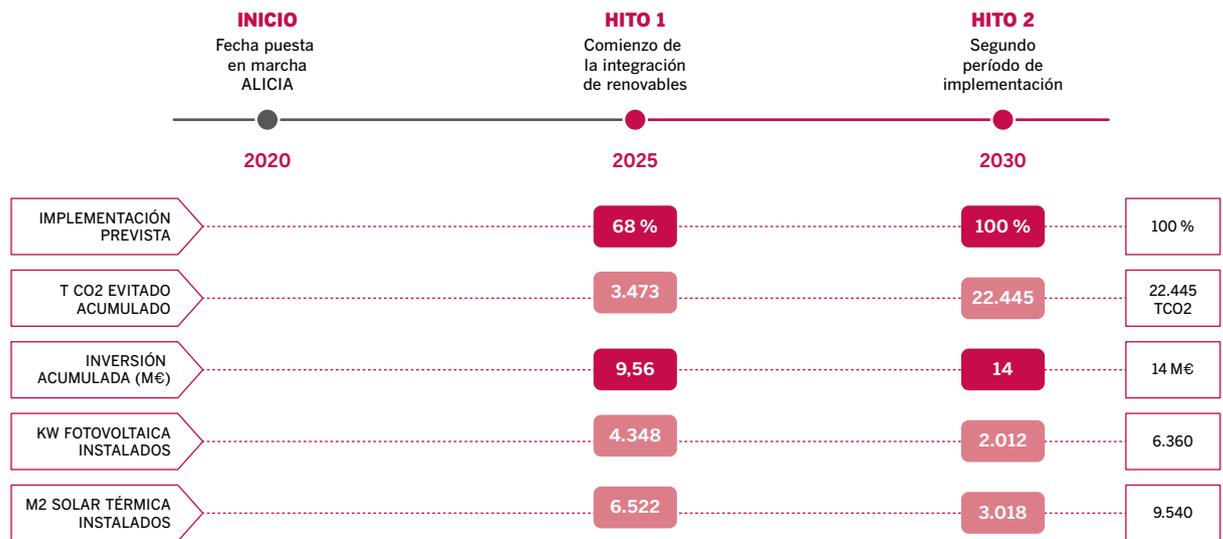
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**22,5 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por ser una sociedad más autónoma energéticamente.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 13.1

## EXIGENCIA DE MEJORA DEL NIVEL ENERGÉTICO EN OBRAS DE REHABILITACIÓN



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Rehabilitación energética de edificios residenciales, terciarios, privados y públicos.

### DESCRIPCIÓN

Mediante la modificación del plan general de ordenación urbana se exigirá que los edificios rehabilitados aumenten a calificación energética Tipo A, para que posean un nivel de eficiencia energética superior al actualmente exigido en el código técnico de la edificación. Este incremento de la eficiencia estará asociado a dos factores, por un lado, una reducción de la demanda energética por medio de estrategias pasivas y por otro una disminución del consumo de energía primaria no renovable, para lo que se fomentará el uso de equipos de alta eficiencia y la instalación de equipos de producción de energía renovable.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Reducciones fiscales en ICO por mejora del nivel energético.  
H.2. Campaña de impulso de rehabilitación energética.  
H.3. Auditorías energéticas para verificar la autenticidad de los certificados energéticos.  
Programa PAREER del IDEA.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Instituto Municipal de Vivienda (IMV).

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

### INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de determinar

### INDICADORES DE RESULTADO

Reducciones fiscales aplicadas, nº de campañas de impulso realizadas, nº de auditorías energéticas llevadas a cabo

### MANTENIMIENTO PREVISTO

Pendiente de determinar

### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Nº de viviendas unifamiliares rehabilitadas, nº de viviendas de bloques rehabilitadas

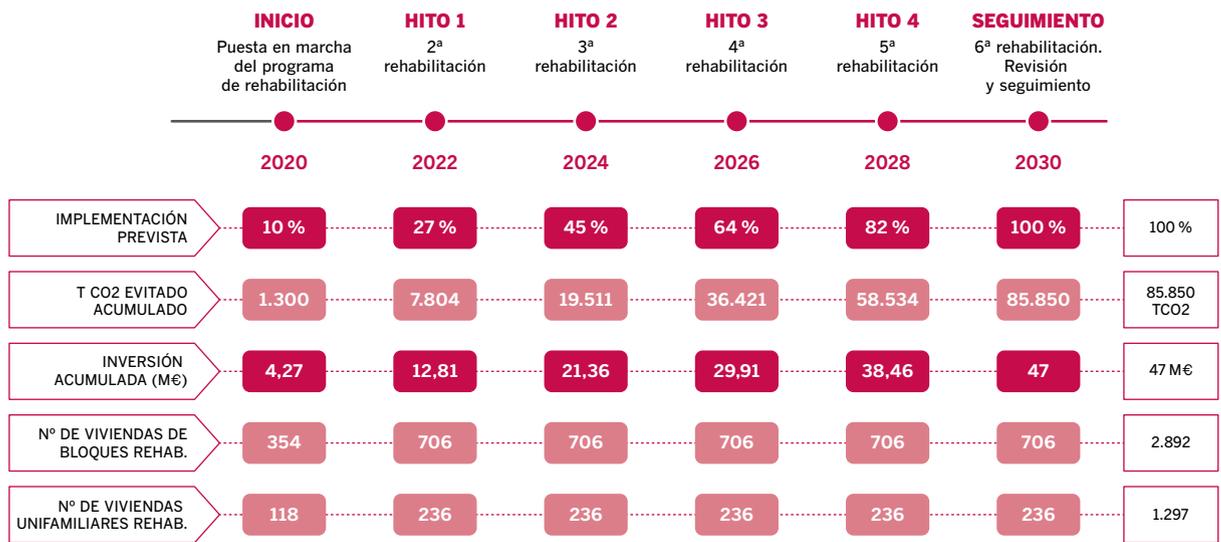
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**85.850 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

La renovación energética debe mejorar los niveles de confort y aislamiento térmico y acústico, y de humedad para mantener niveles amables con la salud humana, sin excesos de frío o calor.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 14.1

## INSTALACIÓN DE RENOVABLES ELÉCTRICAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Impulso de las energías renovables.

### DESCRIPCIÓN

Instalación de paneles fotovoltaicos en cubiertas, superficies e instalaciones para el autoconsumo eléctrico sin desconexión de la red eléctrica. Gracias a esta acción se prevé una reducción de emisiones, de consumo de energía primaria y del OPEX (respecto consumo de red). Conviene señalar que se requiere de una inversión inicial y que será necesaria la sustitución de inversor a mitad de vida de la instalación.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Estudio de potencial en la implantación de energías renovables.
- H.2. Reserva de suelo/cubierta para instalación de renovables.
- H.3. Impulsar ordenanzas municipales para instalación de EERR.
- H.4. Impulso a las comercializadoras locales de EERR.
- H.5. Reducciones fiscales para el fomento de la instalación de renovables.



### AGENTES IMPLICADOS

Servicio de Innovación, Energía y Nuevas Tecnologías.

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

#### INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de determinar

#### INDICADORES DE RESULTADO

Potencial de implantación de renovables en Málaga, integración en ordenanzas, catálogo de proveedores

#### MANTENIMIENTO PREVISTO

200 €/año.kW

#### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Fotovoltaica: kW instalados  
Eólica: kW instalados

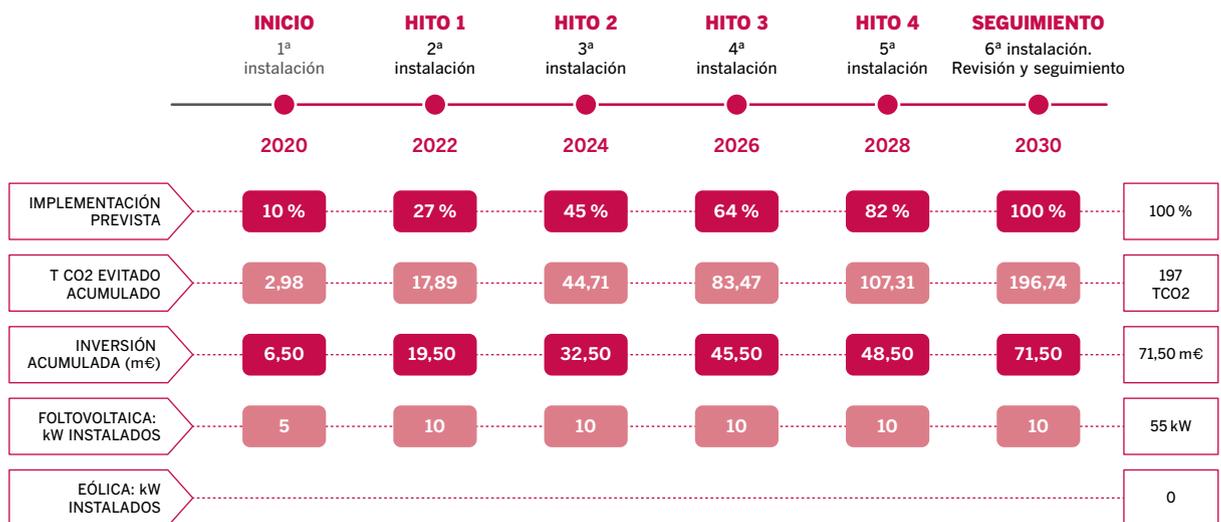
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**197 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por ser una sociedad más autónoma energéticamente.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 15.1

## SUSTITUCIÓN TOTAL DE LUMINARIAS DE ELEVADO CONSUMO POR OTRAS DE BAJO CONSUMO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Optimización del alumbrado público.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción contempla la sustitución progresiva de puntos de luz considerando tanto luminarias como semáforos. La sensorización de las luminarias para su posibilidad de funcionamiento en función de la presencia de personas se considera una acción soporte de especial interés.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Sistema de regulación de flujos con detección de presencia y horarios.

H.2. Revisión de la ordenanza para la iluminación de la ciudad y los espacios públicos.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, Innovación, IMV, Área de Movilidad y Servicios Operativos.

---

**VALORES DE REFERENCIA CLAVE**

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	Pendiente de determinar
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	Nº de sistemas de regulación instalados
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	Pendiente de determinar
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	Nº de luminarias sustituidas Nº de puntos de luz en semáforos sustituidos

---

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030****XX TnCO<sub>2</sub> evitadas**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**

Mejora del confort lumínico, visual y de seguridad de la ciudadanía. Además, impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por ser una sociedad más autónoma energéticamente.

# 16.1

## PROTOCOLO DE REDUCCIÓN EN LA CEMENTERA DE LA ARAÑA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Reducción emisiones grandes estructuras.

### DESCRIPCIÓN

Las grandes estructuras industriales de la ciudad generan aproximadamente el 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la ciudad. El 27% de las emisiones de la Málaga capital corresponden a la Cementera de la Araña, con 809.373 tCO<sub>2</sub>e declaradas en 2017.

El compromiso de la empresa por la mejora ambiental y la reducción de emisiones es necesario para poder acometer los retos del plan del clima. Para ello es necesario que la empresa se involucre definiendo y ejecutando un plan de reducción de emisiones que favorezca la reducción de sus emisiones GEI en su nivel máximo y contribuya a la consecución de los objetivos fijados a nivel urbano.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Compromiso con el Plan.

H.2. Redacción del Protocolo de reducción de emisiones 2030/2050.

H.3. Implantación y seguimiento de las medidas del Plan.



### AGENTES IMPLICADOS

Heidelberg Group (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

#### INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de determinar

#### INDICADORES DE RESULTADO

Puesta en marcha del Protocolo de reducción de emisiones

#### MANTENIMIENTO PREVISTO

Pendiente de determinar

#### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Inventario de emisiones GEIs de la ciudad de Málaga

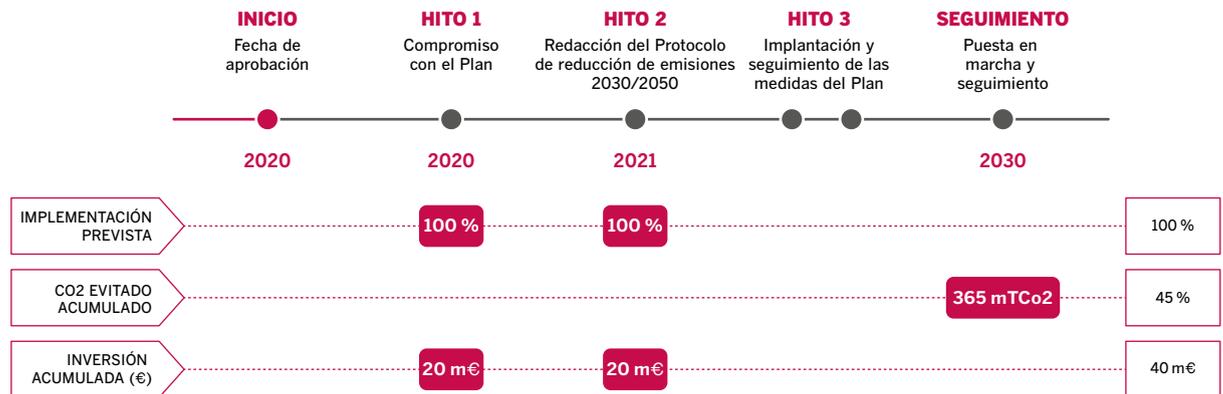
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**365.000 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por reducción en la emisión de uno de los principales focos emisores de la ciudad.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 16.2

## PROTOCOLO DE REDUCCIÓN EN LA CENTRAL TÉRMICA DE CAMPANILLAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Reducción emisiones grandes estructuras.

### DESCRIPCIÓN

Las grandes estructuras industriales de la ciudad generan aproximadamente el 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la ciudad. El 22% de las emisiones de las emisiones de la Málaga capital corresponden a la Central de ciclo combinado, con 678.462 tCO<sub>2</sub>e declaradas en 2017.

El compromiso de la empresa por la mejora ambiental y la reducción de emisiones es necesario para poder acometer los retos del plan del clima. Para ello es necesario que la empresa se involucre definiendo y ejecutando un plan de reducción de emisiones que favorezca la reducción de sus emisiones GEI en un 45% y contribuya a la consecución de los objetivos fijados a nivel urbano.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Compromiso con el Plan.
- H.2. Redacción del Protocolo de reducción de emisiones 2030/2050.
- H.3. Implantación y seguimiento de las medidas del Plan.



### AGENTES IMPLICADOS

Naturgy (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

#### INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de determinar

#### INDICADORES DE RESULTADO

Puesta en marcha del Protocolo de reducción de emisiones

#### MANTENIMIENTO PREVISTO

Pendiente de determinar

#### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Inventario de emisiones GEIs de la ciudad de Málaga

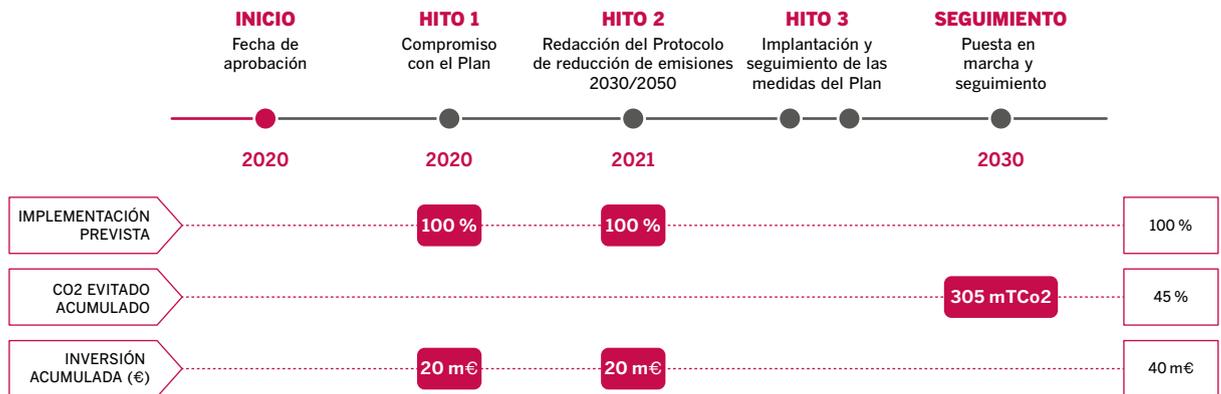
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**305.000 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación por reducción en la emisión de uno de los principales focos emisores de la ciudad.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 17.1

## DEFINICIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA VERDE EN LA CIUDAD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Impulso sumideros mecánicos de CO<sub>2</sub>.

### DESCRIPCIÓN

La acción para la reducción de las emisiones de la ciudad se deberá apoyar en acciones combinadas que favorezcan que todas las acciones del municipio estén orientadas a su minimización, para lo que se deberá articular una estrategia que coordine las diferentes acciones.

Estrategias de Economía Circular en la ciudad, asociada con estrategias de residuos 0, compra verde o consumo responsable y gestión eficiente del agua, deberán ser objeto de un plan integral que derive en acciones concretas para su aplicación y presupuestación.

Toda la estrategia debe tener un enfoque de propuesta de valor para la ciudad con atracción de actividad económica.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Diseño de la estrategia de Economía Verde de la Ciudad.

H.2. Plan de participación de la Estrategia.

H.3. Implantación y seguimiento de las medidas del Plan.



### AGENTES IMPLICADOS

OMAU (1).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA 35 m€ (1)

INDICADORES DE RESULTADO Puesta en marcha del Plan

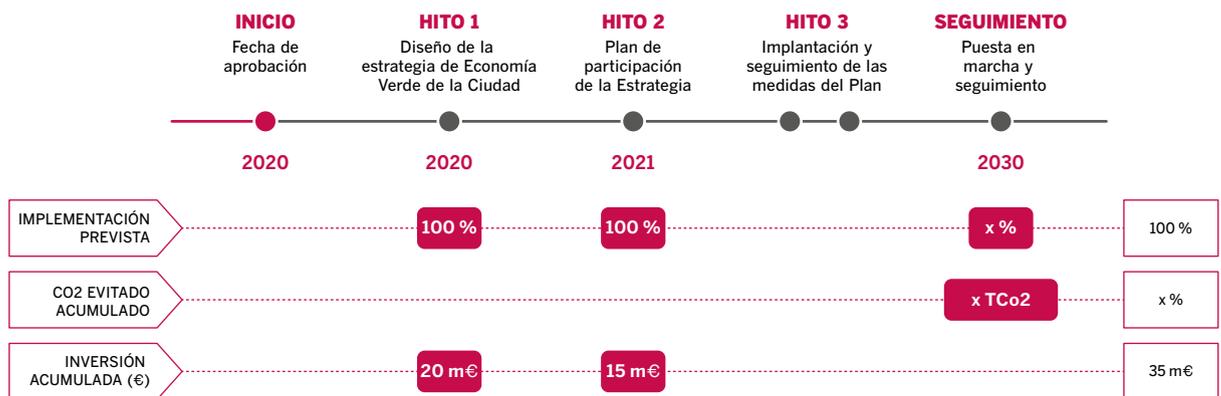
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**Reducción emisiones TnCO<sub>2</sub>**

**IMPACTO EN LA SALUD**

La transformación a una economía más sostenible provoca impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía como consecuencia de la disminución de gases de CO<sub>2</sub>, disminución de residuos,...

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 18.1

## DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA RESIDUOS CERO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Residuos 0.

### DESCRIPCIÓN

Dentro de la estrategia Verde de la ciudad se debe contemplar la necesidad de incorporar la visión circular a todas las actividades de la ciudad. La circularidad de la economía es un concepto que se está implementando con fuerza a las ciudades en el progreso hacia el cierre del ciclo de los materiales, la reintroducción de residuos en la cadena de valor, la disminución de la dependencia de recursos externos y la mejora de la relación con el entorno. Un primer paso hacia la conversión de Málaga en una ciudad circular consiste en el desarrollo y despliegue de un plan integral de residuos en el que se establezcan ambiciosos objetivos de cumplimiento: reducción del 25 % de la fracción rechazada a 2030 y del 80 % a 2050.

Este plan depende fundamentalmente del empuje institucional, la formación de las personas y de la disponibilidad de infraestructuras (p.e. contenedores) para poder acometerlo.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Creación de la mesa de trabajo Residuo0 Málaga.
- H.2. Redacción de un plan de Residuo0 Málaga.
- H.3. Aprobación y Campaña de difusión del Plan.
- H.4. Campañas de educación en colegios, aulas de mayores, consejos de distrito.
- H.5. Infraestructuras de apoyo a la implantación de la estrategia residuo 0.



### AGENTES IMPLICADOS

Sostenibilidad Medio Ambiental y Servicios Operativos (1), Gerencia de Urbanismo, Movilidad y Seguridad, Educación, OMAU, Consejos de Distrito.

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de determinar
INDICADORES DE RESULTADO	Puesta en marcha del Plan de Residuos 0
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de determinar
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Inventario de emisiones GEIs de la ciudad de Málaga

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030** **40.000 TnCO<sub>2</sub> evitadas**

## IMPACTO EN LA SALUD

La generación y gestión de residuos en el entorno urbano puede tener especial incidencia en la salud. La acumulación de residuos en determinados puntos, resultado por ejemplo de un inadecuado dimensionamiento de los sistemas de recogida, puede determinar la aparición de olores, lixiviados y la proliferación o atracción de fauna urbana no deseada que a su vez pueden constituir vectores de transmisión de enfermedades.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 18.2

## REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y REUTILIZACIÓN DE RCD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Residuos 0.

### DESCRIPCIÓN

Los residuos de construcción y demolición (RCD) suponen el mayor flujo de residuos de la UE (Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE), y por tanto la actuación sobre ellos (gestión adecuada de los mismos y de los materiales reciclados), supondrá mejoras en cuanto a la sostenibilidad y la calidad de vida.

Por ello es necesario conocer los RCDs y la capacidad de recircular los mismos, tanto en fase de demolición y en mayor manera en fase de diseño, con la visión de reutilización de los productos (edificios, por ejemplo) y de los materiales utilizados. Es necesario establecer una estrategia adecuada que permita optimizar el uso de productos de construcción y planificar minimizando la producción de RCDs de manera que se pueda ir generando una economía circular de la construcción, mediante la demolición y posterior reconstrucción con materiales creados a partir del reciclado de residuos.

Pensar en diseños multifuncionales, por ejemplo, ayudaría a evitar demoliciones de edificios en el fin de vida de su uso inicial y podrían dedicarse a otros fines si desde el inicio se aplica el principio de flexibilidad, reduciendo costes.

Para ello es necesario un cambio de mentalidad de los usuarios y de los constructores, además de las administraciones que tienen que encontrar las vías legales para que estos residuos, siempre bajo los más estrictos controles de calidad y seguridad puedan reutilizarse sin que los costes de re-uso sean muy superiores a los de extracción.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Análisis de las oportunidades de Málaga y las empresas relacionadas con la construcción para reducir la dependencia de materia prima y fomentar el reuso de RCDs (2020-2021).



### AGENTES IMPLICADOS

Medio Ambiente (1) Colaboradores: Empresas Constructoras y de rehabilitación de estructuras, Empresas Extractoras y valorizadores de residuos.

---

**VALORES DE REFERENCIA CLAVE**

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de determinar
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Realización de las acciones

---

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030****40.000 TnCO<sub>2</sub> evitadas asociados acción 18.1**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**

La generación y gestión de residuos en el entorno urbano puede tener especial incidencia en la salud. La acumulación de residuos en determinados puntos, resultado por ejemplo de un inadecuado dimensionamiento de los sistemas de recogida, puede determinar la aparición de olores, lixiviados y la proliferación o atracción de fauna urbana no deseada que a su vez pueden constituir vectores de transmisión de enfermedades.

# 19.1

## INCLUIR EN TODAS LAS LICITACIONES UN INDICADOR DE IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE EMISIONES DE LA CIUDAD Y SUS ACCIONES COMPENSATORIAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Compra verde.

### DESCRIPCIÓN

Esta medida plantea Incluir en todas las licitaciones un indicador de impacto del proyecto sobre emisiones de la ciudad y sus acciones compensatorias de forma que se disponga de una información para que se conozca el verdadero impacto de la ciudad.

El ayuntamiento de Málaga, en la estrategia de Neutralidad en carbono y en su estrategia de Economía verde, se plantea incluir como indicador tanto para la valoración de la licitación como en los objetivos del proyecto, la medida de la huella de carbono del proyecto, de forma que conozca desde el pliego las implicaciones que tendrá en las emisiones de la ciudad. En lo posible, y sobre todo en aquellas actuaciones a largo plazo con previsiones de gran consumo energético y de recursos efectuar análisis de ciclo de vida de los proyectos. En el indicador se valorará las acciones propuestas para compensar y/o minimizar las emisiones directas e indirectas del proyecto. Incorporar en la medida de lo posible el impacto en la salud que tiene el proyecto, potenciando medidas que mejoren la calidad de vida.

El objetivo es desarrollar proyectos en lo posible neutros en carbono.

Además, con el objetivo de cuantificar el impacto de cada proyecto y las aportaciones al mismo a las que contribuyen las diferentes áreas del ayuntamiento se plantea el desarrollo de un sistema de control de las emisiones de los proyectos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Redactar un apartado específico para pliegos que contemple la metodología de medida de impacto de las emisiones del proyecto (2021) y considerar el coste de este análisis en la licitación.

H.2. Desarrollo de una herramienta de seguimiento de los impactos de los proyectos del ayuntamiento (2022) y la contribución al impacto de las áreas del ayuntamiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Contratación y Compras (1), Sostenibilidad Medio Ambiental y Servicios Operativos.

---

**VALORES DE REFERENCIA CLAVE**

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	30 m€ (1)
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	Suma TnCO <sub>2</sub> reducida en los nuevos proyectos
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	Nº de proyectos con exigencia en el pliego

---

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030****No incrementar TnCO<sub>2</sub>e**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**

Las administraciones deberán impulsar políticas y acciones ejemplarizantes y de exigencia a proveedores, promoviendo la sostenibilidad y la calidad de vida de la ciudadanía.

# 20.1

## FOMENTO DEL CONSUMO LOCAL CIRCULAR



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Economía circular y local.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción de la ciudad de Málaga pretende crear un marco político empresarial destinado a apoyar el cambio a una economía eficiente en el uso de los recursos y de baja emisión de carbono que ayude a mejorar los resultados económicos al tiempo que se reduce el uso de los recursos, identificando nuevas oportunidades de negocio al amparo de la economía circular, y luchar contra el cambio climático minimizando el impacto ambiental.

Esta acción comprende el fomento de nuevas empresas que actúen bajo el paradigma de la eco-creación, la multifuncionalidad, el segundo uso, la reparación, el reciclaje o la valorización energética.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Creación de la mesa Málaga Circular.

H.2. Redacción del Plan Málaga Circular.

H.3. Subvenciones de apoyo a la creación de nuevas empresas orientadas a la circularidad de productos y procesos de la ciudad de Málaga.



### AGENTES IMPLICADOS

Economía, Promálaga (1) (2).

Junta de Andalucía, Empresas, Inversores (2).

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

#### INVERSIÓN PREVISTA

35 m€

#### INDICADORES DE RESULTADO

Puesta en marcha del Plan Málaga Circular

#### MANTENIMIENTO PREVISTO

X m€ Partida para las subvenciones (2)

#### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Nº de empresas subvencionadas

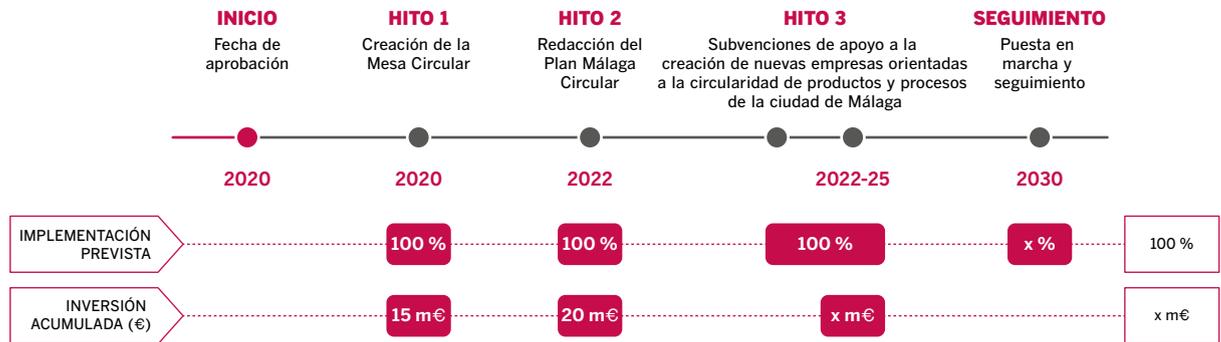
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

**Pendiente**

**IMPACTO EN LA SALUD**

La administración debe promover la transformación a una economía más sostenible que provoca impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía como consecuencia de la disminución de gases de CO<sub>2</sub>, disminución de residuos,...

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 21.1

## BUENAS PRÁCTICAS DE CONSUMO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Consumo responsable y alimentación saludable.

### DESCRIPCIÓN

Según la FAO, el volumen mundial de despilfarro de alimentos se calcula en 1 600 millones de toneladas en el “equivalente de productos primarios”. El despilfarro total de los alimentos para la parte comestible de este volumen equivale a 1 300 millones de toneladas, lo que según las mismas fuentes la huella de carbono del despilfarro de alimentos se estima en 3 300 millones de toneladas de equivalente de CO<sub>2</sub> de gases de efecto invernadero liberados a la atmósfera por año. Las consecuencias económicas directas del despilfarro de alimentos (excluyendo el pescado y el marisco) alcanzan los 750 millones de dólares EEUU anuales.

Además, sólo un bajo porcentaje de los alimentos desperdiciados es compostado: una gran parte termina en los vertederos, y representa un porcentaje elevado de los residuos sólidos urbanos generando emisiones de metano de los vertederos, que representan una de las mayores fuentes de emisiones de GEI del sector de los residuos. El compostaje doméstico puede desviar potencialmente hasta 150 kg de residuos de alimentos por hogar al año y que no terminen en el sistema local de tratamiento de basuras.

El cambio de los hábitos de consumo de la población de Málaga desde la compra hasta la deposición de los residuos, tendrá una incidencia directa sobre las emisiones de la ciudad, tanto directas en las emisiones de metano del vertedero como indirectas, por ejemplo en la fabricación de envases de plástico que se reduciría mediante el fomento del consumo local sin intermediarios y sin necesidad de embalajes acortando los canales de comercialización, mejorando y respetando el medio ambiente y fomentado la creación de empleo.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Realización de un análisis de Buenas Prácticas de consumo responsable versus despilfarro alimentario en Málaga. Redacción del decálogo de buenas prácticas de consumo 2020.

H.2. Difusión y formación de la estrategia de consumo responsable 2020-2022.



### AGENTES IMPLICADOS

Derechos Sociales, Deportes, OMAU (1).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	30 m€ en estudios y difusión (1)
INDICADORES DE RESULTADO	TnCO <sub>2</sub> e
MANTENIMIENTO PREVISTO	10 m€ anuales (1)
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Tn de Reducción de Residuos Alimenticios en vertedero

---

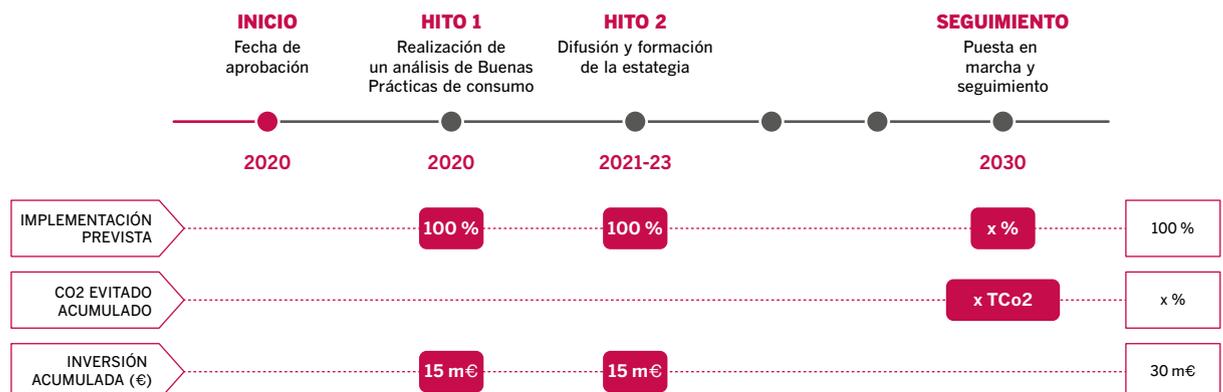
**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030** **Pendiente**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** La administración debe promover la transformación a una economía más sostenible que provoca impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía como consecuencia de la disminución de gases de CO<sub>2</sub>, disminución de residuos...

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 21.2

## PLAN DE DESARROLLO DEL COMERCIO DE PROXIMIDAD



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Consumo responsable y alimentación saludable.

### DESCRIPCIÓN

Esta actuación está relacionada con el compromiso de Málaga con la firma en 2015 de la adhesión al Pacto de Milán para una alimentación saludable.

El comercio local o de proximidad supone un elemento de mejora de la economía de nuestros municipios. El pequeño comercio de la ciudad supone un gran número de trabajadores asociados a esta economía que hay que fomentar y proteger.

Las ventajas asociadas a ciclos de distribución más cortos, con menores desplazamientos y menor dependencia de grandes transportes pudiéndose efectuar con transporte semi ligero, incluso eléctrico, y menor dependencia de envases de plástico inciden directamente en menores emisiones de la ciudad.

Las líneas marcadas por el PNUD sobre desarrollo local definidas como "Estrategia de intervención territorial para generar capacidad local y aumentar las condiciones y oportunidades para los ciudadanos y ciudadanas" ayudan a marcar esta estrategia en nuestro municipio, partiendo siempre desde las capacidades locales.

Para este desarrollo se plantea la necesidad de disponer de un plan de impulso a este comercio, cuyos objetivos estarán en el fomento del comercio y la inclusión de la innovación en el mismo, fomentando el consumo local responsable y medioambientalmente sostenible, a través de las asociaciones y la creación de redes, fomentando la interrelación entre barrios y analizando las capacidades de generación de producto local.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Redacción del Plan de Comercio Local de Málaga.

H.2. Potenciar mercados con productos ecológicos locales.

H.3. Creación como resultado del plan, suelos fronterizos urbano-rústico susceptibles de producir Km 0 y redes de huertos urbanos de apoyo al comercio local.



### AGENTES IMPLICADOS

Derechos Sociales, Deportes, OMAU, Gerencia de Urbanismo (1), agentes del comercio local, Junta de Andalucía.

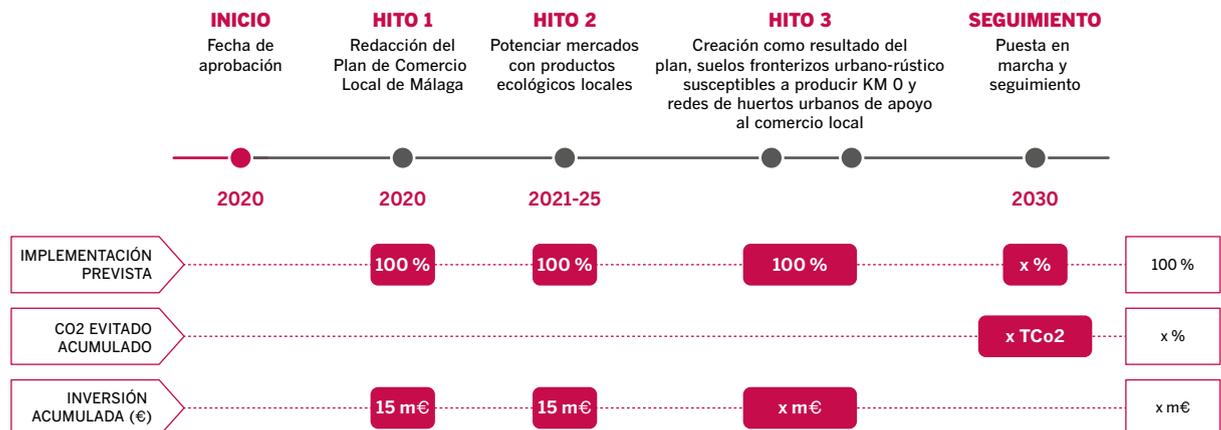
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	30 m€ plan de Comercio Local x k€ en desarrollo de huertos urbanos y suelos para producción km 0
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	Nº de empleos de comercio de proximidad locales creados
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	X k€
<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	Reducción del número de envases Reducción del número de desplazamientos a centros comerciales

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030** Pendiente

**IMPACTO EN LA SALUD** La administración debe promover una alimentación más saludable que, además, provoca impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía como consecuencia de la disminución de gases de CO<sub>2</sub>, disminución de residuos,...

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 22.1

## PROYECCIONES DE DEMANDA HÍDRICA E IMPULSAR A TRAVÉS DE ORDENANZAS LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE AHORRO Y ACUMULACIÓN DE AGUA EN INSTALACIONES TURÍSTICAS (SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO, REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISES, INSTALACIONES DESALINIZADORAS)



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Turismo.

**AMENAZAS** Sequía.

### DESCRIPCIÓN

El principal objetivo del estudio de las proyecciones de demanda hídrica es el de permitir a los diversos actores involucrados disponer de información actualizada de la situación actual y futura en Málaga. Se propone tener en cuenta no solo aspectos demográficos sino también considerar tanto escenarios climáticos como no climáticos, p.ej. diferentes usos de suelo. En particular, se desea estimar las demandas futuras para horizontes de p.ej. 25 años, identificando aspectos críticos, ya sea por escasez del recurso o por un uso intensivo del mismo. Finalmente, el estudio tiene como objetivo plasmar los factores claves y las recomendaciones que permitan reducir o eliminar los impactos asociados a los “drivers” o impulsores no climáticos. Una vez identificada la demanda hídrica futura y las proyecciones climáticas será factible determinar el objetivo de ahorro de agua a alcanzar a 2030 y 2050. Para ello se fomentará vía ordenanza la construcción o rehabilitación de establecimientos hoteleros con sistemas que favorezcan minimizar el consumo y reutilización de las aguas.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Estudio de proyecciones de demanda hídrica.
- H.3. Impulsar ordenanza de ahorro y recogida de agua.
- H.3. Campaña de sensibilización (Asociado a acción 35.3).
- H.4. Incentivos fiscales y ayudas.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Turismo, Área de Medio Ambiente, EMASA, Junta de Andalucía.

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	% de instalaciones turísticas con instalaciones de ahorro y reutilización de agua
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta y gestión del agua y, por tanto, menos impacto negativo en la salud que ocasiona la escasez de este importantísimo recurso.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 22.2

## CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS TURÍSTICAS ANTE INUNDACIONES Y PRECIPITACIONES DERIVADAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Turismo.

### AMENAZAS

Subida del nivel del mar, inundaciones fluviales y pluviales.

### DESCRIPCIÓN

En Málaga, al igual que en el resto de España, el turismo representa uno de los sectores económicos de mayor relevancia y dinamismo. El clima y el tiempo meteorológico han sido y son factores importantes para una buena parte de los productos turísticos que se ofertan, por lo que cualquier cambio en las condiciones climáticas podría suponer impactos muy significativos en este ámbito. La valoración de la vulnerabilidad, exposición del sector turístico ante las subidas del nivel del mar y las inundaciones fluviales expondrá los aspectos críticos que el turismo tiene que tener en cuenta. Una vez obtenida esta información se puede determinar qué medidas de protección y adaptativas se requieren para disminuir el riesgo de las mismas. El objetivo de esta acción es la generación de conocimiento que a posteriori I) se traslade al sector turístico local para promover su adaptación, II) ayudarles en el proceso adaptativo (incentivos p.ej. o a la priorización de medidas adaptativas), III) el uso de la planificación urbana como herramienta de protección (en el caso en que sea conveniente la realización de obra preventiva).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Análisis de las medidas adaptativas necesarias según la acción 34.3 “Valoración de la vulnerabilidad” correspondientes al sector privado y público.

H.2. Evaluación de la necesidad de intervención pública para la adaptación de la subida del nivel del mar e inundaciones fluviales y su posible incorporación en el futuro planeamiento.

H.3. Plan de comunicación.

H.4. Jornadas de apoyo al sector turístico en la definición y selección de medidas adaptativas.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Turismo, Área de Medio Ambiente.

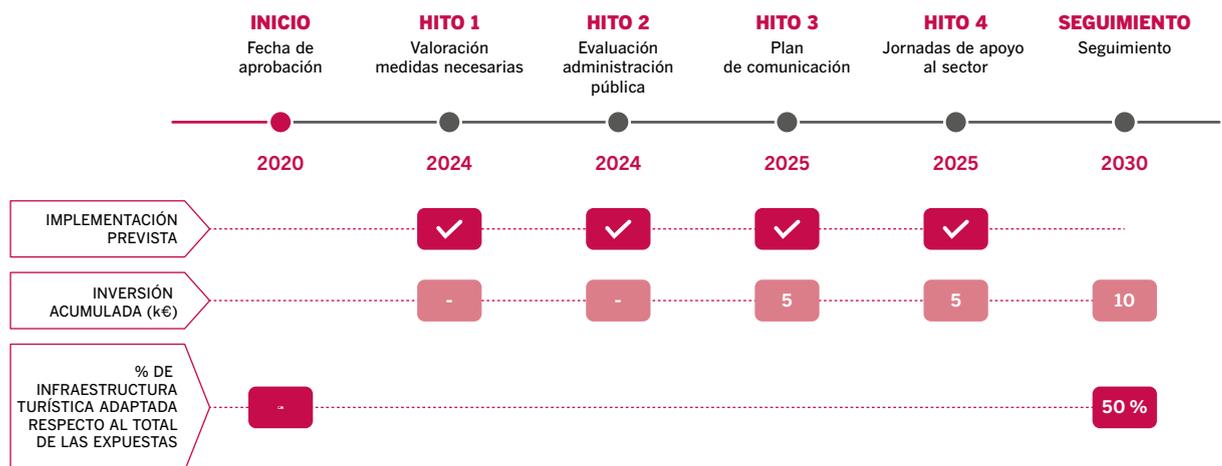
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• % de infraestructura turística protegida/adaptada con respecto a todas aquellas expuestas a las inundaciones fluviales o por subida del nivel del mar</li><li>• Hoteles y apartamentos turísticos expuestos a inundaciones (tendencia deseada: disminución o estabilización)</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

IMPACTO EN LA SALUD Mayor resiliencia, mejor respuesta ante los posibles eventos críticos climáticos y, por tanto, menos impacto negativo en la salud.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 22.3

## DESARROLLAR INDICADORES DEL SECTOR TURÍSTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Turismo.

### AMENAZAS

Olas de calor, subida del nivel del mar, inundaciones fluviales.

### DESCRIPCIÓN

En Málaga, al igual que en el resto de España, el turismo representa uno de los sectores económicos de mayor relevancia y dinamismo. El clima y el tiempo meteorológico han sido y son factores importantes para una buena parte de los productos turísticos que se ofertan, por lo que cualquier cambio en las condiciones climáticas podría suponer impactos muy significativos en este ámbito. De ahí la necesidad de estudiar a fondo qué vulnerabilidad climática tiene el sector y, por ende, qué indicadores nos describen mejor la vulnerabilidad y el riesgo ante el cambio climático. Se identificarán aquellos indicadores climáticos como no climáticos, como p.ej. la capacidad de carga turística de la ciudad, que ayuden en la toma de decisiones para disminuir su vulnerabilidad y riesgo frente a la masificación turística y el impacto asociado a los cambios asociados al cambio climático.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Valoración de la vulnerabilidad, exposición del sector turístico ante las siguientes amenazas: olas de calor, subida del nivel del mar, inundaciones fluviales.

H.2. Identificación de los indicadores relevantes.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Turismo, OMAU, UMA y Turismo y Planificación (Diputación).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio de vulnerabilidad y riesgo realizado</li><li>• Panel de indicadores realizado</li><li>• € invertidos/año</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Con estas actuaciones se fomenta la preservación de los niveles de confort y salud en la actividad turística.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.1

## SEGUIMIENTO DEL USO Y CONSUMO DEL AGUA MUNICIPAL, DOMÉSTICO E INDUSTRIAL



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Gestión y uso eficiente del agua.

**AMENAZAS** Sequía.

**DESCRIPCIÓN** La medida de control hídrico de las instalaciones municipales pretende analizar el consumo hídrico municipal (por edificios p.ej.) para valorar I) si los datos de consumo de las distintas instalaciones se ajustan de forma general a los valores asociados a buenas prácticas e instalaciones eficientes, II) hacer un seguimiento del consumo para seguir la evolución del consumo para detectar fugas y disfunciones en los aparatos sanitarios y “domésticos” y III) la identificación de posibles mejoras en las instalaciones. Esta medida tiene un carácter informativo y de compromiso por parte de la administración (Administración ejemplarizante). De la misma forma esta acción pretende evaluar el consumo de agua doméstica e industrial para valorar I) si los datos de consumo de las distintas instalaciones se ajustan de forma general a los valores asociados a buenas prácticas para los sectores considerados. En función de los resultados se explorará el desarrollo de acciones de concienciación y sensibilización para modificar los hábitos de consumo (doméstico) y mejorar los procesos productivos o de recuperación de efluentes (industria) que los hagan menos sensibles a posibles futuros periodos de sequía.



**ACTUACIONES SOPORTE**

H.1. Evaluación de los datos históricos de consumo de agua municipal, doméstico e industrial.

H.2. Evaluación del protocolo de seguimiento del consumo y uso del agua y de las medidas implantadas.

H.3. Informe de mejora del uso y consumo del agua municipal, doméstico e industrial.



**AGENTES IMPLICADOS**

Área de Medio Ambiente, EMASA.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	Consumo de agua por instalación o edificio (por nº usuario medio)
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

---

### TENDENCIA DESEADA **Disminución ↓**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** El fomento de consumo y la calidad del agua potable de la red municipal en un elemento esencial en la salud y de ahorro en el gasto de agua embotellada.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.2

## REDUCCIÓN DE LA DEMANDA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Gestión y uso eficiente del agua.

### AMENAZAS

Sequía.

### DESCRIPCIÓN

Con el fin de cumplir la directiva marco de aguas urbanas, y estar mejor preparados ante el cambio climático, se propone el desarrollo de un Plan Integral de Gestión de la Demanda de Agua (PIGDA) que contempla el conjunto de actividades que permiten reducir la demanda de agua, mejorar la eficiencia en el uso y evitar el deterioro de los recursos hídricos. Dicho plan se sustenta en 4 pilares para minimizar el consumo de agua: (I) AHORRO: a) Concienciación y sensibilización ciudadana, b) Tarifación y contratación; (II) EFICIENCIA: a) Mejora de la eficiencia en el ámbito residencial, b) Mejora de la eficiencia en el ámbito productivo (Agricultura, Industria, Servicios (ver Turismo) e instituciones); (III) SUSTITUCIÓN: a) Separación de redes, b) Almacenamiento, c) Reutilización de aguas depuradas; (IV) GESTIÓN.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Impulsar la creación de un ente supramunicipal de coordinación de la gestión del Agua.

H.2. Desarrollo de un PIGDA.

H.3. Implementación del PIGDA.

H.4. Monitorización y evaluación del PIGDA.



### AGENTES IMPLICADOS

EMASA.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	Consumo de agua por habitante
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

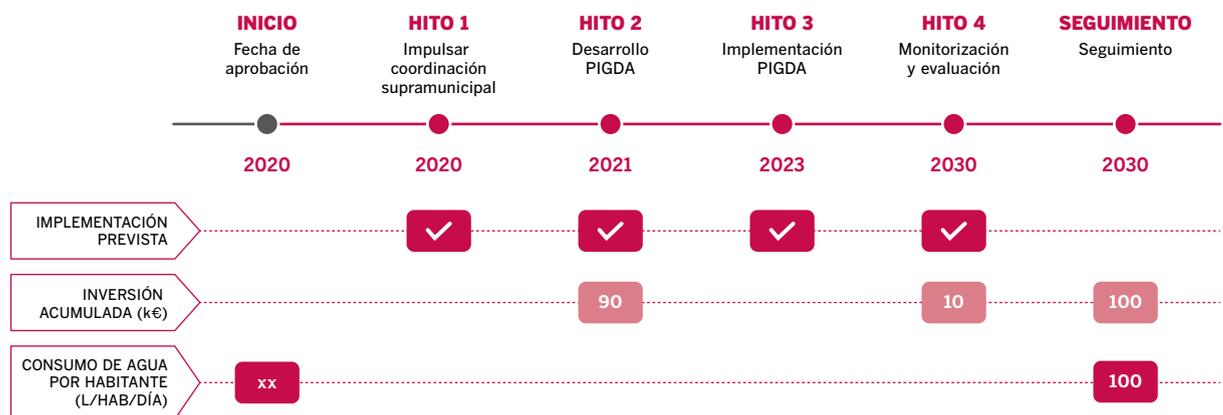
**TENDENCIA DESEADA**      **Diminución hasta 100 L/hab./día (doméstico)**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La gestión óptima del agua, como recurso necesario y escaso, tiene un impacto positivo en la salud de las personas.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.3

## INTRODUCCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS, Y SENSORES PARA EL AHORRO Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS DE RIEGO



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Gestión y uso eficiente del agua.

**AMENAZAS** Sequía.

**DESCRIPCIÓN** Cada vez es más evidente que el agua es un recurso cada vez más escaso. Además, la demanda de agua puede superar la capacidad de nuestros sistemas naturales, sobre todo teniendo en cuenta los cambios previstos asociados al cambio climático. Por ello, el ahorro de agua es una medida adaptativa vital que pretende disminuir la demanda y, por lo tanto, el estrés hídrico del sistema. Esta medida tiene como objetivo la identificación y priorización de medidas eficientes de ahorro de agua en las instalaciones municipales y de regadío, así como un plan de implementación de dichas tecnologías en la vida municipal.



**ACTUACIONES  
SOPORTE**

- H.1. Identificación de nuevas tecnologías y sensores.
- H.2. Guía de tecnologías ahorradoras de agua (convencionales y nuevas) para viviendas, servicios públicos y regadío.
- H.3. Priorización de tecnologías eficientes por uso de agua.
- H.4. Búsqueda de oportunidades de implementación dentro del municipio.
- H.5. Plan “Renove” de instalaciones municipales.



**AGENTES  
IMPLICADOS**

Área de Medio Ambiente, Servicios Operativos,  
Parques y Jardines, Emasa

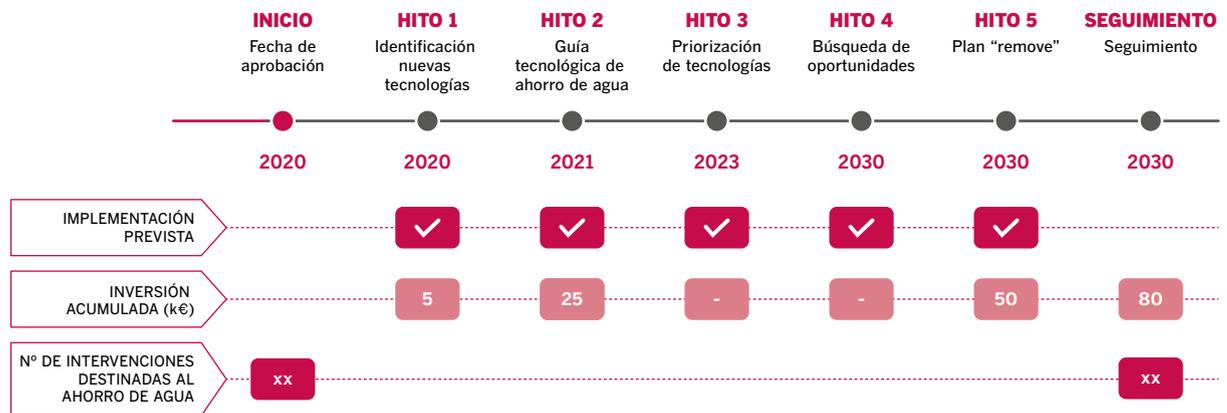
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nº de intervenciones destinadas al ahorro de agua</li><li>• € Invertidos/año</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

## TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD** La gestión óptima del agua, como recurso necesario y escaso, tiene un impacto positivo en la salud de las personas.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.4

## PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUD)



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Gestión y uso eficiente del agua.

### AMENAZAS

Sequías, Inundaciones pluviales.

### DESCRIPCIÓN

Al urbanizar el entorno natural se sella una parte importante de las superficies. El resultado de esta impermeabilización del suelo es que el agua de lluvia en vez de infiltrarse discurre por la superficie. Normalmente esta agua es recogida y transportada mediante la red de saneamiento, tratada (si no se tienen redes separativas) y posteriormente vertida al entorno natural en puntos concretos. Esta impermeabilización del terreno resulta en una alteración del ciclo natural del agua, produciéndose mayores volúmenes de escorrentía y mayores caudales punta lo que favorece las inundaciones pluviales. Además, impide que la lluvia se infiltre en el terreno y recargue los acuíferos. Mediante la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) se pretende que la respuesta hidrológica de una zona urbanizada se asemeje lo más posible a su estado original.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Evaluación de zonas inundables por precipitación pluvial.
- H.2. Priorización de SUDs en función del emplazamiento.
- H.3. Plan de implementación de SUDs.



### AGENTES IMPLICADOS

EMASA, Gerencia de Urbanismo.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• M<sup>2</sup> de SUDs implementadas</li><li>• N° de intervenciones (SUDs) anuales implementadas</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

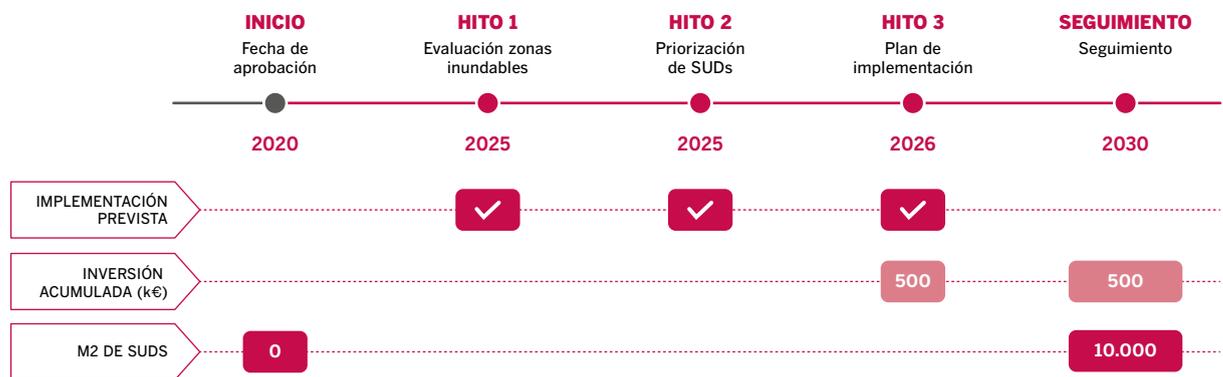
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La gestión óptima del agua, como recurso necesario y escaso, tiene un impacto positivo en la salud de las personas.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.5

## DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA RED DE SANEAMIENTO, LADERAS Y SUBSUELO ANTE EPISODIOS DE FUERTES LLUVIAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Gestión y uso eficiente del agua.

### AMENAZAS

Lluvias pluviales.

### DESCRIPCIÓN

Ante la perspectiva de un aumento de la frecuencia e intensidad de lluvias torrenciales se propone desarrollar e implementar un sistema de predicción, prevención y corrección. Este modelo predictivo, preventivo y correctivo se basa en una serie de indicadores y parámetros que permiten hacer saltar la alarma sobre pronósticos y comportamientos de la red de saneamiento, así como de las laderas y el subsuelo por el que se desarrolla la red de alcantarillado. El sistema de predicción tendrá el objetivo de pronosticar la capacidad del sistema de saneamiento para absorber las lluvias torrenciales, así como el comportamiento de las laderas y subsuelo ante episodios de fuertes lluvias. Por otro lado, es vital conocer, a través de un sistema predictivo preventivo (a modo de alerta temprana) las condiciones bajo las que hay riesgos tanto en la red de saneamiento, en las laderas, así como del subsuelo. El sistema preventivo es capaz de predecir ciertas condiciones como p.ej. humedad en la tierra o la capacidad de la red de saneamiento que permiten la toma de decisiones. Ante situaciones en las que se superen los umbrales establecidos se desplegarán los sistemas correctivos con el fin de evitar los impactos asociados a los desprendimientos/deslizamientos de tierra y a las inundaciones pluviales.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Definición, desarrollo e implementación del sistema de predicción.
- H.2. Puesta en marcha del sistema preventivo (alerta temprana).
- H.3. Definición de los sistemas/protocolos correctivos.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Innovación y Digitalización Urbana, Gerencia de Urbanismo, EMASA, Servicios Operativos.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio realizado</li><li>• € Invertidos/año</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta ante los posibles eventos críticos climáticos y, por tanto, menos impacto negativo en la salud.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.6

## ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE LA RED DE SANEAMIENTO Y DE LA ESCORRENTÍA URBANA ANTE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Gestión y uso eficiente del agua.

### AMENAZAS

Lluvias pluviales.

### DESCRIPCIÓN

Los sistemas de saneamiento y los estudios de escorrentía están diseñados o valorados de acuerdo a la climatología histórica de la ciudad. Sin embargo, los nuevos datos de proyecciones climáticas futuras indican una mayor probabilidad de episodios pluviales más intensos y más frecuentes. Esta medida tiene como objetivo llevar a cabo una modelización de la red de saneamiento/red separativa de pluviales para generar un modelo hidráulico recopilando todos los datos del sistema público de redes de alcantarillado, colectores y otras instalaciones de saneamiento. Se hace necesario realizar una modelización bajo condiciones de lluvias extremas para determinar si la capacidad del sistema actual es adecuada ante lluvias pluviales más intensas. Por otro lado, la determinación de la escorrentía urbana hará posible determinar los lugares donde se producirán inundaciones pluviales y su intensidad. Esto permitirá, dar soluciones efectivas y locales para atajar las inundaciones asociadas a lluvias intensas o extremas.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Modelización del sistema de saneamiento/red separativa pluvial teniendo en cuenta las proyecciones climáticas asociadas al cambio climático.

H.2. Análisis de la escorrentía urbana.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Innovación y Digitalización Urbana, Gerencia de Urbanismo, EMASA, Parques y Jardines, Servicios Operativos.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• € invertidos/año</li><li>• Estudio realizado</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

### TENDENCIA DESEADA

**Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** Mayor resiliencia, mejor respuesta y gestión del agua y, por tanto, menos impacto negativo en la salud que ocasiona la escasez de este importantísimo recurso.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 23.7

## IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DEL AGUA DE LLUVIA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACIÓN EN USOS DE REGADÍO, LIMPIEZA...



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Gestión y uso eficiente del agua.

### AMENAZAS

Sequía, Inundaciones pluviales.

### DESCRIPCIÓN

Los sistemas de recolección de agua de lluvia, que incluyen diversas técnicas, permiten proveer de agua para regadío municipal, a pequeñas explotaciones agrarias o aumentar el suministro de viviendas aisladas. Aunque no aseguran el suministro ante una eventual escasez de precipitaciones favorecen una gestión más sostenible de los recursos. Por lo tanto, esta medida pretende aumentar la capacidad de almacenamiento de agua con el fin de aliviar inundaciones pluviales puntuales y minimizar el estrés hídrico sobre los sistemas naturales.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificación de oportunidades de intervención.

H.2. Definición de los requisitos técnicos de los sistemas de recolección del agua de lluvia y usos del agua.

H.3. Plan de implementación de sistemas de captación y reciclaje de agua.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo, EMASA, Parques y Jardines, Limasa.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de almacenamiento de agua pluvial para su reutilización</li><li>• Tratamiento de las aguas residuales</li><li>• Nº de intervenciones realizadas</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

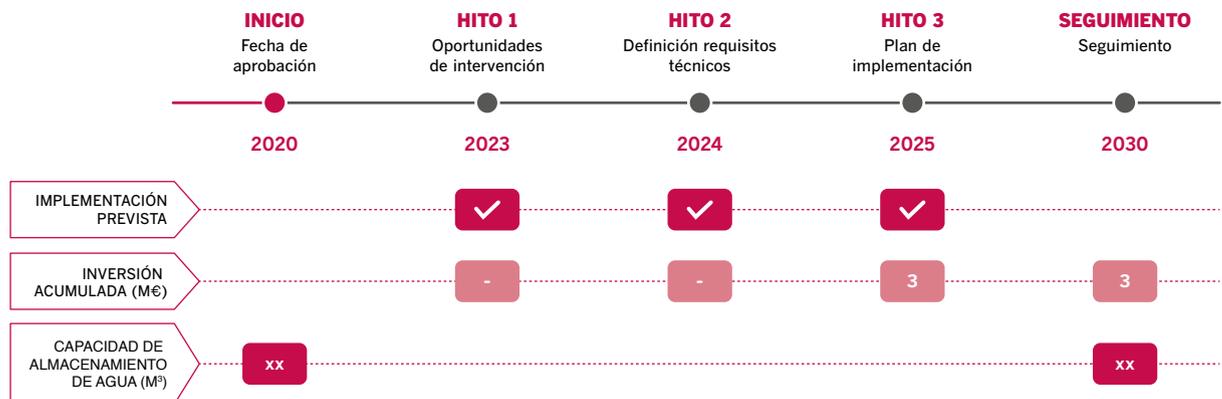
### TENDENCIA DESEADA **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** La gestión óptima del agua, como recurso necesario y escaso, tiene un impacto positivo en la salud de las personas.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 24.1

## OBSERVATORIO DE SALUD Y CAMBIO CLIMÁTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Salud.

### AMENAZAS

Variadas y múltiples.

### DESCRIPCIÓN

El Observatorio de Salud y Cambio Climático de Málaga (OSCCM) pretende ser un instrumento de análisis, diagnóstico, evaluación y seguimiento de los efectos del cambio climático en la salud pública.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Creación del observatorio de la salud y cambio climático y dotación de recursos.

H.2. Plan de vigilancia del cambio climático sobre la salud.



### AGENTES IMPLICADOS

Nueva estructura municipal a determinar.

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

### INVERSIÓN PREVISTA

Pendiente de estimar

### INDICADORES DE RESULTADO

1. € invertidos/año
2. Nº de indicadores recopilados (Sistema de indicadores integrado)
3. Informe del contenido aerobiológico-CC

### MANTENIMIENTO PREVISTO

Pendiente de estimar

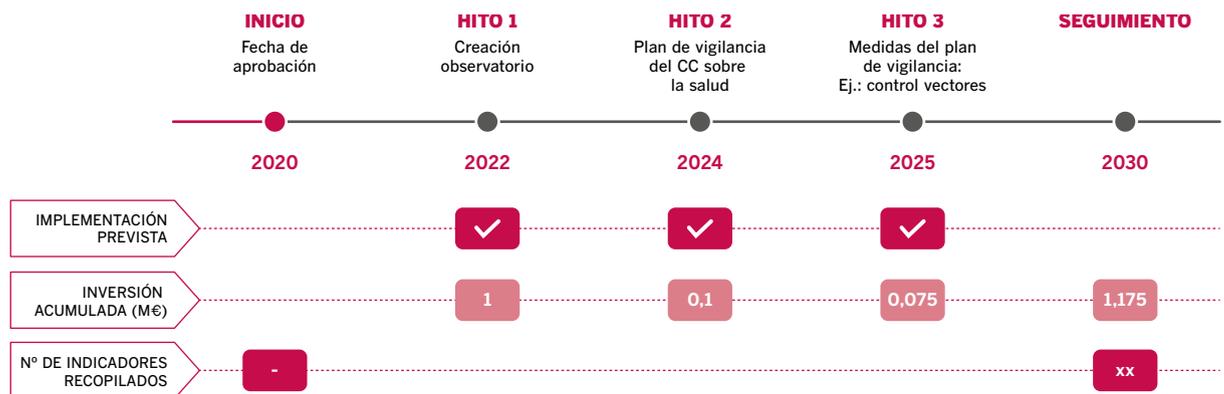
**TENDENCIA DESEADA**

**Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**

La observación, el estudio, la planificación y la concienciación de los efectos en la salud vinculados al cambio climático permiten una mejora en el confort ambiental, así como una prevención en las enfermedades típicamente urbanas, desde infecciones respiratorias al estrés.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 24.2

## IMPULSAR LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y NIVELES DE CONTAMINACIÓN



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Salud.

### AMENAZAS

Olas de calor.

### DESCRIPCIÓN

Durante las olas de calor se dan unas condiciones determinadas que propician el aumento de contaminantes en la atmósfera. Estos dos factores, calor y contaminación, afectan negativamente a la salud humana llegando incluso a aumentar la tasa de mortalidad. Las consecuencias del cambio climático incluyen un aumento del número y duración de las olas de calor. Por ello es vital mejorar la calidad del aire. Con ese propósito se propone fortalecer el trabajo realizado en el Plan para la Mejora de la Calidad del Aire. Para ello se plantea reforzar los sistemas de medición y alerta de contaminantes, así como las actuaciones de mejora mediante la elaboración de una estrategia para la mejora de la calidad del aire y clima a nivel municipal e impulsar un plan sectorial, alineado con el Plan Aire II, que reduzca las emisiones contaminantes.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Reforzar de sistemas de alerta para eventos meteorológicos extremos (niveles de ozono, alérgenos, olas de calor).
- H.2. Elaboración de una estrategia para la mejora de la calidad del aire a nivel municipal.
- H.3. Potenciación de un Plan Sectorial para la Mejora de la Calidad del aire.
- H.4. Implementación del Plan Sectorial. Evaluación y seguimiento (Necesario estimar los costes de la acción y/o de su mantenimiento a futuro\*\*).



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Movilidad, Área de Medio Ambiente.

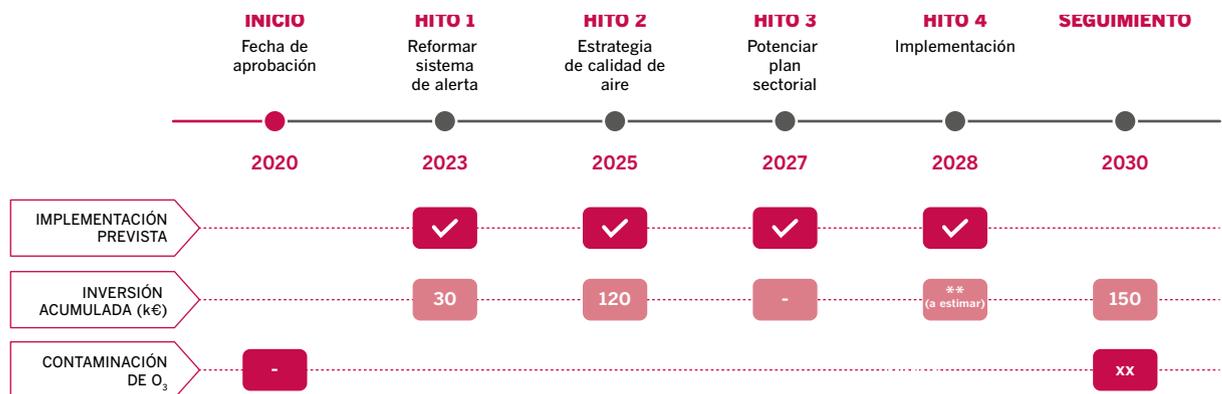
### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	Concentración de contaminantes (NOx, O <sub>3</sub> , etc.)
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

**TENDENCIA DESEADA** Disminución ↓

**IMPACTO EN LA SALUD** Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora de la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación.

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)





# Biodiversidad

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS

---

### 25 ADAPTACIÓN DE LA COSTA AL CAMBIO CLIMÁTICO

- 25.1 Impulsar estudios de adaptación de la costa
- 25.2 Reforzar protocolos de evacuación y sistemas de alerta temprana
- 25.3 Adecuar infraestructuras y edificación en primera línea de playa

### 26 EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE SUMIDEROS DE CARBONO EN ZONAS NATURALES Y ARTIFICIALES

- 26.1 Determinar la capacidad del Mar de Alborán como sumidero natural de CO<sub>2</sub>
- 26.2 Determinar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de las masas arboladas y árboles urbanos de Málaga
- 26.3 Determinar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de lagunas, humedales e infraestructuras

### 27 CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LITORAL, COSTERA MARINA, COSTERA DUNAR Y FLUVIAL

- 27.1 Conservación y restauración de la costa impulsando la biodiversidad acuática y costera dunar
- 27.2 Protección, regeneración y recuperación de los cauces fluviales
- 27.3 Análisis y seguimiento de las condiciones oceanográficas y de las comunidades planctónicas
- 27.4 Censos de biodiversidad litoral y fluvial

### 28 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD (I+D)

- 28.1 Promover la investigación y la realización de estudios locales de vulnerabilidad climática e impacto para los ecosistemas, las especies (amenazadas, endémicas) y sus interrelaciones (plagas, polinización, etc.)
- 28.2 Mejorar las predicciones de las dinámicas de especies y ecosistemas teniendo en cuenta las proyecciones bajo diferentes escenarios de cambio climático

### 29 CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD TERRESTRE

- 29.1 Fomento de las masas forestales adaptadas al cambio climático para la mejora de la capacidad de los sumideros, así como la recuperación de los ecosistemas boscosos autóctonos
- 29.2 Impulsar una normativa para la obligatoriedad de especies autóctonas y adaptadas al clima de Málaga

### 30 INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS NATURALES

- 30.1 Planificación y diseño de corredores ecológicos, que permitan la interconexión entre poblaciones, comunidades y ecosistemas de interés biológico

# 25.1

## IMPULSAR ESTUDIOS DE ADAPTACIÓN DE LA COSTA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptación de la costa al cambio climático.

### AMENAZAS

Subida del nivel del mar y oleaje.

### DESCRIPCIÓN

La subida del nivel del mar supone una mayor exposición de las zonas costeras al impacto del mismo, aumentando el riesgo para estas zonas. Combinado esto a su vez con la acción del oleaje, estrechamente relacionado con los procesos costeros de erosión de la costa, determinan la intensidad del impacto como p.ej. la inundación de las costas y, por lo tanto, las pérdidas económicas y de habitabilidad. Por ello, esta acción propone la elaboración de un estudio para determinar las necesidades adaptativas de la costa Malagueña ante el cambio climático. Los aspectos a evaluar comprenderían (I) la identificación de las zonas más vulnerables ante el posible retroceso de la costa, (II) los principales problemas a los que se enfrenta la costa local (p.ej. la pérdida de las propiedades del suelo, la erosión costera, la contaminación de acuíferos, etc.), así como (III) las medidas adaptativas viables para reducir problemas identificados (p.ej. regeneración de playas y sistemas dunares, gestión de sedimentos...). El criterio recomendable será la protección de las zonas más naturales con medidas basadas en la naturaleza.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Estudio(s) locales de impacto y medidas adaptativas costeras.
- H.2. Plan de adaptación y protección de la costa.



### AGENTES IMPLICADOS

OMAU (1), Gerencia de Urbanismo, Área de Medio Ambiente, Universidad de Málaga.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	120 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• € invertidos/año</li><li>• Estudio realizado</li><li>• Plan de adaptación de la costa realizado</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

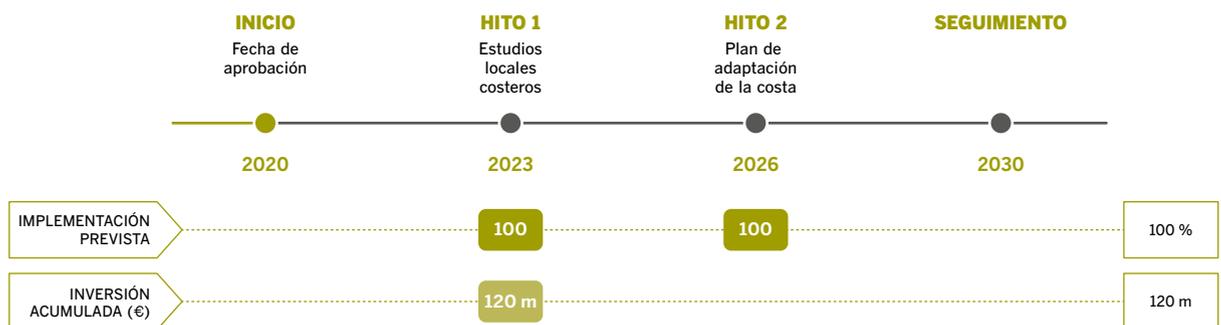
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta ante la subida del nivel del mar y, por tanto, menos impacto negativo en la salud. Mejora en la percepción del confort y seguridad que pueden prevenir y hacer frente a inundaciones que afecten a la salud de las personas y sus inmuebles y bienes patrimoniales.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 25.2

## REFORZAR PROTOCOLOS DE EVACUACIÓN Y SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptación de la costa al cambio climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

En el ámbito de las emergencias y gestión de riesgos es importante incluir las posibles consecuencias climáticas locales previstas a corto y medio plazo derivadas de los cambios climáticos. Por lo tanto, esta medida, al igual que la 24.1 y 24.3, pretende desplegar parte de los contenidos de la Estrategia de adaptación al cambio climático de la costa española al contexto local Malagueño. Para ello, es importante poseer una estructura sólida y coordinada (p.ej. mediante la creación de un sistema común de información) entre todos los agentes (bomberos, policía local, protección civil, emergencias etc.) que favorezca la previsión de las emergencias climáticas para la realización de sus actuaciones. Por otro lado, los sistemas de alerta temprana constituyen una de las esferas prioritarias para aumentar la capacidad de adaptación, y así reducir la vulnerabilidad y, por lo tanto, las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático. Por último, se propone formular las estrategias de evacuación, que prevean vías de evacuación y zonas seguras, tras determinar la localización de los grupos vulnerables, la infraestructura y los bienes vitales. Todo ello teniendo en cuenta las proyecciones climáticas.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Reforzar la coordinación entre los servicios de emergencia.
- H.2. Seguimiento y actualización periódica de los sistemas de alerta temprana multirriesgo e implementación de la lista de verificación.
- H.3. Seguimiento y actualización periódica de los protocolos de evacuación.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Seguridad (1), Servicios Operativos.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	5 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• € invertidos/año</li><li>• Implementación de la lista de verificación</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento de la capacidad adaptativa ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta ante la subida del nivel del mar y, por tanto, menos impacto negativo en la salud. Mejora en la percepción del confort y seguridad que pueden prevenir y hacer frente a inundaciones que afecten a la salud de las personas y sus inmuebles y bienes patrimoniales.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 25.3

## ADECUAR INFRAESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES EN PRIMERA LÍNEA DE PLAYA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Adaptación de la costa al cambio climático.

### AMENAZAS

Subida del nivel del mar y oleaje.

### DESCRIPCIÓN

Una de las principales medidas adaptativas que se propone para la zona costera de la ciudad de Málaga ante los efectos de la subida del nivel del mar y el oleaje asociado al cambio climático es la adecuación y refuerzo de las infraestructuras y edificación. Para ello, se propone primero identificar las infraestructuras y la edificación que se verán expuestas a los impactos asociados a la subida del nivel del mar para posteriormente evaluar el riesgo. Posteriormente, con el fin de disminuir los riesgos climáticos del sector privado, es esencial un plan que contemple tanto la concienciación de los riesgos asociados al cambio climático y su impacto, así como la presentación de medidas adaptativas o buenas prácticas. Por otro lado, se propone la modificación del Plan General de Ordenación Urbana para adaptar el entorno urbano y las infraestructuras existentes a los riesgos del cambio climático, así como un Plan de Rehabilitación o Mejora para los edificios e infraestructuras públicas en zonas costeras en riesgo.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificación y priorización de edificación e infraestructuras en riesgo (asociado a H.1 Acción 24.1).

H.2. Guía de buenas prácticas y campaña de concienciación.

H.3. Planeamiento: refuerzo de los edificios municipales en primera línea de playa y definición del coste asociado.



### AGENTES IMPLICADOS

Gerencia de Urbanismo (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano, Área de Medio Ambiente.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guía de buenas prácticas realizada</li><li>• Plan de mejora de los edificios públicos en zonas costeras</li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento de la capacidad adaptativa ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta ante la subida del nivel del mar y, por tanto, menos impacto negativo en la salud. Mejora en la percepción del confort y seguridad que pueden prevenir y hacer frente a inundaciones que afecten a la salud de las personas y sus inmuebles y bienes patrimoniales.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 26.1

## DETERMINAR LA CAPACIDAD DEL MAR DE ALBORÁN COMO SUMIDERO NATURAL DE CO<sub>2</sub>



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Evaluación de la capacidad de sumideros de carbono de zonas naturales y artificiales.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción consiste en calcular la capacidad del Mar de Alborán como Sumidero Natural, es decir, su capacidad de absorción del CO<sub>2</sub> generado por la ciudad de Málaga.

Para ello será necesario llevar a cabo una labor de investigación específica ad hoc que incluya una exhaustiva revisión bibliográfica sobre la información ya existente. En esta materia está trabajando el grupo de Ecología Funcional (RNM 367) del Instituto Universitario de Investigación del Agua y departamento de Ecología, de la Universidad de Granada, en el marco del proyecto METAS, y también en el marco del proyecto Lifewatch.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Establecimiento del marco teórico y metodológico del proyecto,
- H.2. Determinación de la capacidad de sumidero del Mar de Alborán: indicadores.
- H.3. Evaluación y seguimiento: mediciones periódicas.



### AGENTES IMPLICADOS

Universidad de Málaga, Instituto Español de Oceanografía, UICN, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Aula del Mar.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	3 M€
INDICADORES DE RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• € invertidos en el desarrollo del indicador Factor de Absorción CO<sub>2</sub> del Mar de Alborán (FACOBlue)</li><li>• Seguimiento: Absorción de CO<sub>2</sub></li></ul>
MANTENIMIENTO PREVISTO	1 M€ Coste asociado a actualización del indicador

---

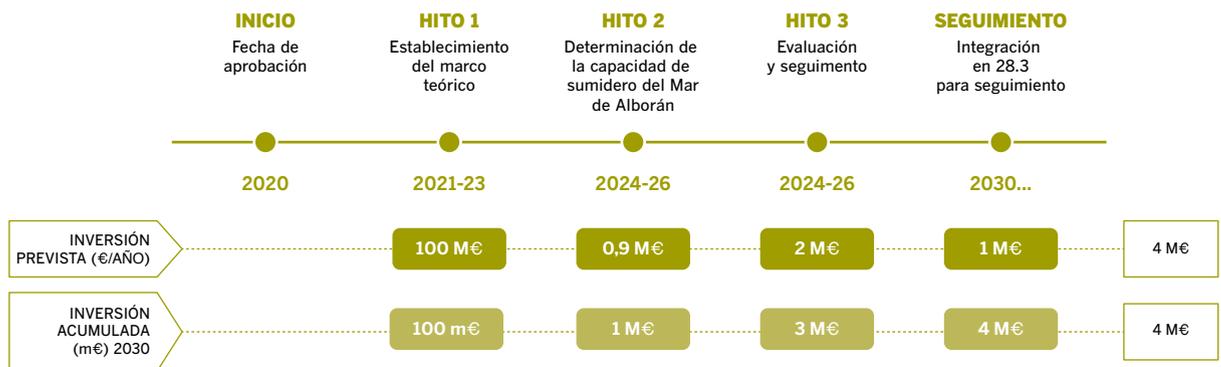
**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030** **Pendiente de calcular**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 26.2

## DETERMINAR LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CO<sub>2</sub> DE LAS MASAS ARBOLADAS Y ÁRBOLES URBANOS DE MÁLAGA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Evaluación de la capacidad de sumideros de carbono en zonas naturales y artificiales.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción consiste en evaluar la capacidad de Sumidero de CO<sub>2</sub> de las masas arbóreas (bosques) del municipio de Málaga, así como la de los árboles urbanos que hay en la ciudad (Zonas Verdes), teniendo en cuenta los diferentes tipos de arbolados existentes. Para el cálculo de la absorción de CO<sub>2</sub> de estos elementos verdes se partirá de las referencias de la Junta de Andalucía, así como de otras referencias internacionales como la EPA (United States Environmental Protection Agency), y también el proyecto Lifewatch.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Revisión Literatura: Proy I+D+i, Evaluaciones de la Junta de Andalucía, otros organismos (EPA...), etc. Y establecimiento del marco teórico y metodológico.

H.2. Identificación masas arbóreas del municipio de Málaga.

H.3. Determinación de la capacidad de sumidero del arbolado y masas arbóreas: indicadores en función del tipo de arbolado existente.

H.4. Evaluación y seguimiento: mediciones periódicas.



### AGENTES IMPLICADOS

Universidad de Málaga, UICN, Área de Medio Ambiente, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Junta de Andalucía.

## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

### INVERSIÓN PREVISTA

500 m€

### INDICADORES DE RESULTADO

Hasta 2025:

- € invertidos en el desarrollo del indicador Factor de Absorción CO<sub>2</sub> de las Zonas Verdes de Málaga (FACOGreen)
- M<sup>2</sup> de zona verde/hab. Absorción de CO<sub>2</sub>

Desde 2025:

- TnCO<sub>2</sub>e FACOGreen

### MANTENIMIENTO PREVISTO

100 m€

Coste asociado a actualización del indicador

### INDICADORES DE SEGUIMIENTO

De 2020-2025:

- M<sup>2</sup> de zona verde/hab

A partir 2025: FACOGreen

- TnCO<sub>2</sub> evitadas

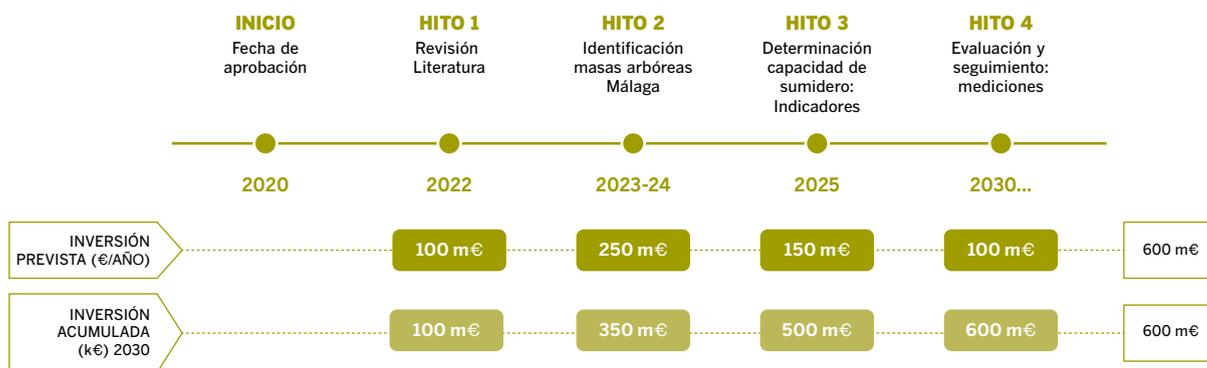
**REDUCCIÓN DE GEI  
ESPERADA 2030**

Pendiente de calcular

**IMPACTO EN LA SALUD**

Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**



# 26.3

## DETERMINAR LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CO<sub>2</sub> DE LAGUNAS, HUMEDALES E INFRAESTRUCTURAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Evaluación de la capacidad de sumideros de carbono en zonas naturales y artificiales.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción consiste en la integración de las aportaciones de los diferentes tipos de sumideros existentes en la ciudad de Málaga, en un único indicador, principalmente las relativas al Mar de Alborán (FACOBBlue) y a las masas arbóreas y arboles urbanos (FACOGreen). Además, en paralelo con las dos acciones anteriores sería necesario determinar también cuál es la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de otros tipos de sumideros como los humedales y lagunas costeras (FACOWetlands); otras zonas verdes de los espacios públicos urbanos (parques, jardines...) u otros entornos (edificios culturales, colegios...), fachadas y tejados de edificios, vegetación arbustiva utilizada en los entornos de infraestructuras de transporte, o incluso sumideros artificiales, para lo que es necesario llevar a cabo un estudio específico.

El cálculo de los sumideros relacionados con humedales y lagos, que son sumideros importantes de CO<sub>2</sub>, implicaría también la revalorización de los servicios ecosistémicos de zonas húmedas dentro de la desembocadura del río Guadalhorce y otras lagunas dentro de la ciudad de Málaga. Además, es destacable el valor de los humedales en la reducción de los eventos extremos, reduciendo el riesgo de inundación y de erosión. En este sentido es destacable el trabajo desarrollado por ETC-UMA en el proyecto H2020 SWOS (<https://www.swos-service.eu/>).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificación de otros tipos de sumideros en el municipio de Málaga, incluidos artificiales (proyectos piloto).

H.2. Determinación de la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de otros sumideros (humedales, otras zonas verdes, incluidas fachadas...): indicadores.

H.3. Evaluación y seguimiento: mediciones periódicas.

H.4. Integración de todos los sumideros en una herramienta de cálculo.

H.5. Evaluación conjunta y Seguimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Universidad de Málaga, Instituto Español de Oceanografía, UICN, Área de Medio Ambiente, Observatorio de Medio Ambiente Urbano, Aula del Mar.

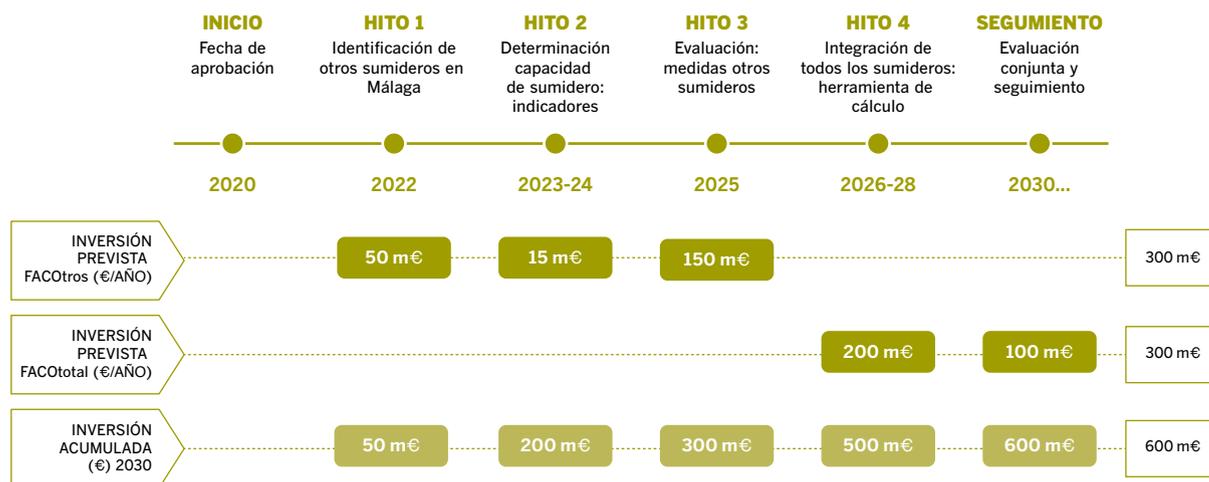
## VALORES DE REFERENCIA CLAVE

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	3 M€
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	<p>€ invertidos en el desarrollo del indicador Factor de Absorción CO<sub>2</sub> de otras Zonas Verdes de Málaga (FACOtros)</p> <p>€ invertidos en el desarrollo del indicador Integrado Factor de Absorción CO<sub>2</sub> de Málaga (FACOTotal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento: Absorción de CO<sub>2</sub> (desde 2025)</li> <li>• Estado de la biodiversidad (vinculado a las líneas 27, 28 y 29)</li> </ul>
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	300 m€

**REDUCCIÓN DE GEI ESPERADA 2030** Pendiente de calcular

**IMPACTO EN LA SALUD** Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

## CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 27.1

## CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA COSTA IMPULSANDO LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA Y COSTERA DUNAR



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación y restauración de la biodiversidad litoral, costera marina, costera dunar y fluvial.

### AMENAZAS

Subida del nivel del mar y oleaje.

### DESCRIPCIÓN

El litoral constituye un espacio frágil y móvil. La evolución del medio ambiente litoral depende de factores de origen continental (estructura geológica), marino (variaciones del nivel medio del mar, procesos inducidos por las olas, la marea y las corrientes asociadas) y atmosférico (agentes subaéreos). La combinación de estos efectos modifica aleatoriamente la posición del litoral y la morfología de las costas (playas, dunas, acantilados, marismas) a diferentes escalas espaciotemporales. Con el cambio climático se prevé que el factor marino aumente el stress en el litoral. La erosión de las playas, los acantilados y la línea de costa, así como el retroceso e inundación de la costa, constituyen un objeto de preocupación cada vez mayor para los municipios litorales europeos (el 20% de las costas de la Unión Europea se ve afectado por este fenómeno), teniendo en cuenta el aumento de los desafíos principalmente económicos en las zonas sometidas a riesgos ocasionales naturales recurrentes. Tras el diagnóstico de la acción 26.1 se plantea desarrollar los trabajos de conservación y restauración necesarios para limitar el retroceso de línea costera y mantener la biodiversidad tanto acuática como costera dunar.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Desarrollo y ejecución del plan de la acción 26.1 relacionado con actuaciones basadas en la naturaleza y el retroceso de línea costera.

H.2. Redacción de un plan de gestión de la biodiversidad de las actuaciones emprendidas.



### AGENTES IMPLICADOS

Observatorio de Medio Ambiente Urbano, Área de Medio Ambiente, Universidad de Málaga, Junta de Andalucía, Ministerio de Fomento (1).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	3 M€* (1) *Participación variable de la Junta y Ministerio de Fomento
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	1. € invertidos/anuales 2. Nº de actuaciones para limitar el retroceso o retranqueo de la línea de costa 3. Retroceso de la línea de costa (cm) mediante p.ej. técnicas fotogramétricas
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	2-10 €/m <sup>2</sup> /año

---

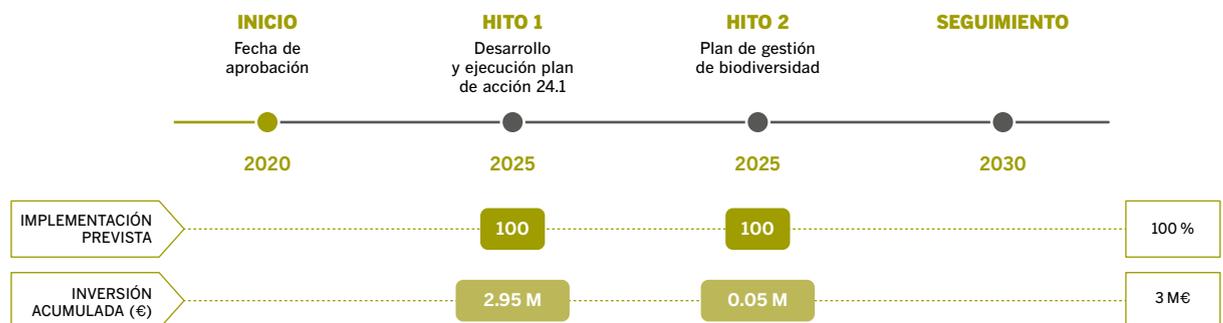
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta ante la subida del nivel del mar y, por tanto, menos impacto negativo en la salud. Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 27.2

## PROTECCIÓN, REGENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS CAUCES FLUVIALES



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación y restauración de la biodiversidad litoral, costera marina, costera dunar y fluvial.

### AMENAZAS

Inundaciones fluviales.

### DESCRIPCIÓN

Los ecosistemas fluviales españoles constituyen verdaderas “autopistas naturales” de biodiversidad, aunque en muchos casos muy “degradadas” por el stress que se ejerce sobre ellos p.ej. regulando el caudal, eliminando o degradando los bosques de ribera, vertidos incontrolados, procesos de urbanización, encauzamientos y canalizaciones. El impacto del cambio climático puede además incrementar el estrés p.ej. hídrico sobre estos sistemas. De ahí la necesidad de protegerlos y recuperarlos. Esta acción se propone con el fin de proteger, regenerar y recuperar los espacios fluviales con el fin de que sus beneficios ecosistémicos (regular la biodiversidad, las plagas, el microclima o proveer recursos: pesca, turismo, ocio y bienes culturales entre otros). Se valorarán aspectos como la recuperación del espacio de movilidad fluvial, mejoras del régimen de caudales, mejora de la conectividad del cauce con sus riberas, estado de las aguas, rehabilitación de tramos urbanos, riqueza de especies y biodiversidad.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Diagnóstico del estado de los cauces fluviales.
- H.2. Priorización y planificación de las actuaciones.
- H.3. Ejecución de las actuaciones.
- H.4. Desarrollo de índices de biodiversidad.
- H.5. Mantenimiento y revisión.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Medio Ambiente, Gerencia de Urbanismo  
Junta de Andalucía (1), Universidad de Málaga.

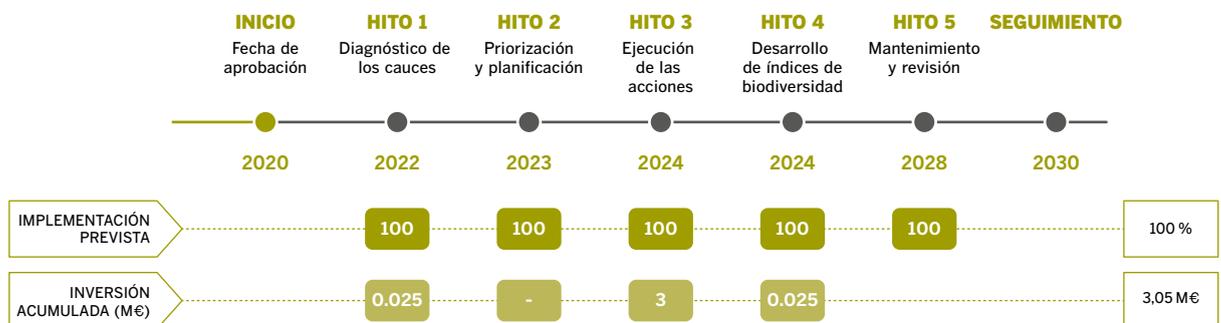
### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	3.05 M€ (1)
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N° de intervenciones</li> <li>2. € invertidos/anuales</li> <li>3. Índice de calidad del agua</li> <li>4. Índice de biodiversidad (n. de especies, n. de especies autóctonas, diversidad de especies)</li> </ol>
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	2-4 €/m <sup>2</sup> /año

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      Mayor resiliencia, mejor respuesta ante la subida del nivel del mar y eventos críticos climáticos, por tanto, menos impacto negativo en la salud. Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 27.3

## ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE LAS CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y DE LAS COMUNIDADES PLANCTÓNICAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación y restauración de la biodiversidad litoral, costera marina, costera dunar y fluvial.

### AMENAZAS

Aumento de las temperaturas.

### DESCRIPCIÓN

El plancton es un conjunto de organismos muy numeroso y diverso y habita tanto en aguas dulces como en aguas marinas siendo más representativo en los océanos. El plancton tiene una vital importancia ya que se sitúa en la base de la cadena trófica, forma parte de los ciclos biogeoquímicos y ayuda a regular el clima. Además, resulta muy útil para los humanos por su importancia económica y ambiental. Por ello esta acción plantea la instalación de un observatorio submarino, que permitirá tener en tiempo real y de forma continua datos como temperatura, salinidad, pH, corrientes, circulación, clorofila, etc. así como el análisis y seguimiento de las comunidades planctónicas con el fin de identificar riesgos, posibles actuaciones de protección y con el fin de tener una línea base para poder evaluar el impacto tanto del clima como de otros drivers no climáticos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Determinación del alcance del análisis y seguimiento.

H.1.1. Determinar el estado inicial y deseable.

H.1.2. Planificación del análisis y seguimiento.

H.2. Campaña de monitorización de las comunidades planctónicas y condiciones oceanográficas.

H.3. Informe y conclusiones de la evolución de la comunidad planctónica del periodo 2020-2030.



### AGENTES IMPLICADOS

Universidad de Málaga, Instituto Español de Oceanografía, Aula del Mar, UICN.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de determinar
INDICADORES DE RESULTADO	1. € invertidos/anuales 2. Índice de BDV marina
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de determinar

---

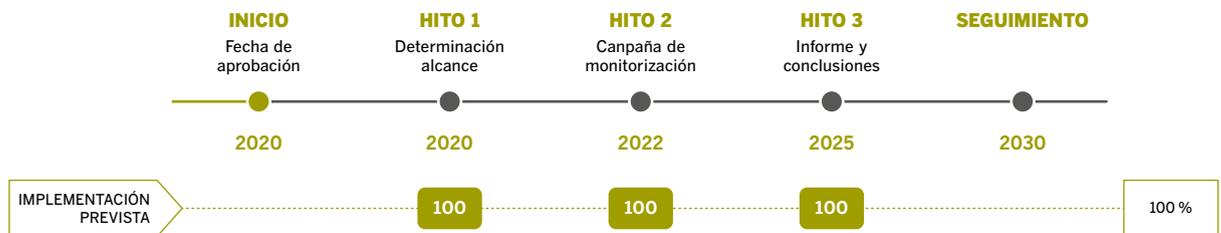
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 27.4

## CENSOS DE BIODIVERSIDAD LITORAL Y FLUVIAL



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación y restauración de la biodiversidad litoral, costera marina, costera dunar y fluvial.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

La variedad y singularidad de los ecosistemas que constituyen el litoral/fluvial hacen de éste un espacio de alto valor ecológico, con una considerable diversidad biológica. Las zonas del litoral y fluvial tienen un gran valor cultural, social, estético, patrimonial, así como económico (diversidad de recursos naturales entre otros). La biodiversidad, entendida en esta acción como el número de poblaciones de organismos y especies distintas, tiene una función esencial en garantizar el equilibrio de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que aporta a la sociedad (p.ej. al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales). Por ello, esta acción, dentro del proyecto LifeWatch, propone evaluar y monitorizar el número de especies distintas y su población con el fin de determinar la riqueza biológica actual de la zona litoral y fluvial en Málaga. Esta línea base permitirá evaluar los cambios en la biodiversidad debido a factores climáticos como no climáticos.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Determinación del alcance del análisis y seguimiento.
- H.2. Campaña de monitorización de la biodiversidad litoral y fluvial.
- H.3. Análisis y seguimiento de especies acuáticas invasoras.
- H.4. Informe y conclusiones del censo de biodiversidad litoral y fluvial.



### AGENTES IMPLICADOS

Universidad de Málaga, OMAU, Instituto Español de Oceanografía, Aula del Mar, UICN.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de determinar
INDICADORES DE RESULTADO	1. N° de especies distintas litorales (y su población) y 2. N° de especies distintas fluviales (y su población). 3. N° de especies invasoras
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de determinar

---

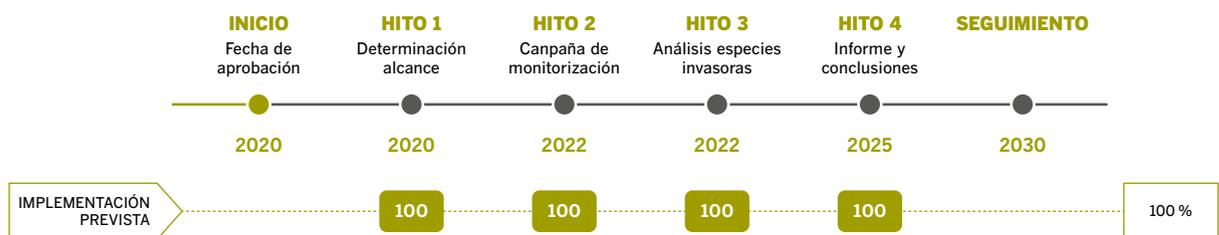
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento/sin cambios = ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 28.1

## PROMOVER LA INVESTIGACIÓN Y LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS LOCALES DE VULNERABILIDAD CLIMÁTICA E IMPACTO PARA LOS ECOSISTEMAS, LAS ESPECIES (AMENAZADAS, ENDÉMICAS) Y SUS INTERRELACIONES (PLAGAS, POLINIZACIÓN, ETC.)



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación de la biodiversidad (I+D).

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

La conservación de la biodiversidad y el mantenimiento y la restauración de los ecosistemas son relevantes en la lucha contra el cambio climático, uno de los principales retos ambientales que afronta la humanidad. Para ello, es fundamental generar el conocimiento necesario para la toma de decisiones robusta. Comprender los posibles impactos del cambio climático en la biodiversidad y su vulnerabilidad ante diferentes escenarios climáticos es el primer paso para poder llevar a cabo medidas preventivas-adaptativas que ayuden a proteger y recuperar la biodiversidad local. Por ello, esta acción plantea promover la investigación para entender la vulnerabilidad de los ecosistemas y su biodiversidad ante el cambio climático, así como los posibles impactos que puedan darse.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Breve análisis de los principales impactos previstos en los ecosistemas.

H.2. Revisión y recapitulación de información y estudios existentes.

H.3. Estudio de vulnerabilidad.

H.4. Definición y delimitación de las áreas naturales vulnerables al cambio climático.

H.5. Cartografía de las áreas naturales vulnerables ante el cambio climático en GIS.



### AGENTES IMPLICADOS

Observatorio de Medio Ambiente, Área de Medio Ambiente (1), Universidad de Málaga, Instituto Español de Oceanografía, Aula del Mar, UICN.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	70 k€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	€ invertidos/anuales
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

---

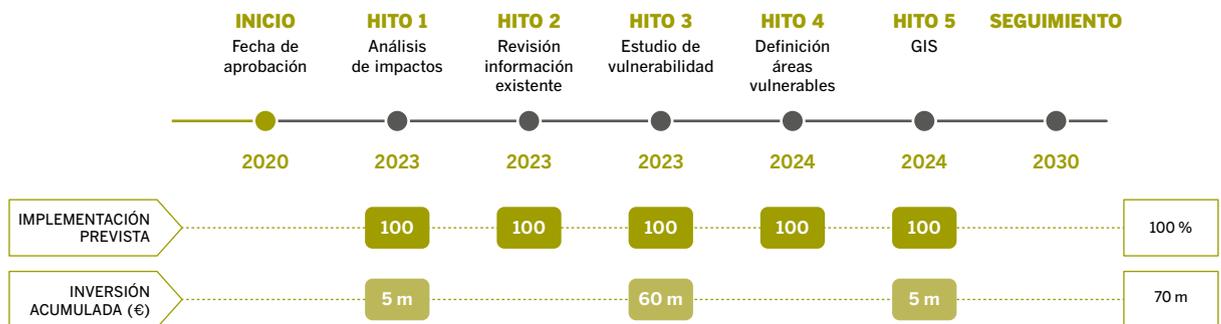
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 28.2

## MEJORAR LAS PREDICCIONES DE LAS DINÁMICAS DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS TENIENDO EN CUENTA LAS PROYECCIONES BAJO DIFERENTES ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Conservación de la biodiversidad (I+D).

**AMENAZAS** Todas.

**DESCRIPCIÓN** Las proyecciones climáticas permiten determinar cómo variará el clima tanto a nivel estatal como local en función de las emisiones de gases efecto invernadero que se han producido y de las que previsiblemente se emitirán en los próximos años. Este conocimiento es vital para determinar el impacto que puede tener dicho cambio en nuestros ecosistemas y sistemas productivos. Por ello, esta acción propone el estudio de dichos posibles impactos en los ecosistemas para así poder evaluar la dinámica de comunidades actual y futura. Es decir, cómo responde la dinámica de las comunidades a las perturbaciones y el cambio climático.



**ACTUACIONES SOPORTE**

H.1. Determinar los impactos a los ecosistemas en base a las proyecciones climáticas.

H.2. Estudio de las dinámicas de especie locales y modelos futuros en base a los impactos en los ecosistemas.

H.3. Elaboración de listados de especies/comunidades prioritarias para conservar en relación con la vulnerabilidad frente al cambio climático (Acción 28.1).



**AGENTES IMPLICADOS**

Observatorio de Medio Ambiente, Área de Medio Ambiente (1), Universidad de Málaga, Instituto Español de Oceanografía, Aula del Mar, UICN.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	200 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	€ invertidos/anuales
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 29.1

## FOMENTO DE LAS MASAS FORESTALES ADAPTADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA MEJORA DE LA CAPACIDAD DE LOS SUMIDEROS, ASÍ COMO LA RECUPERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS BOSCOSOS AUTÓCTONOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación de la biodiversidad terrestre.

### AMENAZAS

Todas con especial atención a incendios (Tª+humedad+viento) y deslizamientos.

### DESCRIPCIÓN

Con el fin de anticiparse a los efectos adversos del cambio climático en los sistemas naturales, y así minimizar su efecto, las medidas adaptativas asociadas a las masas boscosas deben potenciar la conservación de los bosques remanentes, favorecer las masas mixtas y autóctonas, fomentar los bosques maduros etc. para asegurar la conectividad entre formaciones vegetales hoy fragmentadas y diversificar los tipos de hábitat a escala paisaje. Mediante esta acción se propone el fomento de los bosques adaptados al cambio climático a través del desarrollo del anillo verde con el fin de favorecer (I) una mejora de la resiliencia climática ante eventos extremos, (II) impulsar y ampliar los servicios ecosistémicos de los mismos y (III) mejorar la capacidad de los sumideros.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Guía de buenas prácticas para incrementar la resiliencia de masas forestales al cambio climático.

H.2. Incluir en el desarrollo del anillo verde las pautas de buenas prácticas.

H.3. Programa de concienciación y sensibilización.

H.4. Restaurar y reforestar con especies/comunidades adaptadas al cambio climático en coordinación con la acción 3.1 y 30.1.

H.5. Asegurar un mantenimiento eficaz de las plantaciones hasta 5 años tras las plantaciones para asegurar un alto nivel de viabilidad.



### AGENTES IMPLICADOS

OMAU, Área de Medio Ambiente (1), Universidad de Málaga.

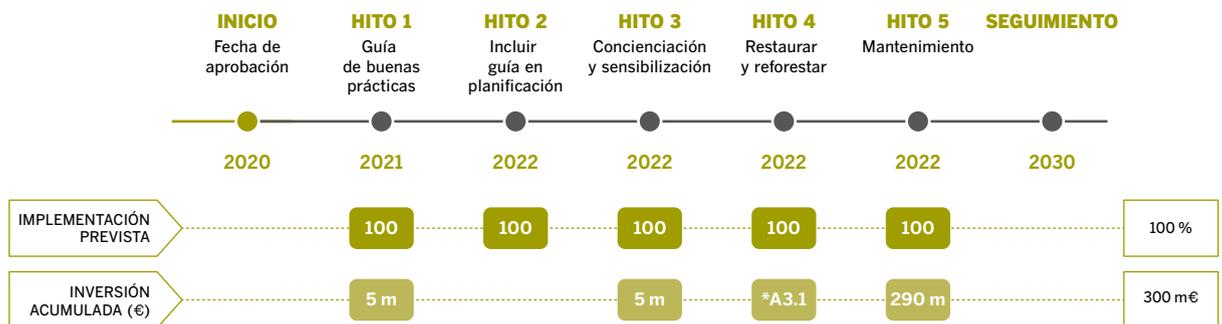
### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	300 m€ (1) *Inversión asociada a Acción 3.1
INDICADORES DE RESULTADO	1. € invertidos/anuales 2. Superficie forestal / Fijación de carbono
MANTENIMIENTO PREVISTO	1-2 €/m <sup>2</sup> /año

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 29.2

## IMPULSAR UNA NORMATIVA PARA LA OBLIGATORIEDAD DE ESPECIES AUTÓCTONAS Y ADAPTADAS AL CLIMA DE MÁLAGA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Conservación de la biodiversidad terrestre.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Uno de los problemas medioambientales, en los últimos tiempos, agravados por la globalización, es el producido por ciertas especies de la fauna y flora exóticas que se han introducido en biotopos ajenos a sus lugares de origen. La introducción de especies foráneas o exóticas en un ecosistema puede acarrear graves consecuencias en la estabilidad de este y que a menudo son imprevisibles. Por otro lado, aparte de los impactos en la biodiversidad local, la presencia de nuevas especies puede agravar los impactos del cambio climático y, entre otros, del estrés sobre los recursos hídricos. Con el fin de evitar producir desequilibrios ecológicos por la introducción de especies distintas de las autóctonas esta acción propone el impulso de una normativa que proteja y fomente las especies autóctonas y adaptadas al clima de Málaga. Esto sin olvidar la necesidad de favorecer la heterogeneidad de ecosistemas y especies para promover la conservación de la biodiversidad local (banco genético diverso que presente una buena adaptación).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Impulsar una ordenanza y buenas prácticas de especies autóctonas.



### AGENTES IMPLICADOS

Observatorio de Medio Ambiente, Área de Medio Ambiente, Parques y Jardines, Universidad de Málaga.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Pendiente de estimar
INDICADORES DE RESULTADO	% de normativa u ordenanzas municipales que tienen en cuenta el cambio climático como un criterio más en la toma de decisiones
MANTENIMIENTO PREVISTO	Pendiente de estimar

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 30.1

## PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE CORREDORES ECOLÓGICOS, QUE PERMITAN LA INTERCONEXIÓN ENTRE POBLACIONES, COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS DE INTERÉS BIOLÓGICO



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Interconexión de sistemas naturales.

**AMENAZAS** Todas.

### DESCRIPCIÓN

Un corredor ecológico o corredor de biodiversidad es una zona del territorio que conecta zonas de valor ecológico y que, además, posee unas características de hábitat que favorece el movimiento de especies en el territorio. Los elementos naturales que pueden funcionar como corredores ecológicos son, entre otros, las riberas de los ríos, las vías pecuarias, los setos o vegetación entre parcelas, las medianas con vegetación, el anillo verde, paseos arbolados, etc. Desgraciadamente, hay hábitats naturales rodeados por espacios muy urbanizados o transformados que convierten estos espacios en islas. Esto hace que estos hábitats se conviertan en islas de las que las especies difícilmente pueden salir y a largo plazo pueden extinguirse: las poblaciones no pueden reproducirse entre sí y no pueden llegar a otros espacios donde las condiciones para vivir sean adecuadas. Por ello, la función de los corredores ecológicos es vital. Por otro lado, el reto que plantea la Comisión Europea con el desarrollo de las soluciones basadas en la naturaleza es precisamente conectar estos espacios naturales para favorecer el movimiento de especies y su adaptación al cambio climático. Esta acción propone seguir trabajando en la identificación de necesidades de interconexión entre diferentes hábitats, así como el diseño de los mismos teniendo en cuenta la caracterización de los hábitats y barreras.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Revisión e integración de corredores existentes/planificados en la acción.

H.1.1. Identificación de las áreas críticas en las interacciones de los corredores ecológicos.

H.1.2. Definir especies objetivo para medir la conectividad.

H.2. Analizar la conectividad ecológica y cómo mejorarla.

H.2.1. Determinación de las características de los usos y propiedad del suelo para la resistencia al desplazamiento de las especies objetivo. Planificación y viabilidad de la custodia del territorio.

H.2.2. Estudio del estrés no climático en los hábitats.

H.2.3. Identificar flujos ecológicos.

H.3. Caracterización de los hábitats y sus barreras.

H.4. Cartografía GIS de los futuros corredores.

H.5. Planificar acciones de restauración y conservación de ecosistemas a través de los corredores ecológicos.



### AGENTES IMPLICADOS

Observatorio de Medio Ambiente Urbano, Gerencia de Urbanismo, Área de Medio Ambiente (1), Universidad de Málaga, UICN, Aula del Mar.

**VALORES DE REFERENCIA CLAVE**

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	250 m€ (1)
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Diversidad de hábitats</li> <li>2. Nivel de fragmentación de hábitats</li> <li>3. Longitud y extensión de corredores ecológicos</li> </ul>
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	Pendiente de estimar

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

**IMPACTO EN LA SALUD**      Impactos positivos de la mejora de la calidad del entorno y de vida derivados de la mejora del hábitat y la biodiversidad, importante para la prevención de enfermedades.

**CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)**





2012-2013 Sales Comparison Chart

# Cohesión Social y Desarrollo Económico

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS

### 31 POLÍTICAS URBANAS DE COHESIÓN SOCIAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

- 31.1 Identificación y seguimiento (con estimación de mejora) de medidas del Plan de Clima que contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad social al cambio climático en la ciudad de Málaga
- 31.2 Estudio sobre la relación entre Cohesión Social, Vulnerabilidad Social y Amenazas Climáticas para el municipio de Málaga
- 31.3 Evaluación y mejora de la Equidad Social de las acciones del Plan de Clima: Estudio 1. Restricción de tráfico en la zona centro

### 32 POLÍTICAS DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

- 32.1 Identificación de la vulnerabilidad de las actividades económicas al cambio climático en la ciudad de Málaga por barrios, así como de las acciones dirigidas a reducirlas
- 32.2 Integración de los criterios de clima en el Plan Estratégico de Innovación Tecnológica de Málaga (Málaga Smart)

# 31.1

## IDENTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO (CON ESTIMACIÓN DE MEJORA) DE MEDIDAS DEL PLAN DE CLIMA QUE CONTRIBUYEN A LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE MÁLAGA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Políticas urbanas de cohesión social y cambio climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Partiendo del análisis de la Vulnerabilidad y Riesgo realizado en el Plan de Clima, con esta acción se pretende, por una parte, identificar a la población vulnerable (personas, grupos y colectivos) a las diferentes amenazas a las que posiblemente se enfrente la ciudad de Málaga, así como la localización territorial de esta población (barrio\*). En el estudio de la vulnerabilidad social es muy importante identificar el tipo de Vulnerabilidad, dentro de lo que se prestará especial atención a la asociada a pobreza y exclusión social, y a las asociadas a salud (por ejemplo, personas con dependías y mayores que viven solas), sin olvidar a las personas que trabajan o practican actividades físicas al aire libre y a los turistas. Por medio de esta acción también se pretende identificar las acciones de mejora que pueden contribuir a reducir la vulnerabilidad social frente al CC en la ciudad de Málaga, estimando/calculando cuál es la mejora que se consigue con cada una de las acciones.

[1] PUNTOS DE PARTIDA: Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo frente al CC en la ciudad de Málaga (ALICIA, Plan del Clima), el Plan Local de zonas Desfavorecidas de la ciudad de Málaga 2019-22 (<http://derechosociales.malaga.eu/opencms/export/sites/dsociales/.content/galerias/1-ssociales/PLZD-MALAGA.pdf>) (al amparo de ERACIS: Estrategias Regional Andaluza para la Cohesión e Inclusión Social. Intervención en zonas desfavorecidas) y Diagnóstico Social de la ciudad de Málaga (2018). MARCO: Convenio Marco de Colaboración para el desarrollo de Actividades Académicas, Científicas y Culturales suscrito entre la Universidad de Málaga y el Ayuntamiento de Málaga en julio del año 2016.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Identificación de grupos vulnerables (social) por amenaza y barrio.
- H.2. Identificación, coordinación e impulso de las medidas del Plan de Clima que pueden contribuir a la reducción de esta vulnerabilidad.
- H.3. Estimación/cálculo de la mejora en vulnerabilidad social de las medidas, incluida la ACC.31.2.
- H.4. Revisión y seguimiento cada 5 años.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Derechos Sociales (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Universidad de Málaga, Asociaciones Vecinales, Instituto Municipal de Vivienda (IMV), Junta de Andalucía,

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	50 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	% avance de la acción % reducción de la Vulnerabilidad Social al CC
MANTENIMIENTO PREVISTO	10.000 € + IPC (cada 5 años) (1)

---

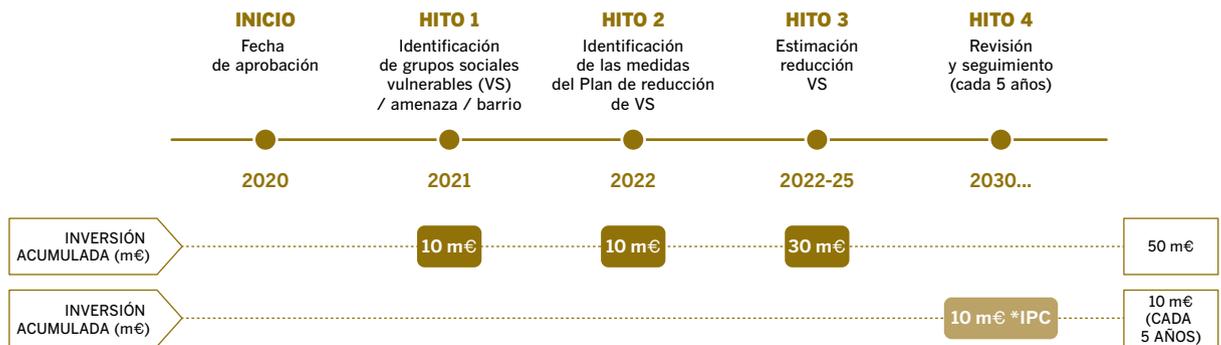
TENDENCIA DESEADA **↑/↓**

---

**IMPACTO EN LA SALUD** La mejora de la cohesión y el bienestar social son básicos para la calidad de vida con influencia en la salud física y mental.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 31.2

## ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE COHESIÓN SOCIAL, VULNERABILIDAD SOCIAL Y AMENAZAS CLIMÁTICAS PARA EL MUNICIPIO DE MÁLAGA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Políticas urbanas de cohesión social y cambio climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

El CC es un proceso global, cuyas causas y consecuencias tienen expresiones específicas en lugares diversos del territorio. Sus impactos adversos afectan más, directa e indirectamente, a lugares, ciudades y regiones metropolitanas que muestran menores grados de cohesión social, mayores índices de pobreza, desigualdad social y marginación, así como mayores niveles de desempleo masivo e informalidad económica. Por eso se hace necesario analizar cuál es la relación entre las diferentes amenazas climáticas que afectan o pueden afectar a Málaga, la Vulnerabilidad Social de su ciudadanía y la Cohesión Social, ya que esta es uno de los elementos claves de la sostenibilidad social.

Los resultados de este estudio serán otro input para la acción 31.1 para así contribuir a la mejora local de los recursos sociales y la reducción de la vulnerabilidad social en el municipio de Málaga.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Diseño del estudio y búsqueda de fondos para la realización.
- H.2. Realización del estudio por amenaza y por distrito o barrio.
- H.3. Integración en ACC.31.1.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Derechos Sociales (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Universidad de Málaga, Asociaciones Vecinales, Instituto Municipal de Vivienda (IMV), Junta de Andalucía (1),

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	15 k€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	% avance de la acción
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La mejora de la cohesión y el bienestar social son básicos para la calidad de vida con influencia en la salud física y mental.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 31.3

## EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA EQUIDAD SOCIAL DE LAS ACCIONES DEL PLAN DE CLIMA: ESTUDIO 1. RESTRICCIÓN DE TRÁFICO EN LA ZONA CENTRO



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Políticas urbanas de cohesión social y cambio climático.

**AMENAZAS** Todas.

**DESCRIPCIÓN** En esta acción se propone hacer un estudio de Equidad Social de las principales acciones del modelo urbano con un impacto significativo en los comportamientos sociales.

Se propone empezar este estudio por la acción relativa a las restricciones circulatorias, centrándose en los niveles de renta medios y bajos que no tienen capacidad de renovar sus vehículos. Este estudio se debe completar con medidas para reducir la falta de equidad social, para lo que se puede acudir a ayudas e incentivos sobre impuestos municipales (medidas compensatorias) dirigidas principalmente a las personas y grupos en los que estas medidas supongan un deterioro relevante en su vida diaria.



**ACTUACIONES SOPORTE** H.1. Selección de ACC con impacto en la EqSoc.

H.2. Priorización y Plan de trabajo.

H.3. Primer estudio: estimación/cálculo de la mejora.

H.4. ...



**AGENTES IMPLICADOS** Área de Derechos Sociales (1), Área de Movilidad, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Universidad de Málaga, Asociaciones Vecinales Junta de Andalucía.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

<b>INVERSIÓN PREVISTA</b>	Necesario estimar los costes de ayudas e incentivos que se definan (PRECIO MEDIO estimado 15 k€ por estudio)  (1) (EqSoc de restricción tráfico en Zona Centro / ACC 6.1)
<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	% de reducción de Falta de Equidad Social
<b>MANTENIMIENTO PREVISTO</b>	Ayudas e Incentivos (medidas compensatorias)  Necesario estimar los costes de las ayudas e incentivos que se definan y su mantenimiento

---

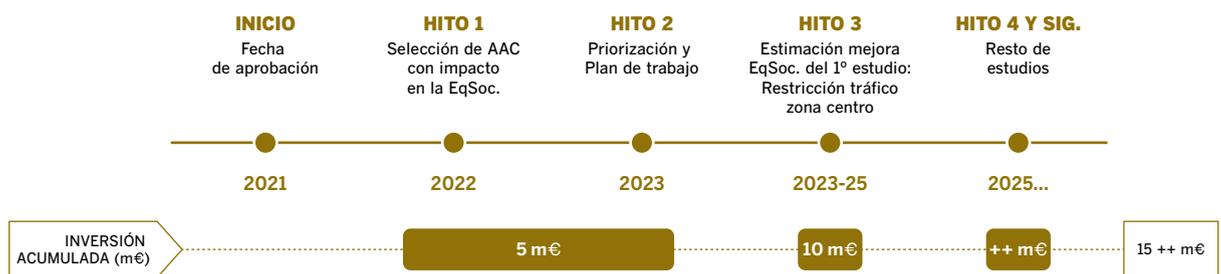
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La mejora de la cohesión y el bienestar social son básicos para la calidad de vida con influencia en la salud física y mental.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 32.1

## IDENTIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE MÁLAGA POR BARRIOS, ASÍ COMO DE LAS ACCIONES DIRIGIDAS A REDUCIRLAS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Políticas de desarrollo económico local y cambio climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Partiendo del análisis de la Vulnerabilidad y Riesgo realizado en el Plan de Clima, con esta acción se pretende identificar las actividades económicas concretas vulnerables a las diferentes amenazas a las que posiblemente se enfrente la ciudad de Málaga (análisis por barrio del tejido económico, prestando especial atención al Centro Histórico), así como la localización territorial de estas en los diferentes barrios, así como las acciones de mejora que pueden contribuir a reducir la vulnerabilidad económica de Málaga frente al CC.

Esta información debe servir de insumo a las acciones específicas de Economía Circular (LE20) e irán acompañadas de un análisis de las nuevas oportunidades y los nichos de mercado que supone el CC en Málaga. Hay que tener en cuenta que en Málaga el 90% son Pymes y Micro-Pymes.

PUNTO DE PARTIDA: Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo frente al CC en la ciudad de Málaga (TECNALIA, ALICIA).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificación de las actividades económicas vulnerables por amenaza y barrio.

H.2. Identificación de las medidas del Plan de Clima que pueden contribuir a la reducción de esta vulnerabilidad. Elaboración de recomendaciones/guía de buenas prácticas.

H.3. Estimación/cálculo de la mejora en vulnerabilidad económica de las medidas, incluida la ACC.32.2.

H.4. Revisión y seguimiento cada 5 años.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Economía y Hacienda (1), Área de Comercio, Gestión de la Vía Pública y Fomento de la Actividad Empresarial (1), Delegación de Ordenación del Territorio, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Oficina/Centro Asesor Municipal de Medio Ambiente, Asociaciones de Comerciantes, Universidad de Málaga (Master en Economía Circular), Sindicatos, Fundación CIEDES (Centro de Investigaciones Estratégicas y Desarrollo Económico y Social) Red de Incubadoras Promálaga, Instituto Municipal para la Formación y el Empleo (IMFE).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	50 m€ (1)
INDICADORES DE RESULTADO	% avance de la acción % reducción de la Vulnerabilidad Económica al CC
MANTENIMIENTO PREVISTO	10 k€ + IPC (cada 5 años)

---

TENDENCIA DESEADA  $\uparrow/\downarrow$

---

IMPACTO EN LA SALUD La mejora de la cohesión y el bienestar social son básicos para la calidad de vida con influencia en la salud física y mental.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 32.2

## INTEGRACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CLIMA EN EL PLAN ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE MÁLAGA (MÁLAGA SMART)



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Políticas de desarrollo económico local y cambio climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

El Ayuntamiento de Málaga en 2018 ha propuesto un Plan Estratégico de Innovación Tecnológica 2018-2022 (Málaga Smart), en el que se plantean 204 proyectos con un presupuesto aproximado de 155 millones de euros para consolidar Málaga como ciudad innovadora, tecnológica e inteligente. La misión de este plan estratégico es hacer la vida del ciudadano lo más económica y saludable con la aplicación de las nuevas tecnologías, que procuren a la ciudadanía servicios eficientes, sostenibles y de calidad. En este sentido se han establecido seis ejes estratégicos de actuación: hábitat sostenible y seguro, movilidad inteligente, economía innovadora, infraestructuras TIC, transformación digital y servicios al ciudadano.

Tomando como base este instrumento de gestión se plantea esta acción dirigida a la integración de los criterios de Clima, como mitigación, adaptación, vulnerabilidad... en este Plan recientemente iniciado.

Málaga Smart: [http://malagasmart.malaga.eu/opencms/export/sites/msmart/.content/galerias/documentos/Plan\\_Estrategico\\_de\\_Innovacion\\_bajares.pdf](http://malagasmart.malaga.eu/opencms/export/sites/msmart/.content/galerias/documentos/Plan_Estrategico_de_Innovacion_bajares.pdf)



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Presentación del Plan del Clima (2020).

H.2. Reuniones de trabajo (2022-2024).

H.3. Revisión del Estratégico de Innovación Tecnológica que integre criterios climáticos (2025).



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Innovación y Digitalización Urbana\*, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU)\*, Área de Economía y Hacienda, Área de Comercio, Gestión de la Vía Pública y Fomento de la Actividad Empresarial, Asociaciones de Comerciantes, Universidad de Málaga (Master en Economía Circular), Sindicatos, Fundación CIEDES (Centro de Investigaciones Estratégicas y Desarrollo Económico y Social). Red de Incubadoras, Málaga Smart.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	No aplica (Uso Recursos Internos)
INDICADORES DE RESULTADO	% avance de la acción
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La información y conocimiento de la ciudadanía a través de las nuevas tecnologías permiten facilitar la toma de decisiones para los hábitos más sostenibles y saludables.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)





# Gobernanza: Transparencia y Buen Gobierno

## LÍNEAS ESTRATÉGICAS

---

### 33 COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

- 33.1 Coordinación Intrainstitucional: Establecimiento, seguimiento y consolidación de una estructura sólida transversal y vertical de gestión de cambio climático que incluya adaptación
- 33.2 Desarrollo e implantación de los canales y medios para una coordinación interinstitucional en materia de clima

---

### 34 CAPACIDAD PRESUPUESTARIA POR EL CLIMA

- 34.1 Acuerdo municipal para la reserva del 30% del presupuesto de inversiones municipales a acciones relevantes vinculadas con el clima
- 34.2 Apoyo y Subvención de proyectos de I+D+i local relacionados con el Clima, priorizando los centrados en la mejora de la adaptación al CC de la ciudad y su resiliencia urbana, social y económica

---

### 35 PLAN DE CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

- 35.1 Compromiso por el Clima en Málaga
- 35.2 Información periódica de los compromisos, acciones y logros por parte del Ayuntamiento de Málaga en el ámbito de Cambio Climático
- 35.3 Sensibilización y capacitación de la ciudadanía ante los efectos del Cambio Climático con especial atención a los jóvenes y niños

---

### 36 PLAN DE PARTICIPACIÓN

- 36.1 Impulsar la implicación y participación ciudadana en la puesta en marcha de acciones individuales y colectivas de mitigación y adaptación en su vida diaria
- 36.2 Activar de nuevo los presupuestos participativos (PPs), principalmente con acciones sobre clima

---

### 37 PLAN DE FORMACIÓN

- 37.1 Plan de (In-)Formación interno políticos y trabajadores municipales en Cambio Climático y la gestión de sus impactos a través de la adaptación, así como del órgano interno de coordinación municipal
- 37.2 Plan de (In-)Formación generaciones jóvenes

---

### 38 MEDIDAS NORMATIVAS: INTEGRACIÓN DE LA PERSPECTIVA/CRITERIOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO/CLIMA EN LAS PPP

- 38.1 Actualización de pólizas de seguros públicos vinculados a riesgos del Cambio Climático
- 38.2 Inclusión en los pliegos municipales de prescripciones de contratación de criterios que promuevan la mitigación y/o adaptación al Cambio Climático

# 33.1

## COORDINACIÓN INTRAINSTITUCIONAL: ESTABLECIMIENTO, SEGUIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE UNA ESTRUCTURA SÓLIDA TRANSVERSAL Y VERTICAL DE GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO QUE INCLUYA ADAPTACIÓN



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Coordinación Institucional.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Para dar respuesta a los retos y amenazas del cambio climático en el ámbito local se requiere una estrecha coordinación institucional en la que todas las áreas municipales se encentren implicadas, trabajen conjuntamente y compartan una misma visión y estrategia para abordar la gestión del Clima en el municipio de Málaga, donde la adaptación al cambio climático tenga un papel relevante. Por eso se plantea con esta acción definir una nueva organización interna que consolide una estructura transversal y vertical de gestión de cambio climático en el ayuntamiento de Málaga. Para ello sería interesante, al menos en un primer momento, crear un órgano interno de coordinación por el Clima con capacidad de decisión y en el que participen todas las áreas municipales, dentro de la cual se incluya una figura de coordinador general (por ejemplo: Comisario por el Clima).



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Creación de u órgano interno de coordinación municipal por el Clima: elaboración de reglamento...

H.2. Reuniones.

H.3. Adaptación de la estructura municipal para dar respuesta al Plan de Clima.

H.4. Seguimiento.

H.5. Consolidación.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Gobierno de Presidencia (Áreas Específicas y Alcaldía)\*, Oficina de Cambio Climático\*, Observatorio de Medio Ambiente Urbano, y todas las áreas municipales y agentes externos relacionados con el Plan.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	No aplica (Recursos Internos)
INDICADORES DE RESULTADO	% de acciones realizadas de manera coordinada (intra)
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: 33.2

# 33.2

## DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LOS CANALES Y MEDIOS PARA UNA COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL EN MATERIA DE CLIMA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Coordinación Institucional.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

La coordinación interinstitucional es clave para hacer frente a los restos asociados al cambio climático ya que se precisa la implicación y colaboración de todos y todas las entidades, actores y administraciones dirigidas hacia una visión común: reducir las emisiones GEIs y la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente al CC. Por eso se plantea esta acción focalizada en tres ámbitos principales:

Administraciones públicas: Cooperación y colaboración entre administraciones y entidades, desde la escala europea a la local, estableciendo programas de trabajo y acuerdos para el intercambio de conocimientos y experiencias en la implementación de las medidas de adaptación: a) Coordinación con otros organismos públicos, principalmente entre los que tengan competencias en planificación, gestión e intervención en zonas expuestas a inundaciones.

Partenariado público-privado: a) Integración y coordinación entre gestores de distintos sectores con el objeto de plantear y buscar soluciones ante posibles conflictos de intereses; b) Integración y coordinación con las diferentes asociaciones y grupos sociales.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Diseño del marco general para el establecimiento de los acuerdos interinstitucionales para una gestión del Clima eficiente.

H.2. Acuerdos con los gestores de las infraestructuras (locales o supramunicipales).

H.3. Acuerdos con las entidades locales, asociaciones, grupos sociales...

H.4. Acuerdos con otras entidades supramunicipales.

H.5. Desarrollo de acciones por el Clima coordinadas.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Gobierno de Presidencia (Áreas Específicas y Alcaldía)\*, Oficina de Cambio Climático\*, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), y administraciones supramunicipales (Junta de Andalucía, Consorcio de Transporte...) y agentes externos relacionados con el Plan.

---

#### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	No aplica (Recursos Internos)
INDICADORES DE RESULTADO	% de acciones realizadas de manera coordinada (inter)
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

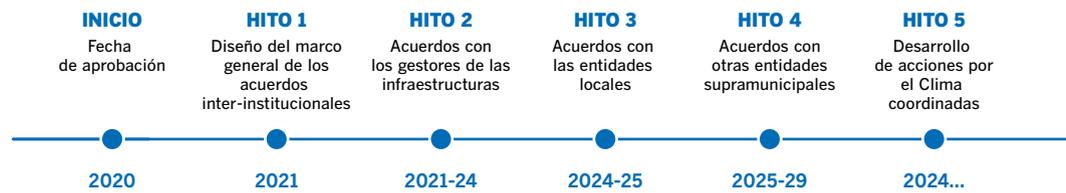
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

#### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 34.1

## ACUERDO MUNICIPAL PARA RESERVAR EL 30% DEL PRESUPUESTO DE INVERSIONES MUNICIPAL A ACCIONES RELEVANTES VINCULADAS CON EL CLIMA



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Capacidad Presupuestaria por el Clima.

**AMENAZAS** Todas.

**DESCRIPCIÓN** Acuerdo con las diferentes áreas de Gobierno municipal y especialmente con la de Presidencia y con la de Economía, Hacienda, Recursos Humanos y Calidad para destinar una parte importante de las inversiones municipales a Acciones vinculadas con el Clima (Objetivo para el 2030: 30% del presupuesto de inversiones). Definir que son inversiones sostenibles y desarrollar protocolo.



**ACTUACIONES SOPORTE**

H.1. 7% del presupuesto municipal en acciones vinculadas con el Clima (2021).

H.2. 10% del presupuesto municipal en acciones vinculadas con el Clima (2023).

H.3. 20% del presupuesto municipal en acciones vinculadas con el Clima (2025).

H.4. 30% del presupuesto municipal en acciones vinculadas con el Clima (2030).



**AGENTES IMPLICADOS**

Área de Gobierno de Presidencia (Áreas Específicas y Alcaldía)\*, Oficina de Cambio Climático\*, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), todas las áreas y entidades municipales.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Presupuesto de inversiones municipal (OBJETIVO 2030: 30%)
INDICADORES DE RESULTADO	% del presupuesto de inversiones municipal dedicado directa o indirectamente a acciones de Clima
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: 34.1

# 34.2

## APOYO Y SUBVENCIÓN DE PROYECTOS DE I+D+I LOCAL RELACIONADOS CON EL CLIMA, PRIORIZANDO LOS CENTRADOS EN LA MEJORA DE LA ADAPTACIÓN AL CC DE LA CIUDAD Y SU RESILIENCIA URBANA, SOCIAL Y ECONÓMICA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Capacidad Presupuestaria por el Clima.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Con esta acción se pretende dar apoyo y apoyarse en la Universidad de Málaga en el avance de la I+D+i sobre Clima, reforzando, o incluso subvencionando, proyectos de demostración dirigidos a mejorar la adaptación al CC de la ciudad y su resiliencia ambiental, social y económica. La Universidad de Málaga conforma, junto a la Universidad de Sevilla, el Campus de Excelencia Internacional "Andalucía Tech", que trabaja en áreas punteras de investigación y transferencia y mantiene alianzas estratégicas con más de 150 empresas. El gasto en I+D respecto al PIB en Andalucía se sitúa en torno al 1%.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. 0.25% del presupuesto municipal en proyectos de I+D+i local relacionados con el Clima (2023).

H.2. 0.5% del presupuesto municipal en acciones vinculadas con el Clima (2025).

H.3. 1% del presupuesto municipal en proyectos de I+D+i local relacionados con el Clima (2030-2050).



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Economía y Hacienda (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Universidad de Málaga, Parque Tecnológico de Andalucía.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	1% del presupuesto municipal anual para 2030 (1) + Subvenciones de otros organismos (Fundación Biodiversidad, Junta de Andalucía, etc.)
INDICADORES DE RESULTADO	€ invertidos en proyectos de I+D+i centrados en el Clima
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

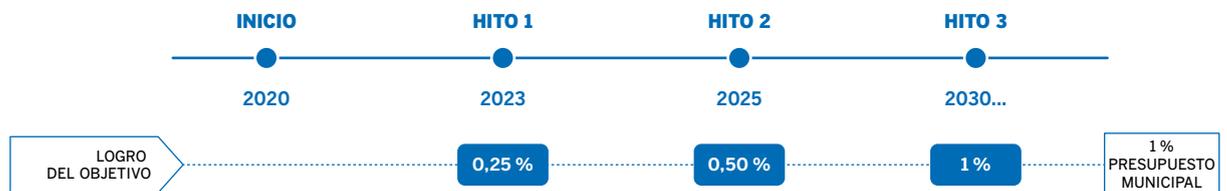
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: LE.26, ETC.

# 35.1

## COMPROMISO POR EL CLIMA EN MÁLAGA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Plan de Concienciación y Sensibilización ante el Cambio Climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción tiene como objetivo conseguir el COMPLETO compromiso municipal por el Clima, para lo que es necesario recoger su corroboración individual y grupal a todos los niveles. Se acudirá a una metodología TOP-DOWN. Dentro del Ayuntamiento de Málaga los primeros actores en firmar este compromiso serán a nivel de Alcaldía (Político), lo que se extenderá a los puestos de responsabilidad en cada área municipal y después al personal de cada área. En este compromiso se implicará también a otras instituciones (como la Universidad), empresas (empezando por las más grandes), colegios profesionales, asociaciones (de comerciantes, vecinos, culturales...) siguiendo también la estrategia TOP-DOWN, y así sucesivamente hasta implicar a todos los actores económicos, sociales, culturales...



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Diseño del compromiso por el Clima.
  - H.2. Recogida del compromiso político.
  - H.3. Recogida del compromiso municipal (áreas del ayuntamiento).
  - H.4. Recogida del resto de compromisos.
- Coordinación con 33.2.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Alcaldía (1), Área de Comunicación del Ayuntamiento (1), Área de Participación Ciudadana, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), todo el municipio de Málaga.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	40 k€ (1) Recursos municipales internos
INDICADORES DE RESULTADO	% de actores firmantes del compromiso por el clima
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

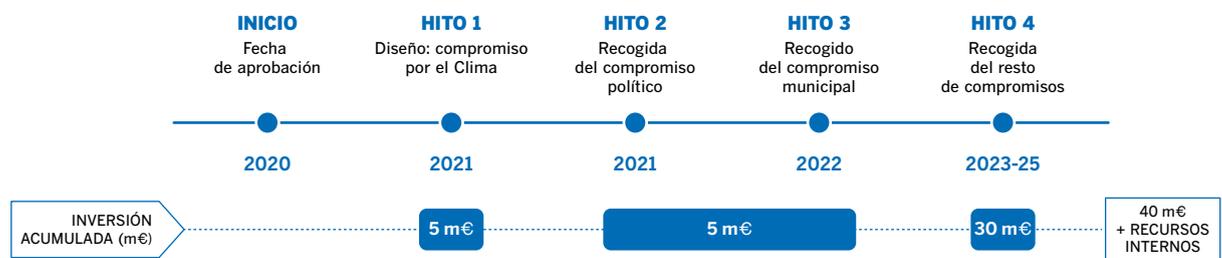
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: RESTO DE ACCIONES LE.36 Y LE.37

# 35.2

## INFORMACIÓN PERIÓDICA DE LOS COMPROMISOS, ACCIONES Y LOGROS POR PARTE DEL AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA EN EL ÁMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Plan de Concienciación y Sensibilización ante el Cambio Climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Esta acción tiene como objetivo mantener a la sociedad malagueña informada de las acciones, logros y compromisos municipales en materia de Clima ya que es fundamental que la sociedad en conjunto y las personas individualmente y dentro de sus grupos de referencia conozcan los riesgos climáticos, principalmente los que van a tener una mayor incidencia en la ciudad, así como las medidas que se están tomando al respecto. Esta acción estará coordinada por el área de Comunicación del Ayuntamiento, para la que se acudirá a los recursos internos del ayuntamiento y del área.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Diseño general de las acciones de información y planificación (periodicidad).

H.2. Definición de la acción concreta.

H.3. Acción de información.

H.4. Evaluación de la acción.

H.5. Revisión del diseño general y seguimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Comunicación del Ayuntamiento\*, Área de Participación Ciudadana, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	A estimar en la definición de la acción concreta. Parte de coste con recursos internos del ayuntamiento
INDICADORES DE RESULTADO	Nº de acciones de información y comunicación % de población informada
MANTENIMIENTO PREVISTO	Necesario estimar los costes de mantenimiento

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: RESTO DE ACCIONES LE.36 Y LE.37

# 35.3

## SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LA CIUDADANÍA ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO CON ESPECIAL ATENCIÓN A LOS JÓVENES Y NIÑOS



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Plan de Concienciación y Sensibilización ante el Cambio Climático.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Para conseguir la implicación y participación directa de la mayor parte de la sociedad de Málaga en la puesta en marcha del Plan de Clima es necesario informar, así como desarrollar programas de sensibilización y concienciación sobre los riesgos asociados al CC y las estrategias de afrontamiento (adaptación y resiliencia).

En estos programas se incidirá en la incidencia de los comportamientos y hábitos individuales y colectivos tanto a nivel general (por ejemplo, frente a incendios), como centrándose en los más comunes entre ciertos colectivos: jóvenes, niños, adultos, mayores, pequeños comercios, ayuntamiento (labor ejemplarizante)... La población adulta es de especial interés al ser la responsable de muchos de los comportamientos ecológicos/no ecológicos en el hogar, la movilidad, el consumo, etc. Es muy importante que los programas incluyan estrategias y conductas de afrontamiento: ¿qué puedes hacer tú para luchar contra el cambio climático?

Las campañas de sensibilización se coordinarán con la Agenda Urbana y las dirigidas a la población más joven se coordinarán además con la Agenda 21 Escolar (A21e; OMAU) y el área de Juventud.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Diseño general de las campañas de concienciación y sensibilización ciudadana (Plan de Sensibilización).

H.2. Definición de la campaña concreta.

H.3. Campaña.

H.4. Evaluación de la campaña.

H.5. Revisión del diseño general y seguimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Comunicación del Ayuntamiento (1), Área de Participación Ciudadana (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Universidad de Málaga.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	(1) Necesario estimar los costes de la acción + Recursos del Ayuntamiento
INDICADORES DE RESULTADO	Nº de acciones realizadas % de población implicada
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La formación para la concienciación y la empleabilidad en CC y otros ámbitos vinculados a la economía verde permiten el fomento de una sociedad más sostenible y, por lo tanto, más saludable.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: LE 36, LE 37

# 36.1

## IMPULSAR LA IMPLICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA PUESTA EN MARCHA DE ACCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN EN SU VIDA DIARIA



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Plan de Participación.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Junto a la realización de programas de sensibilización y concienciación sobre los riesgos asociados al CC dirigidos a los diferentes colectivos (acción 35.3), se desarrollarán otro tipo de acciones con objeto de impulsar e implicar la participación ciudadana en el desarrollo de acciones individuales y colectivas de mitigación y adaptación en la vida diaria.

Impulsar iniciativas vinculadas con la participación ciudadana en materia de cambio climático tanto en el asesoramiento a las entidades promotoras como en el apoyo económico, apoyo de difusión de las mismas o con el reconocimiento a las acciones participativas de mayor impacto por parte del Ayuntamiento.

Algunas ideas: a) labor ejemplarizante del ayuntamiento y otros organismos (empresas, otras instituciones públicas, otros ayuntamientos, etc), b) Premios anuales a las mejores prácticas (mitigación, adaptación, salud) por diferentes modalidades: colegios o centros educativos, empresas, barrios, proyectos de I+D+i... c) concursos de ideas de reducción del CO<sub>2</sub>, la temperatura de la ciudad... d) pantallas informativas en distintos puntos de la ciudad, e) distribuir pegatinas para colocar en los centros de trabajo junto a interruptores, ascensores, aparatos de a/a, papeleras, etc., f) elaborar y repartir un manual de buenas prácticas (e.g. formato poster para colocar en sitios visibles), g) apoyo a jornadas de información y debate sobre cambio climático...



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Diseño general de las campañas de participación ciudadana (Plan de Participación).

H.2. Definición de la campaña concreta.

H.3. Campaña.

H.4. Evaluación de la campaña.

H.5. Revisión del diseño general y seguimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Alcaldía, Área de Participación Ciudadana, Migración, Acción Exterior, Cooperación al Desarrollo, Transparencia y Buen Gobierno (1), Área de Comunicación del Ayuntamiento, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	20 k€ (PRECIO MEDIO estimado por campaña) (1) + Recursos del Ayuntamiento
INDICADORES DE RESULTADO	Nº de acciones realizadas % de población implicada
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: LE.35, LE.37

# 36.2

## ACTIVAR DE NUEVO LOS PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS (PPS), PRINCIPALMENTE CON ACCIONES SOBRE CLIMA



**LÍNEA ESTRATÉGICA** Plan de Participación.

**AMENAZAS** Todas.

### DESCRIPCIÓN

El Presupuesto Participativo es un instrumento de política y de gestión de empoderamiento ciudadano, a través del cual la ciudadanía, conjuntamente con las autoridades, delibera y decide la asignación de recursos públicos. Sería interesante activar de nuevo este instrumento en la ciudad de Málaga, con especial atención a los riesgos y vulnerabilidades climáticas de los barrios más desfavorecidos, así como las actuaciones específicas para paliarlos.

Esta acción se debe considerar parte del plan de participación.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Aprobación de los PPs.

H.2. Información sobre los Presupuestos Participativos (PPs) en las Juntas de distrito de la ciudad.

H.3. Activar los PPs.

H.4. Selección de acciones.

H.5. Seguimiento y evaluación.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Economía y Hacienda (1), Área de Participación Ciudadana, Migración, Acción Exterior, Cooperación al Desarrollo, Transparencia y Buen Gobierno (1), Área de Coordinación de Distritos (1), Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Asociaciones Vecinales, Asociaciones de Comerciantes.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	10% del presupuesto municipal anual de Medio Ambiente para 2030 (1) + Recursos internos
INDICADORES DE RESULTADO	% presupuesto dedicado a PP % PP dedicado a acciones climáticas
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La participación, transparencia y la gobernanza permiten la mejora de la convivencia y son fundamentales para el éxito de los planes estratégicos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: LE.37 Y 38

# 37.1

## PLAN DE (IN-)FORMACIÓN INTERNO PARA POLÍTICOS Y TRABAJADORES MUNICIPALES EN CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DE SUS IMPACTOS A TRAVÉS DE LA ADAPTACIÓN, ASÍ COMO DEL ÓRGANO INTERNO DE COORDINACIÓN MUNICIPAL



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Plan de Formación.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Para asegurar la buena coordinación municipal y la ejecución del Plan del Clima es imprescindible informar y formar al mayor número de políticos y trabajadores municipales sobre el cambio climático y la adaptación, y sobre las consecuencias del mismo en la ciudad de Málaga. Por eso se propone un Plan de (In-)Formación con varias y diferentes sesiones adaptadas a las diferentes características del personal participante (responsabilidades...), induciendo especialmente en el personal que está directamente en contacto con la ciudadanía (centros cívicos, SAIC...), para lo que se hace necesario hacer previamente un estudio de necesidades en los diferentes colectivos.

Plan de Formación Municipal.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Evaluación de necesidades de formación en el Ayuntamiento de Málaga.

H.2. Diseño del Plan de In-Formación.

H.3. Desarrollo del Plan.

H.4. Evaluación y seguimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Recursos Humanos (Personal)\*, IMFE (GreenPrint: Proyecto de EmpleoVerde, subvencionado por Fundación BioDiversidad: <http://imfe.malaga.eu/es/formacion/greenprint/#.Xc51M9V7mUk>], Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Sindicatos, Universidad de Málaga.

---

#### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estas acciones se llevarán a cabo con recursos internos del ayuntamiento (1)
INDICADORES DE RESULTADO	% de personas formadas (respecto al personal municipal)
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Las administraciones deberán impulsar políticas y acciones ejemplarizantes integrando la perspectiva sostenibilidad en su funcionamiento interno.

---

#### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: 33.1, LE35 (PLAN DE SENSIBILIZACIÓN)

# 37.2

## PLAN DE (IN-)FORMACIÓN GENERACIONES JÓVENES



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Plan de Formación.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

Uno de los mayores potenciales que posee cualquier sociedad es su población más joven. Por ello se propone la elaboración de un Plan de (In)Formación dirigido a esta población. El de los más pequeños canalizado a través de la Agenda 21 Escolar (A21e; OMAU) y la de los adolescentes canalizado por el área de Juventud por medio de su Oferta Formativa (jóvenes de 16 a 35 años), que esté relacionada con una oferta de empleo nueva relacionada con el clima y los cambios esperados en la ciudad e Málaga, basado en ACC 32.1. en la que se analizan las nuevas oportunidades y nichos de mercado.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Diseño del Plan de In-Formación para los más jóvenes.
- H.2. Coordinación con Agenda Escolar 21 Málaga.
- H.3. Desarrollo del Plan.
- H.4. Evaluación y seguimiento.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Cultura, Educación, Turismo, Deportes y Juventud\*, Agenda Escolar 21\*, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU), Universidad de Málaga, IMFE.

---

#### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estas acciones se llevarán a cabo con recursos internos del ayuntamiento (*)
INDICADORES DE RESULTADO	% de jóvenes implicados en las acciones formativas
MANTENIMIENTO PREVISTO	Necesario estimar los costes de mantenimiento

---

**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La formación para la concienciación y la empleabilidad en CC y otros ámbitos vinculados a la economía verde permiten el fomento de una sociedad más sostenible y, por lo tanto, más saludable.

---

#### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: 32.1, 36.1, 38.1

# 38.1

## ACTUALIZACIÓN DE PÓLIZAS DE SEGUROS PÚBLICOS VINCULADOS A RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Medidas normativas: Integración de la perspectiva/criterios del Cambio Climático/Clima en las PPP.

### AMENAZAS

Todas (inundaciones, incendios...).

### DESCRIPCIÓN

El reaseguro internacional destaca que, en el posible escenario de aumento en el nivel de pérdidas por cambio climático, los ramos del seguro que se verán más afectados son daños (patrimoniales, industria, ingeniería e incendios), representativo del aumento del valor de los bienes en zonas con una elevada exposición al impacto climático, y salud, vida y responsabilidad civil pueden verse afectados, aunque en principio en menor medida. En referencia a la distribución por tipo de evento, España sigue la tendencia mundial, son las tormentas y las inundaciones los eventos más numerosos y de mayor factura. Por lo que parece necesario llevar a cabo una actualización de las pólizas de seguros municipales para cubrir este tipo de riesgos.



### ACTUACIONES SOPORTE

H.1. Identificar las pólizas municipales susceptibles de ser revisadas por aspectos climáticos (2021).

H.2. Definir un plan de actualización (2022).

H.3. Estimación presupuestaria y priorización (2023).

H.4. 50% PPP municipales con criterios climáticos (2024-26).

H.5. 100% PPP municipales con criterios de clima (2027-29).

H.6. Definir criterios climáticos a tener en cuenta en nuevas pólizas.



### AGENTES IMPLICADOS

Área de Economía, Hacienda, Recursos Humanos y Calidad\*, Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU).

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	No aplica
INDICADORES DE RESULTADO	% de pólizas actualizadas
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

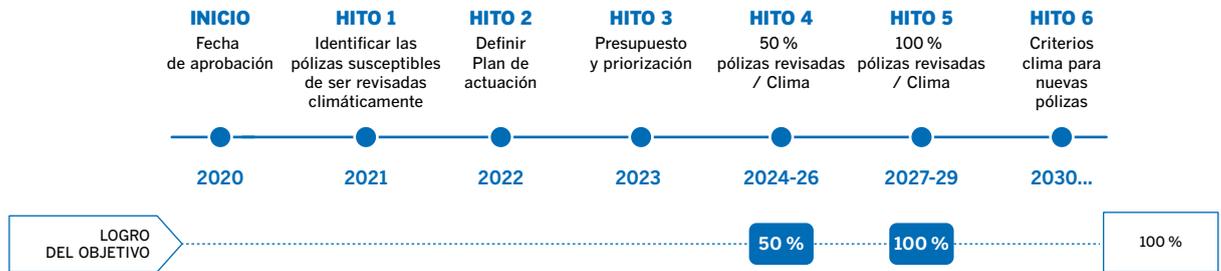
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      La prevención de las administraciones antes estos riesgos permiten mayor seguridad en la ciudadanía y mejor respuesta ante los eventos extremos.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



# 38.2

## INCLUSIÓN EN LOS PLIEGOS MUNICIPALES DE PRESCRIPCIONES DE CONTRATACIÓN DE CRITERIOS QUE PROMUEVAN LA MITIGACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



### LÍNEA ESTRATÉGICA

Medidas normativas: Integración de la perspectiva/criterios del Cambio Climático/Clima en las PPP.

### AMENAZAS

Todas.

### DESCRIPCIÓN

La administración pública, en general, y la local, en particular, debe de tener una función ejemplarizante para la sociedad y su ciudadanía, por ello se propone ir incluyendo en los pliegos de contratación, y fundamentalmente criterios climáticos (CPV), relativos a obra pública, criterios climáticos que garanticen el uso de materiales o tecnologías que permitan a la ciudad de Málaga adaptarse mejor a las nuevas condiciones climáticas cambiantes.



### ACTUACIONES SOPORTE

- H.1. Identificar las PPP municipales susceptibles de integrar la perspectiva climática (2021).
- H.2. 20% PPP municipales con criterios climáticos (2022-23).
- H.3. 50% PPP municipales con criterios climáticos (2024-25).
- H.4. 100% PPP municipales con criterios de clima (2025-29).
- H.5. Definir criterios climáticos a incluir en nuevos PPP.



### AGENTES IMPLICADOS

Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU)\*, Área de Alcaldía, resto de las áreas municipales.

---

### VALORES DE REFERENCIA CLAVE

INVERSIÓN PREVISTA	Estas acciones se llevarán a cabo con recursos internos del ayuntamiento (*)
INDICADORES DE RESULTADO	Nº de PPP en los que se han integrado criterios climáticos
MANTENIMIENTO PREVISTO	No lleva asociado coste de mantenimiento adicional

---

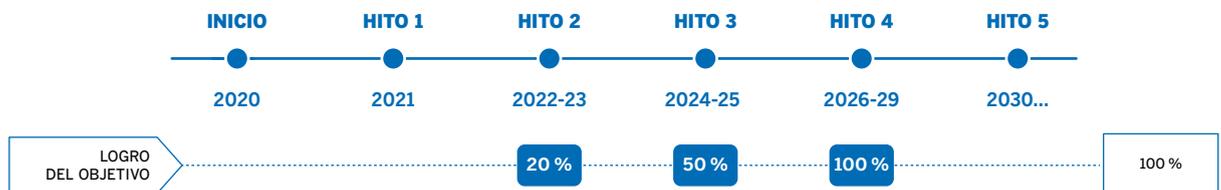
**TENDENCIA DESEADA**      **Aumento ↑**

---

**IMPACTO EN LA SALUD**      Las administraciones deberán impulsar políticas y acciones ejemplarizantes y de exigencia a proveedores, promoviendo la sostenibilidad y la calidad de vida de la ciudadanía.

---

### CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN: 1ª FASE (2020-2030)



ACC RELACIONADAS: EL RESTO DE GOBERNANZA, MODELO URBANO, METABOLISMO URBANO (LE.21. COMPRA PÚBLICA VERDE...)



OBSERVATORIO  
DE MEDIO  
AMBIENTE  
URBANO

—

**ALICIA**  
PLAN DEL  
CLIMA  
DE MÁLAGA





