



ALMERÍA
CIUDAD



PMCC – PACES del municipio de Almería

Antonio Urdiales Matilla, 2024

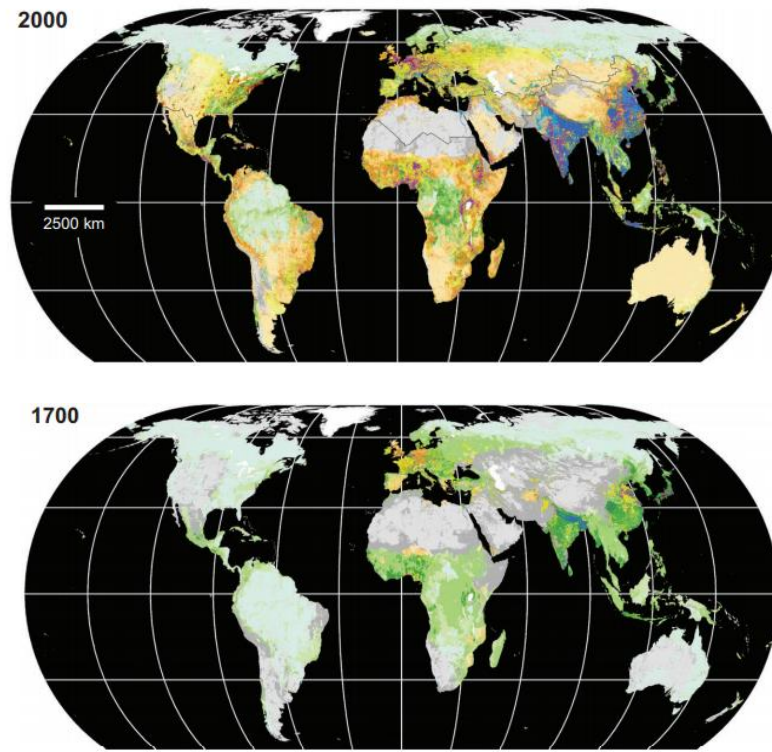


biodiversidad
urbana

La Tierra

un planeta en continuo cambio

Antropoceno - Evento geológico



Anthromes

Used

Dense Settlements
 Urban
 Mixed settlements

Villages

Rice villages
 Irrigated villages
 Rainfed villages
 Pastoral villages

Croplands

Residential irrigated croplands
 Residential rainfed croplands
 Populated croplands
 Remote croplands

Rangelands

Residential rangelands
 Populated rangelands
 Remote rangelands

Seminatural

Seminatural

Residential woodlands
 Populated woodlands
 Remote woodlands
 Inhabited treeless & barren lands

Wild

Wildlands

Wild woodlands
 Wild treeless & barren lands

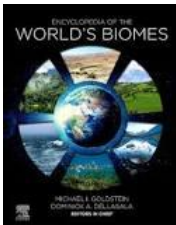


Transformación del hábitats

Biomass humanos: $\frac{3}{4}$ partes de la superficie terrestre



ELSEVIER

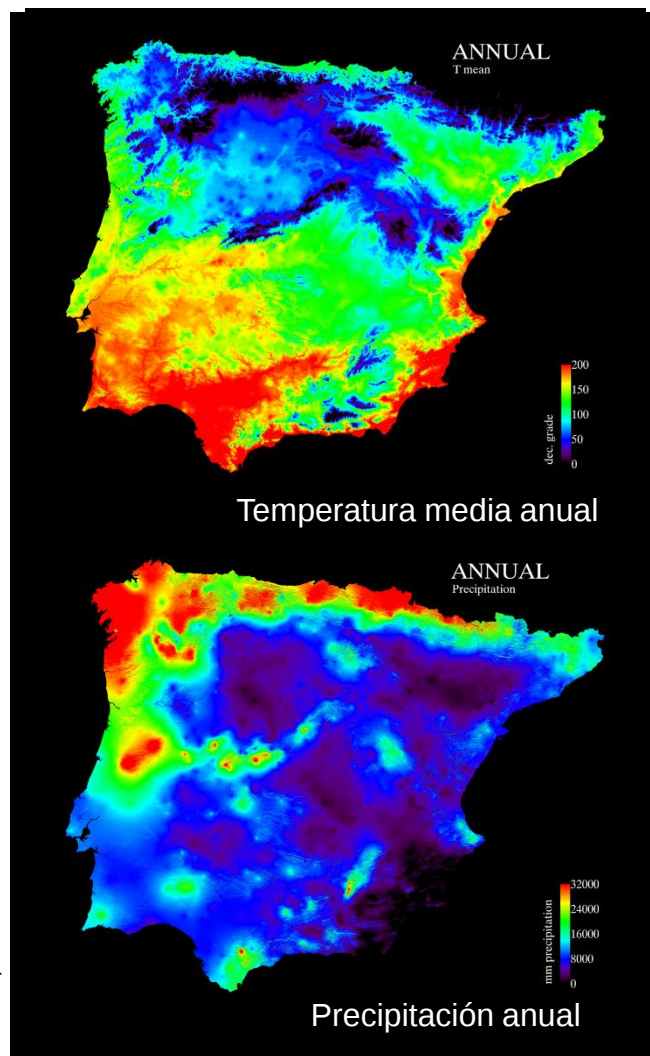


Encyclopedia of the World's Biomes, 2020

Ellis et al., 2010
 Carrete, 2014

Cambio climático

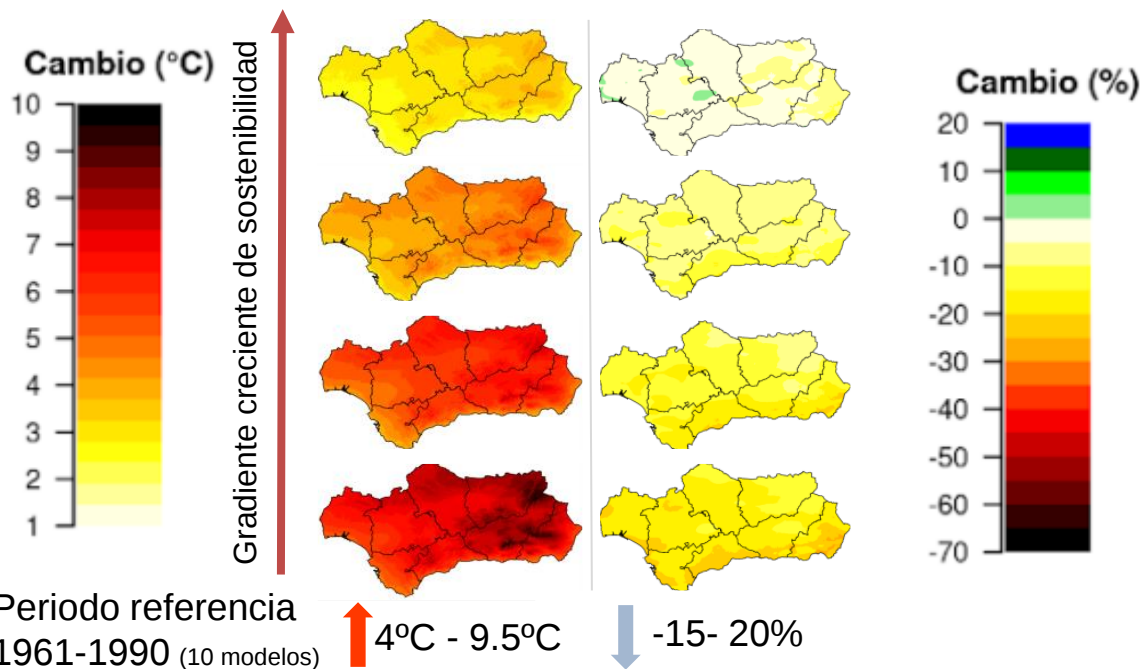
Clima actual y escenarios de futuro



Incremento del
promedio anual de la
temperatura máxima

2071-2100

Precipitación acumulada
Variación del promedio
anual



Urbanización desmedida



Las áreas urbanas cubren el **4 %** de la **superficie del planeta**.

Para **2050** el **80%** de la población vivirá en ciudades

Cambios drásticos de hábitat y **duraderos** en el tiempo.



¿Son las ciudades un “nuevo” ecosistema?

MAB. Programa intergubernamental con el objetivo establecer una base científica para mejorar la relación entre las personas y su entorno



El 20% de las especies de **aves** que existen en el mundo y el 5% de las plantas vasculares habitan en las ciudades

© Ecosistema Urbano



Man and Biosphere de la UNESCO, 1973

PMCC – PACES del municipio de Almería

CONTEXTO

- 2018 Andalucía aprueba la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.
- 2021 Andalucía aprueba su Plan Andaluz de Cambio Climático que establece un año para que cada municipio andaluz apruebe su propio PMCC. Que debe ser revisado cada 2 años.
- 2021 Almería fue un municipio pionero, adelantándose incluso a la metodología que posteriormente ha desarrollado la Junta de Andalucía para la elaboración y puesta en marcha de estos planes. Que se aprueba en 2022.
- 2024 Se plantea la revisión del actual PMCC de Almería con la intención de actualizar el documento a la normativa actual e incorporar las cuestiones que no se tuvieron en cuenta anteriormente.



EMPRESA MUNICIPAL ALMERÍA 2030 S.A.U.
27 de junio de 2024



PMCC – PACES del municipio de Almería

¿QUÉ ES EL PMCC?

Compartiendo esa visión común global para 2030: acelerar la descarbonización de los territorios, fortalecer su capacidad para adaptarse a los impactos ineludibles del cambio climático y conseguir que sus ciudadanos disfruten de acceso a una energía segura, sostenible y asequible.

Para traducir el compromiso político en medidas y proyectos prácticos, surge la figura del Plan Municipal contra el Cambio Climático (PMCC). Este incluirá un Inventario de Emisiones de Referencia para realizar el seguimiento de las acciones de mitigación y una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas, así como una estrategia de adaptación. Este compromiso marca el inicio de un proceso a largo plazo en el que las ciudades se comprometen a redactarlo y comenzar su implantación antes de finalizar 2022.

El PMCC también supondrá la realización periódica de una evaluación de los objetivos propuestos, con la intención de ver su grado de cumplimiento y poder plantear correcciones para alcanzarlos en 2030. Además, los datos del inventario de la evaluación serán el punto de salida para marcar los objetivos a 2030.

El PMCC tiene como objeto cooperar en políticas ambientales, aumentar la resiliencia de los municipios frente al Cambio Climático, optimizar gastos en consumo energético e impulsar la gestión integral del desarrollo económico, social y cultural, de la mano de una “cooperación sostenible”.

PMCC – PACES del municipio de Almería

OBJETIVOS DEL PMCC

- Diagnosticar y caracterizar los efectos que el Cambio Climático tiene en el municipio.
- Identificar los impactos adversos por sectores como consecuencia del Cambio Climático.
- Analizar la vulnerabilidad del municipio ante el Cambio Climático.
- Aprovechar los efectos positivos y las oportunidades que el Cambio Climático trae consigo.
- Establecer un plan de acción para afrontar la adaptación al Cambio Climático de forma que se incremente la resiliencia frente a los impactos negativos y se aprovechen las oportunidades.
- Inventario de Gases de Efecto Invernadero del Municipio para conocer la situación de partida y actualización del inventario.
- Definición de objetivos de reducción en base a la normativa y los acuerdos de la UE.
- Plan de Mitigación para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones.



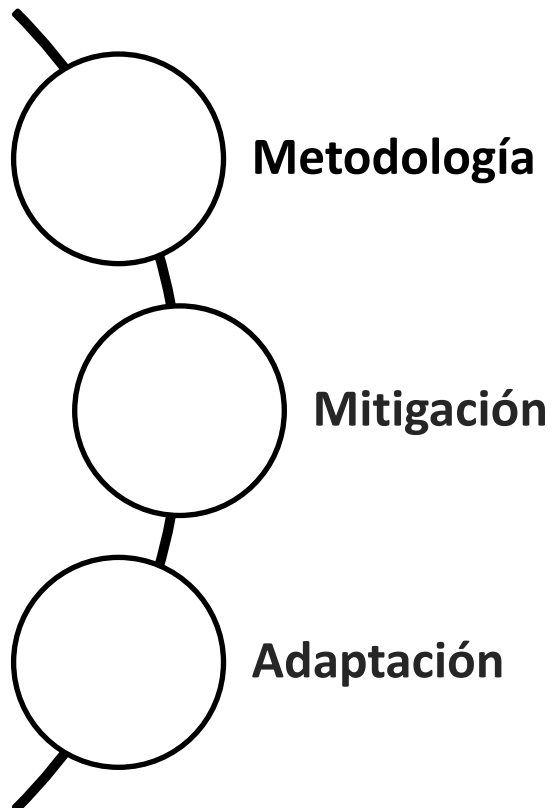
PMCC – PACES del municipio de Almería

UTILIDAD

- Acceso a fondos europeos FEDER.
- Cumplimiento de la Ley 8/2018.
- Alineamiento a las políticas y estrategias europeas, nacionales y regionales.
- Mejora de la gestión municipal. Reducción de las emisiones de CO2.
- Adaptación al Cambio Climático.
- Cumplimiento de la normativa de Cambio Climático.
- Mejora de la sostenibilidad municipal.



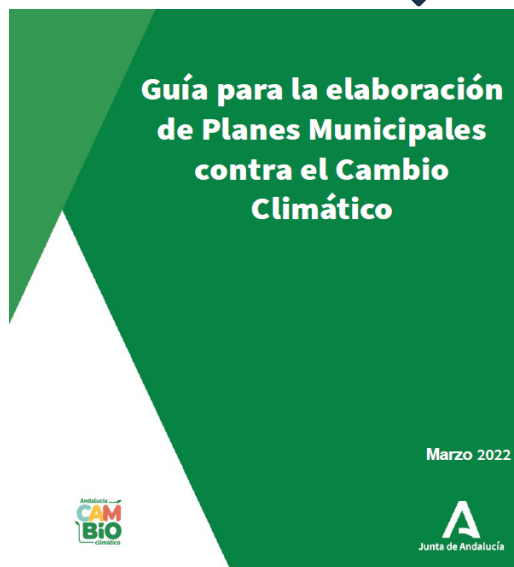
PMCC – PACES del municipio de Almería



PMCC – PACES del municipio de Almería

METODOLOGÍA

Compatibilidad con el PMCC, de obligada redacción en el plazo de un año desde la aprobación del PAAC (Plan Andaluz de Acción por el Clima)



LEY 8/2018, DE 8 DE OCTUBRE

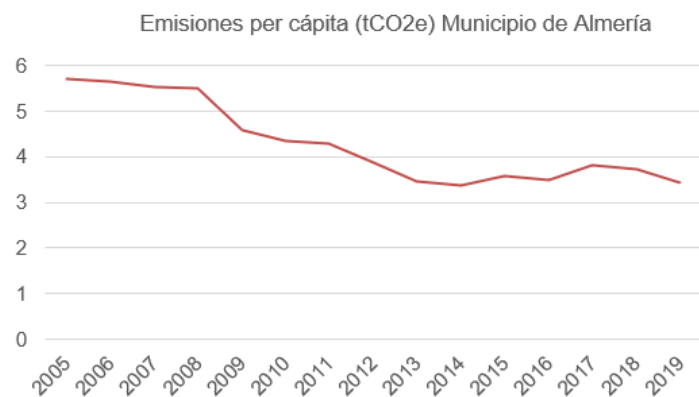
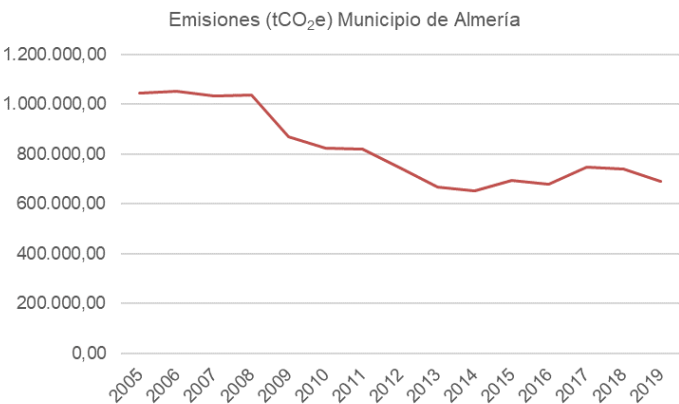
**Propuesta de Plan Municipal
contra el Cambio Climático.
Municipio de Almería.**



Fases
0. Lanzamiento
1. Contextualización y análisis de la situación actual
2. Inventario de emisiones GEI
3. Evaluación de riesgos y vulnerabilidades frente al cambio climático
4. Definición de objetivos y estrategia
5. Diseño del plan de acción y panel de indicadores
6. Proceso de participación

PMCC – PACES del municipio de Almería

MITIGACIÓN: Emisiones de CO2 equivalentes



Año	Emisiones (tCO ₂ e) Municipio de Almería
2005	1.044.911,76
2006	1.050.386,73
2007	1.034.330,55
2008	1.035.302,47
2009	867.946,28
2010	825.229,67
2011	820.718,49
2012	742.683,97
2013	667.284,88
2014	650.599,20
2015	694.732,16
2016	677.572,84
2017	747.938,09
2018	739.393,56
2019	688.480,62

Año	Emisiones (tCO ₂ e) Municipio de Almería
2005	5,6942
2006	5,6478
2007	5,5286
2008	5,5021
2009	4,5823
2010	4,3392
2011	4,2993
2012	3,8667
2013	3,4570
2014	3,3575
2015	3,5745
2016	3,4756
2017	3,8137
2018	3,7401
2019	3,4436

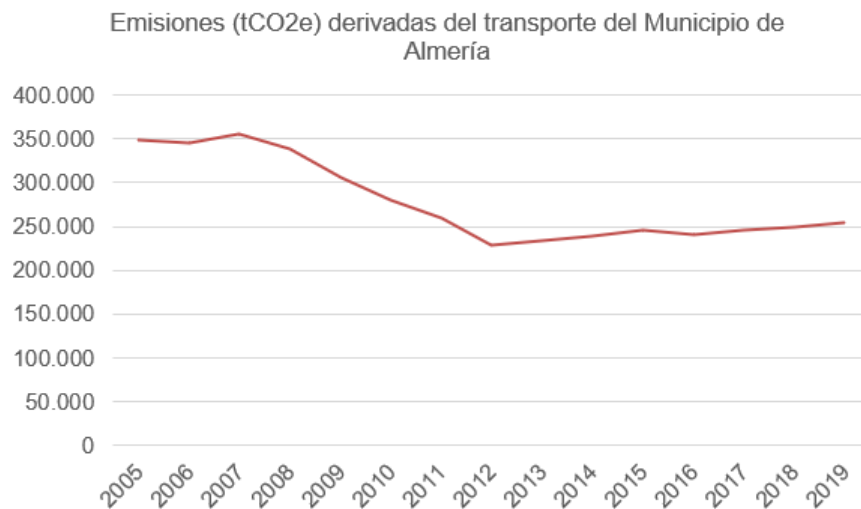
MITIGACIÓN: Emisiones de CO2 equivalentes

- 1) Transporte
- 2) Consumo eléctrico
- 3) Instalaciones fijas

PMCC – PACES del municipio de Almería

MITIGACIÓN: Emisiones de CO2 equivalentes

1) Transporte

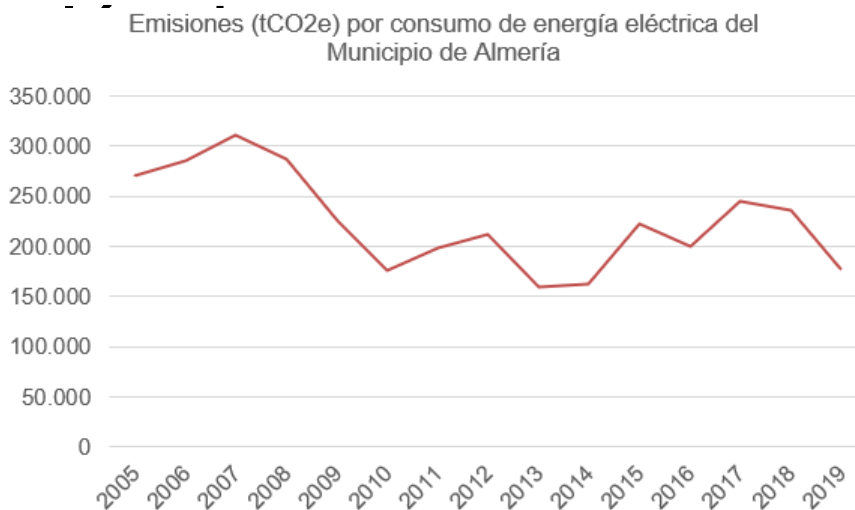


Año	Emisiones (tCO ₂ e) Municipio de Almería
2005	348.939
2006	345.648
2007	355.382
2008	338.561
2009	305.331
2010	280.632
2011	259.818
2012	227.863
2013	233.627
2014	239.777
2015	245.519
2016	240.883
2017	245.568
2018	249.873
2019	254.348

PMCC – PACES del municipio de Almería

MITIGACIÓN: Emisiones de CO2 equivalentes

2) Consumo



Año	Emisiones (tCO ₂ e) Municipio de Almería
2005	271.002
2006	285.921
2007	310.767
2008	286.787
2009	225.825
2010	175.276
2011	199.026
2012	212.138
2013	159.491
2014	162.784
2015	222.710
2016	199.562
2017	245.458
2018	235.999
2019	177.093

MITIGACIÓN: Emisiones de CO2 equivalentes

3) Instalaciones fijas (consumo de combustible)



Año	Emisiones (tCO ₂ e) Municipio de Almería
2005	258.193
2006	240.490
2007	195.013
2008	217.769
2009	163.099
2010	193.863
2011	186.500
2012	126.173
2013	127.481
2014	106.159
2015	115.217
2016	128.335
2017	152.262
2018	155.893
2019	159.218

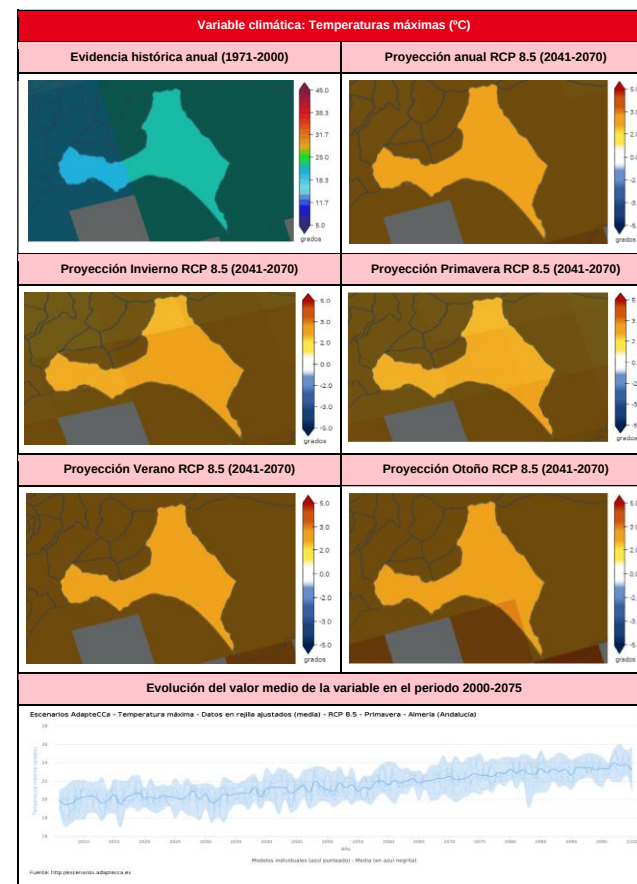
PMCC – PACES del municipio de Almería

ADAPTACIÓN. Proyecciones climáticas

- RCP2.6: corresponde a un forzamiento radiativo de 2.6 W/m² en el año 2100.
- RCP4.5: corresponde a un forzamiento radiativo de 4.5 W/m² en el año 2100.
- RCP6.0: corresponde a un forzamiento radiativo de 6.0 W/m² en el año 2100.
- RCP8.5: corresponde a un forzamiento radiativo de 8.5 W/m² en el año 2100.

Proyección de T_a en el municipio de Almería			
Indicador	Periodo 2006-2040	Periodo 2041-2070	Periodo 2071-2100
T_a mínima (°C)	12,36	13,66	15,13
T_a máxima (°C)	22,74	24,11	25,66
Días al año con T_a mínima <0°	0,63	0,19	0,01
Días al año con T_a mínima >20°	44,16	68,04	95,48
Nº noches cálidas al año	57,60	82,41	110,25
Nº días cálidos al año	51,22	69,52	90,15
Duración máxima en días de olas de calor al año	16,57	28,32	47,92
T_a máxima extrema (°C)	37,78	38,96	39,54
T_a mínima extrema (°C)	0,40	1,56	3,11
Proyección de Precipitaciones en el municipio de Almería			
Indicador	Periodo 2006-2040	Periodo 2041-2070	Periodo 2071-2100
Días al año con precipitaciones < 1mm	336,49	340,43	343,16
Días de lluvia al año	27,40	23,37	20,68
Nº máx. de días húmedos consecutivos al año	3,73	3,38	3,20

Tabla 27: Variables climáticas estudiadas. Comparación entre distintos periodos. RCP 8.5



PMCC – PACES del municipio de Almería

ADAPTACIÓN. Impactos y Áreas estratégicas

Impactos
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
d) Pérdida de calidad del aire.
e) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
f) Incremento de la sequía.
g) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
h) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.
i) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
j) Cambios en la demanda y en la oferta turística.
k) Modificación estacional de la demanda energética.
l) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
m) Migración poblacional debida al cambio climático.
n) Incidencia en la salud humana.
ñ) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.
o) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Áreas estratégicas
a) Recursos hídricos.
b) Prevención de inundaciones.
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
e) Energía.
f) Urbanismo y ordenación del territorio.
g) Edificación y vivienda.
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
i) Salud.
j) Comercio.
k) Turismo.
l) Litoral.
m) Migraciones asociadas al cambio climático.

PMCC – PACES del municipio de Almería

Adaptación. Matriz de riesgos.

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad}$$

ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN. Art. 11.2 Ley 8/2018														
IMPACTOS. Art. 20 Ley 8/2018	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	Suma de riesgos
a)	5	15	18,75	10	3,75	10	5	10	10	12,5	12,5	0	12,5	125,00
b)	2	10	2	2	2	6	3	15	2	3	3	15	3	68,00
c)	8	3	15	12	0	4	0	0	0	0	8	15	0	65,00
d)	0	0	0	0	0	15	0	0	15	0	18	0	0	48,00
e)	27	6	27	18	3	18	0	0	22,5	15	15	6	22,5	226,50
f)	27	4,5	27	22,5	3	6	3	3	22,5	18	18	3	27	180,00
g)	27	15	15	12	0	4,5	0	0	6	12	12	0	15	118,50
h)	4	2	4	4	0	0	0	2	0	0	0	4	0	20,00
i)	27	0	22,5	15	22,5	22,5	22,5	0	22,5	22,5	22,5	0	27	184,50
j)	15	0	0	0	18,75	0	0	0	0	18,75	18,75	0	10	81,25
k)	0	0	0	0	22,5	0	22,5	0	22,5	22,5	22,5	0	18	130,50
l)	0	0	0	0	8	6	6	2	0	10	3	0	8	43,00
m)	22,5	0	22,5	0	12	12	12	0	12	22,5	15	0	22,5	153,00
n)	12,5	10	0	0	0	0	0	0	10	10	5	0	12,5	60,00
ñ)	12	0	12	15	0	0	0	0	18	0	6	0	12	75,00
o)	0	0	22,5	0	9	0	12	0	0	22,5	22,5	0	15	103,50
Suma de riesgos	189,00	65,50	191,25	118,50	104,50	108,00	86,00	38,00	166,00	189,25	201,75	43,00	205,00	1705,75

PMCC – PACES del municipio de Almería

ADAPTACIÓN. Resultados.

Impactos	Suma de riesgos
e) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	226,50
i) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	184,50
f) Incremento de la sequía	180,00
m) Migración poblacional debida al cambio climático.	153,00
k) Modificación estacional de la demanda energética.	130,50
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	125,00
g) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	118,50
o) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	103,50
j) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	81,25
ñ) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	75,00
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	68,00
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	65,00
n) Incidencia en la salud humana.	60,00
d) Pérdida de calidad del aire.	48,00
l) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	43,00
h) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	20,00

Áreas estratégicas	Suma de riesgos
a) Recursos hídricos.	205,00
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	201,75
k) Turismo.	191,25
m) Migraciones asociadas al cambio climático.	189,25
i) Comercio.	189,00
l) Salud.	166,00
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	118,50
f) Urbanismo y ordenación del territorio.	108,00
e) Energía.	104,50
g) Edificación y vivienda.	86,00
b) Prevención de inundaciones.	65,50
j) Litoral.	43,00
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	38,00

PMCC – PACES del municipio de Almería

ADAPTACIÓN. Fichas de impacto.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

1. Impacto (art.20):

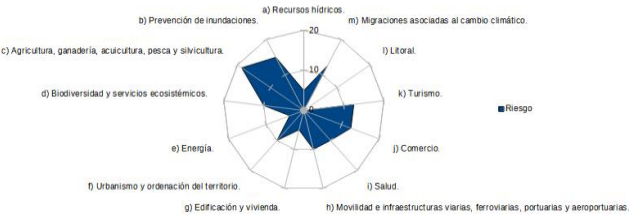
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.

2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

- a) Recursos hídricos.
- b) Prevención de inundaciones.
- c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
- d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- e) Energía.
- f) Urbanismo y ordenación del territorio.
- g) Edificación y vivienda.
- h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
- i) Salud.
- j) Comercio.
- k) Turismo.
- l) Litoral.
- m) Migraciones asociadas al cambio climático.

Representación gráfica:



3. Descripción / Alcance del impacto

Peligro

La ciudad de Almería limita al este por el río Andarax y la atraviesan cuatro cauces principales, la rambla de Belén y tres afluentes o subafluentes de ésta: la rambla del Obispo Orberá, la de Alfareros y la de Amatisteros. Otros cauces del término municipal son los que, descendiendo desde sierra Alhamilla, desembocan en el golfo de Almería, como la rambla de la Sepultura, la del Puente de la Quebrada o la de la Boquera de la Jaca, además de la ya citada rambla Morales.

Según los registros de inundaciones y daños debidos a eventos meteorológicos extremos, se han producido durante las últimas décadas una serie de inundaciones en el municipio, siendo este el riesgo más catastrófico que se ha dado en la ciudad en los últimos tiempos (1989), ya que los desbordamientos, tanto del río Andarax a su paso por el Término Municipal como el de las ramblas causando cortes de tráfico, incomunicación con las barriadas de Cabo de Gata, Pujaira, etc. han causado gravísimos daños materiales.

Asimismo, las situaciones o procesos de "gota fría" son generalmente los causantes de las grandes inundaciones tanto en el Centro de Europa como en su flanco Sur Mediterráneo, incluyendo Almería.

El Plan de gestión de riesgo de inundación de la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la CAGPDS, se constata que dentro del territorio objeto de este plan, si existen Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

Teniendo en cuenta los datos extraídos a través de la aplicación Escenarios de Cambio Climático Regionalizados de la Junta de Andalucía, se valora el peligro de este impacto como alto en todas las áreas estratégicas debido a que se prevé para el año 2040 una modificación en la distribución de las precipitaciones, aumentando la posibilidad de eventos extremos de lluvias torrenciales.

Exposición

En este sentido, los núcleos de población presentes en el territorio están ubicados en terrenos sobre todo de llanura y altitudes bajas (15-25 m.s.m.), donde los fenómenos de lluvias torrenciales, basándonos en los registros de inundaciones y daños debidos a eventos meteorológicos extremos podrían anegar algunas zonas. Se da la presencia de algún cauce fluvial de importancia (por ejemplo, Río Andarax) próximos a las zonas urbanas de los municipios por lo que éstos están relativamente expuestos a riesgos por desbordamiento o avenidas fluviales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se valoran con exposición media las áreas estratégicas correspondientes con la Prevención de inundaciones, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, el Urbanismo y la ordenación del territorio, la Edificación y vivienda, la Movilidad e infraestructuras viarias, la Salud, el Comercio y las Migraciones asociadas al cambio climático al estar expuestas éstas a daños graves de forma puntual por el aumento de las lluvias torrenciales.

Vulnerabilidad

De esta forma, se consideran con una vulnerabilidad alta las áreas estratégicas que presentan una mayor sensibilidad ante estos eventos extremos, éstas son las concernientes con la Prevención de inundaciones, la Edificación y vivienda, el Comercio, el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático. Se consideran también con esta categoría las áreas estratégicas que presentan una menor capacidad adaptativa al aumento de las lluvias

Evaluación general del riesgo

Por tanto, teniendo en cuenta las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, en base a la metodología considerada se expone el siguiente resultado:

Se considera que poseen un riesgo medio debido a los aumentos esperados en la frecuencia e intensidad de las lluvias torrenciales y de otros eventos climatológicos extremos, las áreas estratégicas que corresponden con la Prevención de inundaciones, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos Urbanismo y la ordenación del territorio, la Edificación y vivienda, la Movilidad e infraestructuras viarias, la Salud, el Comercio y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Siendo así, las actuaciones de adaptación a llevar a cabo en el territorio irán en la línea de un mayor esfuerzo en la prevención de inundaciones de los diferentes núcleos urbanos, así como en la adaptación de la agricultura, la ganadería y los servicios dependientes de éstas ante estos fenómenos extremos.

Valoración del impacto:

MEDIO-ALTO

4. Identificación de impactos secundarios

Impacto secundario	Breve descripción
Daños materiales por inundaciones en núcleos de población	Por ocupación de áreas inundables por parte de muchos núcleos de población, la impermeabilización de extensas áreas de suelo resultado del proceso de urbanización de estas zonas, junto con la previsión de episodios de mayor virulencia, derivada del aumento y la intensidad de las lluvias como consecuencia del cambio climático.
Efectos indeseables sobre la salud humana	La contaminación de los alimentos y afectación a la calidad del agua tras episodios de inundaciones debido al aumento de la probabilidad de contaminación por diversos patógenos, junto con la proliferación de vectores de nuevas enfermedades emergentes, son un motivo de gran preocupación en el contexto de las inundaciones.
Efectos perjudiciales en el suelo y los cultivos	Se dan dos circunstancias perjudiciales para las plantas de cultivos: por una parte, la falta de oxígeno necesaria para sus funciones vitales y por otra la presencia de sustancias tóxicas en el medio en el que se desarrollan las raíces. Todo ello deriva en pérdidas de producción.
Daños en infraestructuras lineales de comunicación	La virulencia que puede llegar a alcanzar un fenómeno de inundación puede provocar daños

Ecosistema Ciudad - Municipio

DIFERENTE AL RESTO DE ECOSISTEMAS

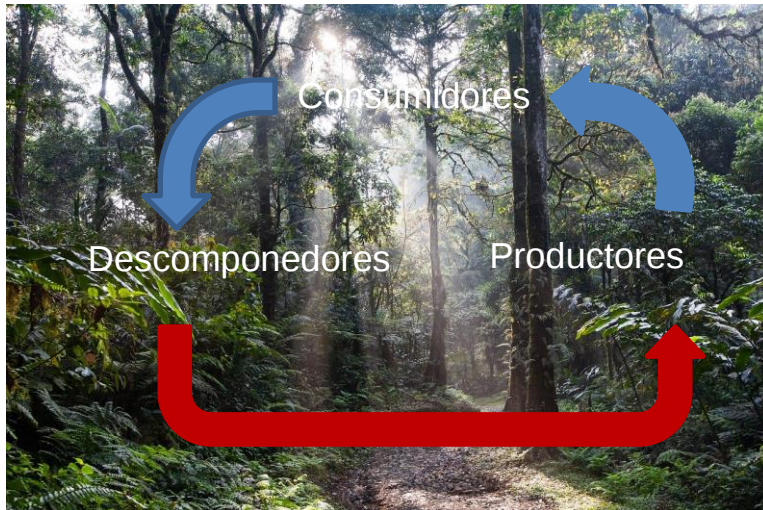


<https://www.footprintcalculator.org/>

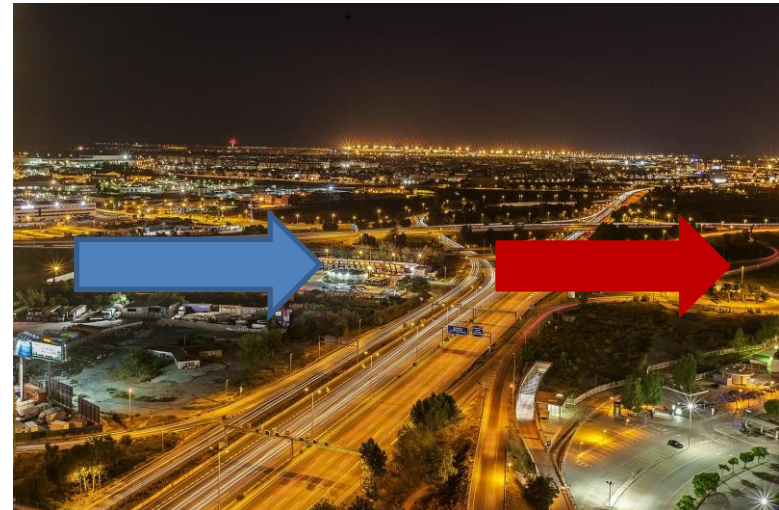
A nivel de intercambio de materia y energía el ecosistema ciudad:

1. **No posee un metabolismo de ciclo cerrado** (o circular)
2. **No tiene una fuente de energía inagotable**, que garantice indefinidamente su estructura, orden y funcionamiento.

Flujo circular



Flujo lineal: extrae materia del exterior y libera desechos



La huella ecológica es un indicador del **impacto: Recursos y residuos**

Gestión del ecosistema urbano



- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- Adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático
- Asesoramiento científico



Salud y
bienestar



Ciudades
sostenibles



Vida terrestre



biodiversidad
urbana



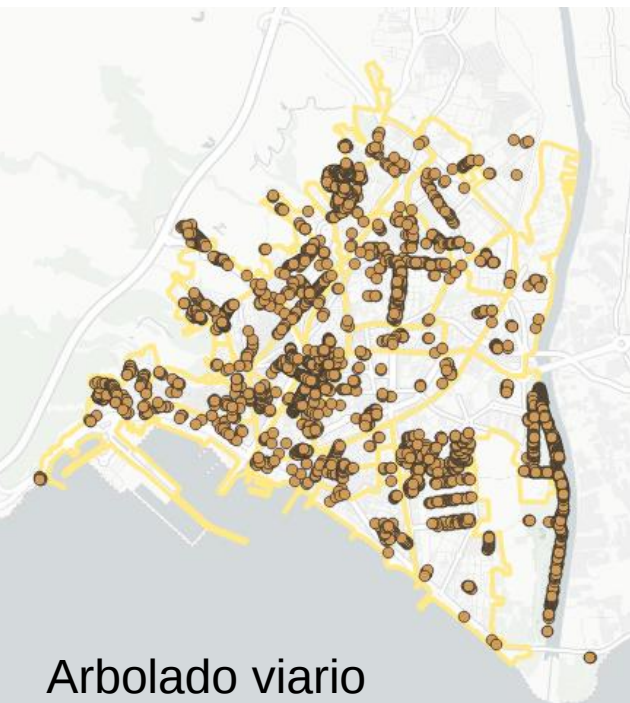
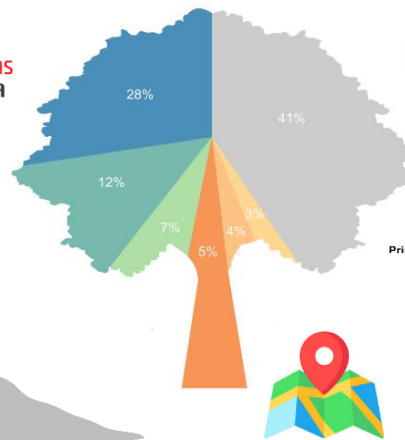
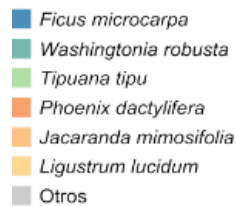
ALMERÍA
CIUDAD



ALMERÍA
CIUDAD

Monitoreo

Es imprescindible disponer de una **cartografía actualizada** y detallada del arbolado de la ciudad.



Arbolado viario



Arbolado z. verdes



Arboles singulares

Indicadores

Estado de la biodiversidad urbana y los espacios verdes



Conjunto de parámetros que proporciona **información sobre el estado de un territorio** y su **evolución**

Herramienta de **evaluación** de **implementación** de las políticas de conservación (Soluciones basadas en la naturaleza, **SbN**)

Orientación en la **toma de decisiones** políticas

Punto de partida – Evolución – Gestión adaptativa



Indicadores

Estado de la biodiversidad urbana y los espacios verdes

1. Resistencia a la sequía de las zonas verdes urbanas
2. Estabilidad temporal de la productividad primaria de zonas verdes urbanas
3. Conectividad entre las zonas verdes urbanas
4. Evaluación de las zonas de escorrentía y puntos de desfogue
5. Puntos calientes de temperatura superficial en la ciudad
6. Zonas de densidad de población en la ciudad
7. Permeabilidad del suelo (IBS)
8. Diversidad del arbolado urbano
9. Proximidad a espacios verdes
10. Superficie verde por habitante (SvHab)
11. Índice de abundancia de aves en la ciudad

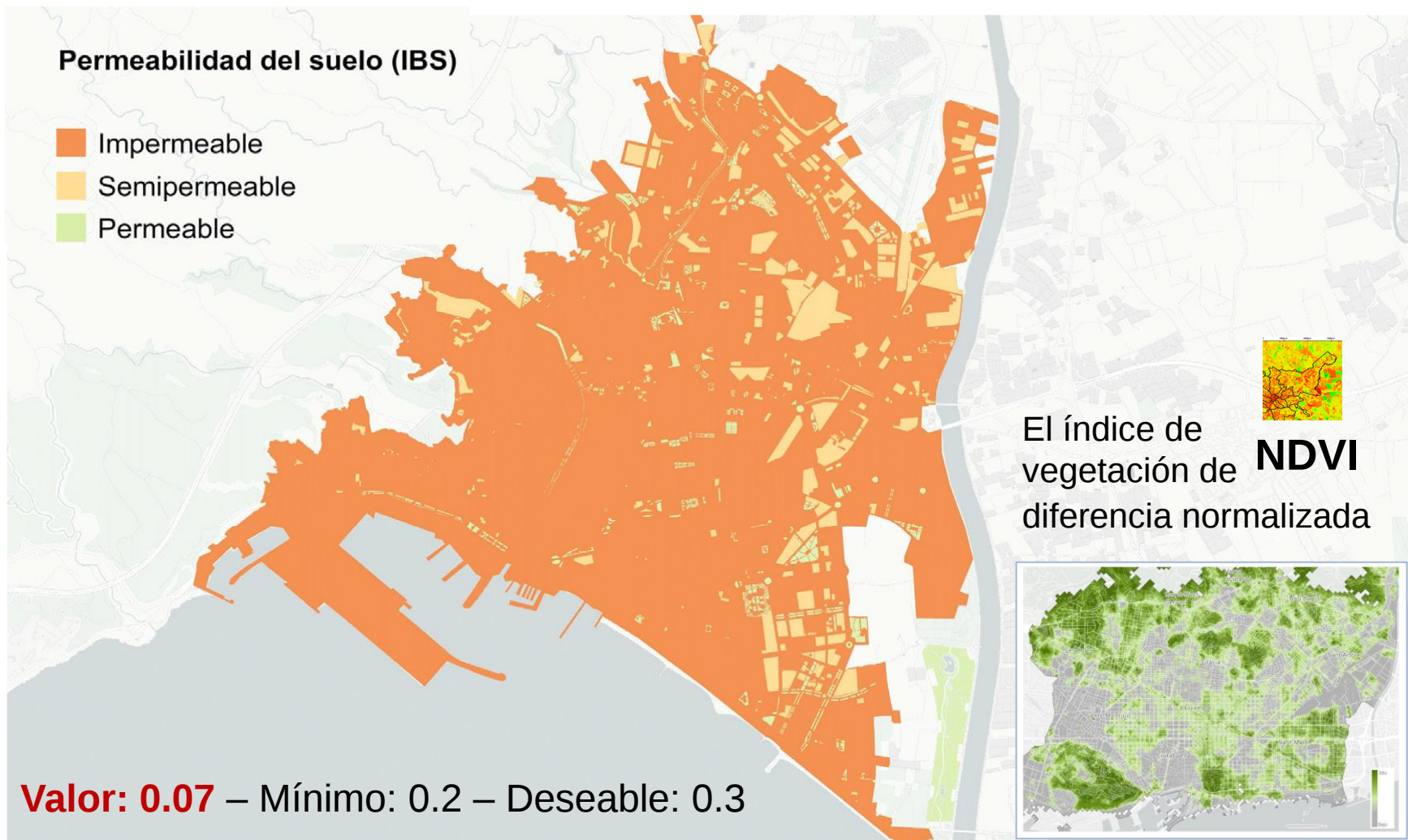


Indicadores

Permeabilidad del suelo (IBS)



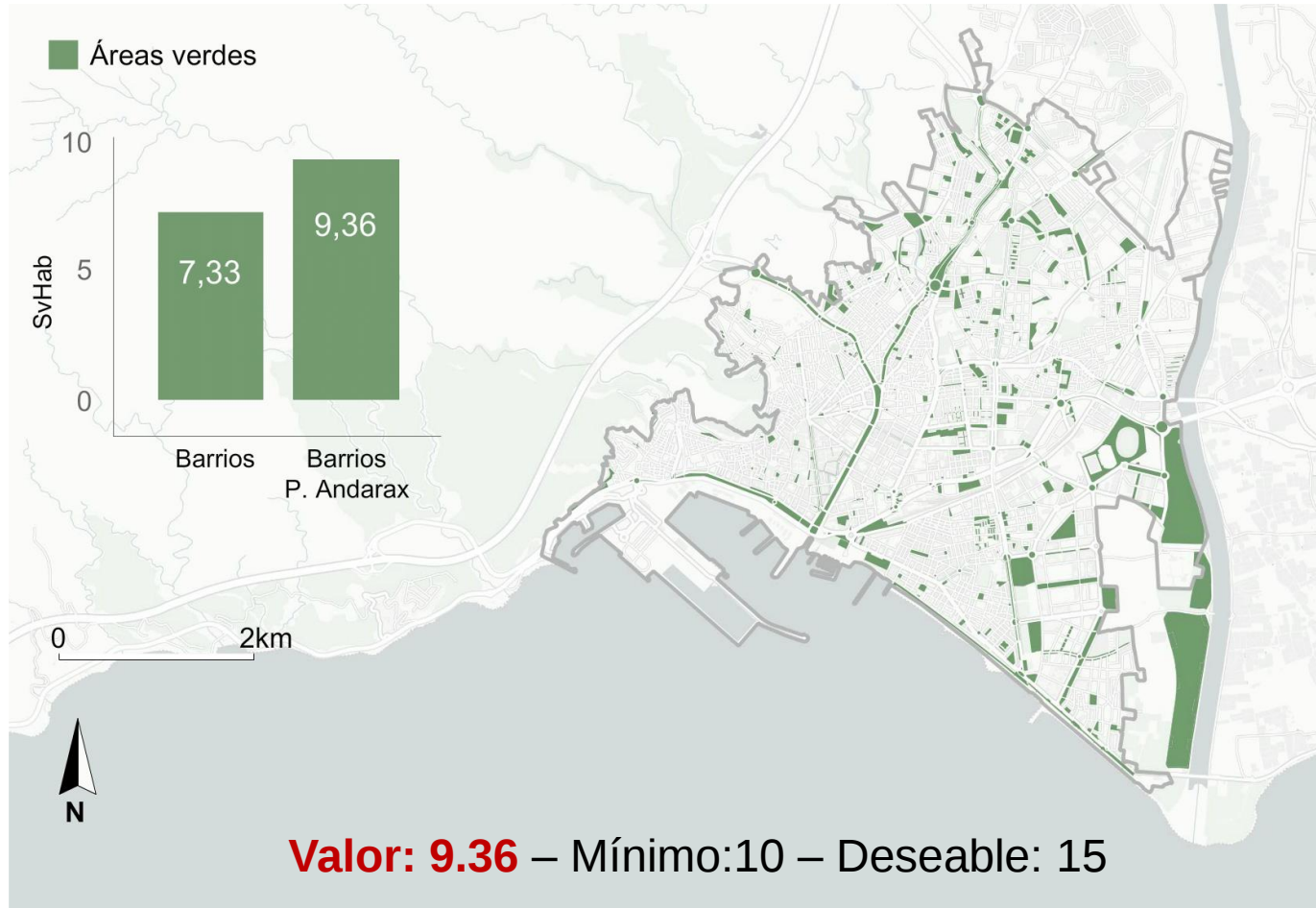
Google Earth Engine



Indicadores

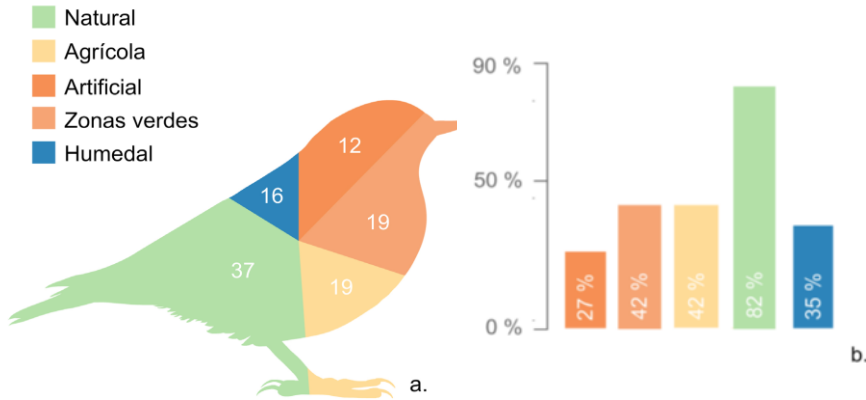
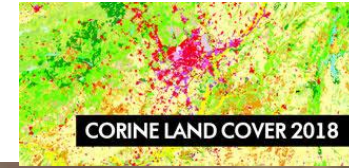
Zonas verdes

Superficie verde por habitante



Indicadores

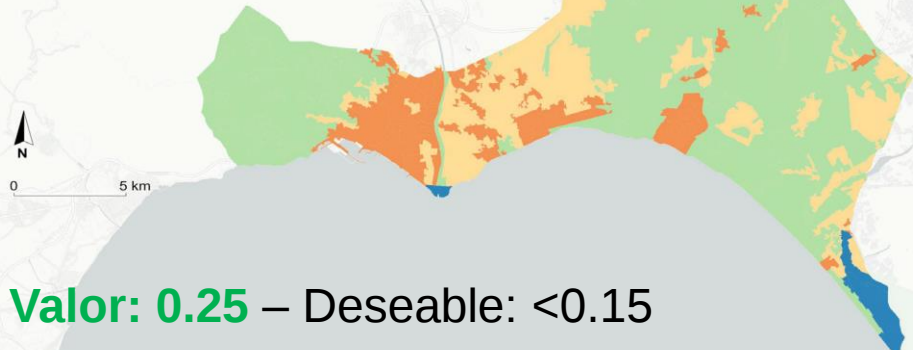
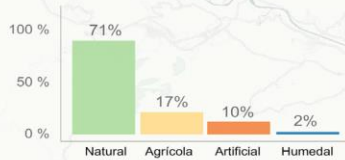
Índice de abundancia de aves en la ciudad (lab)



Calandrella rufescens

Usos del suelo del término municipal de Almería
CORINE Land Cover

50 EC - Primavera / Hábitat



Valor: 0.25 – Deseable: <0.15



Turdus merula

Indicadores

Puntos calientes de temperatura

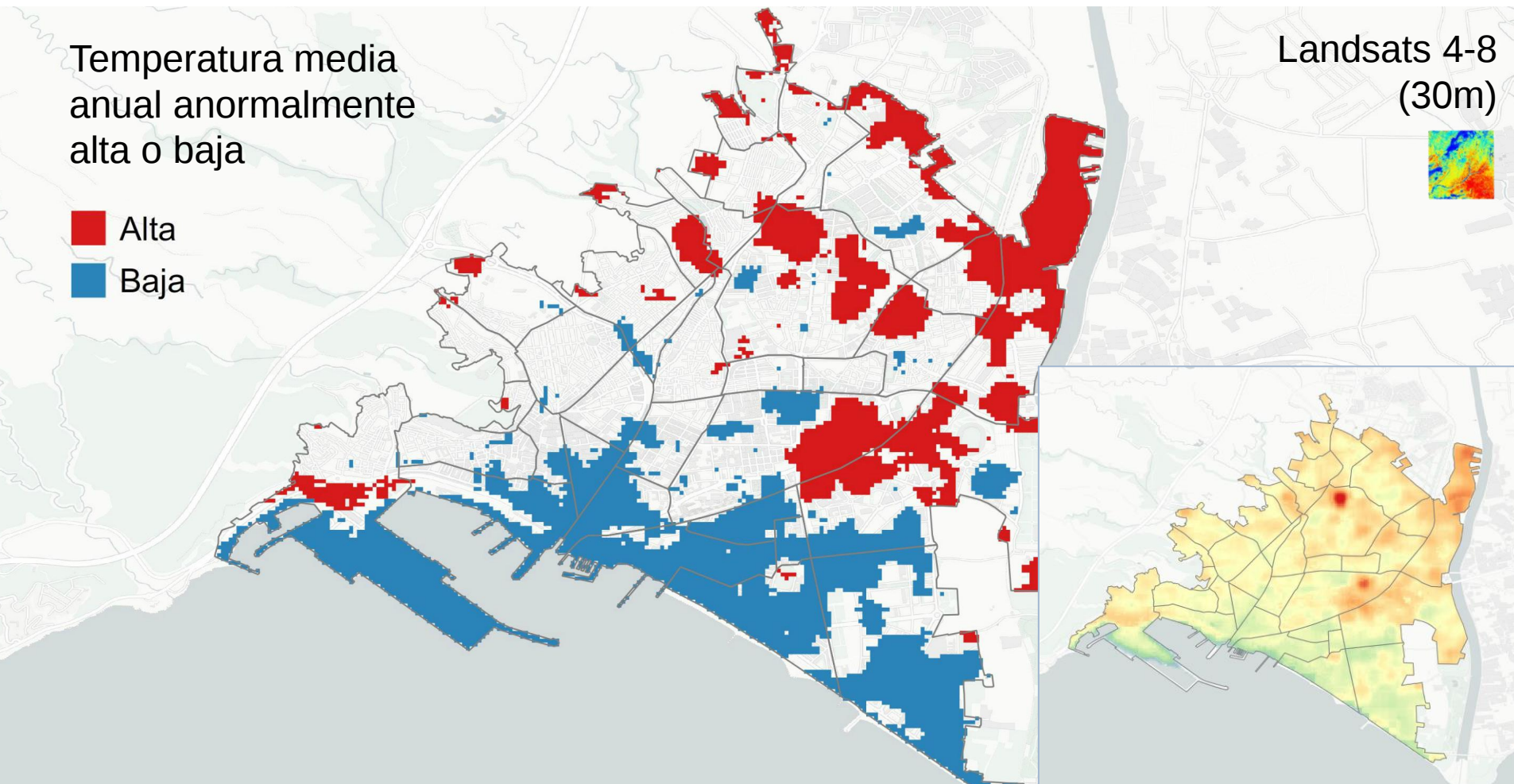
Temperatura de la Superficie Terrestre (LST)



Temperatura media
anual anormalmente
alta o baja

■ Alta
■ Baja

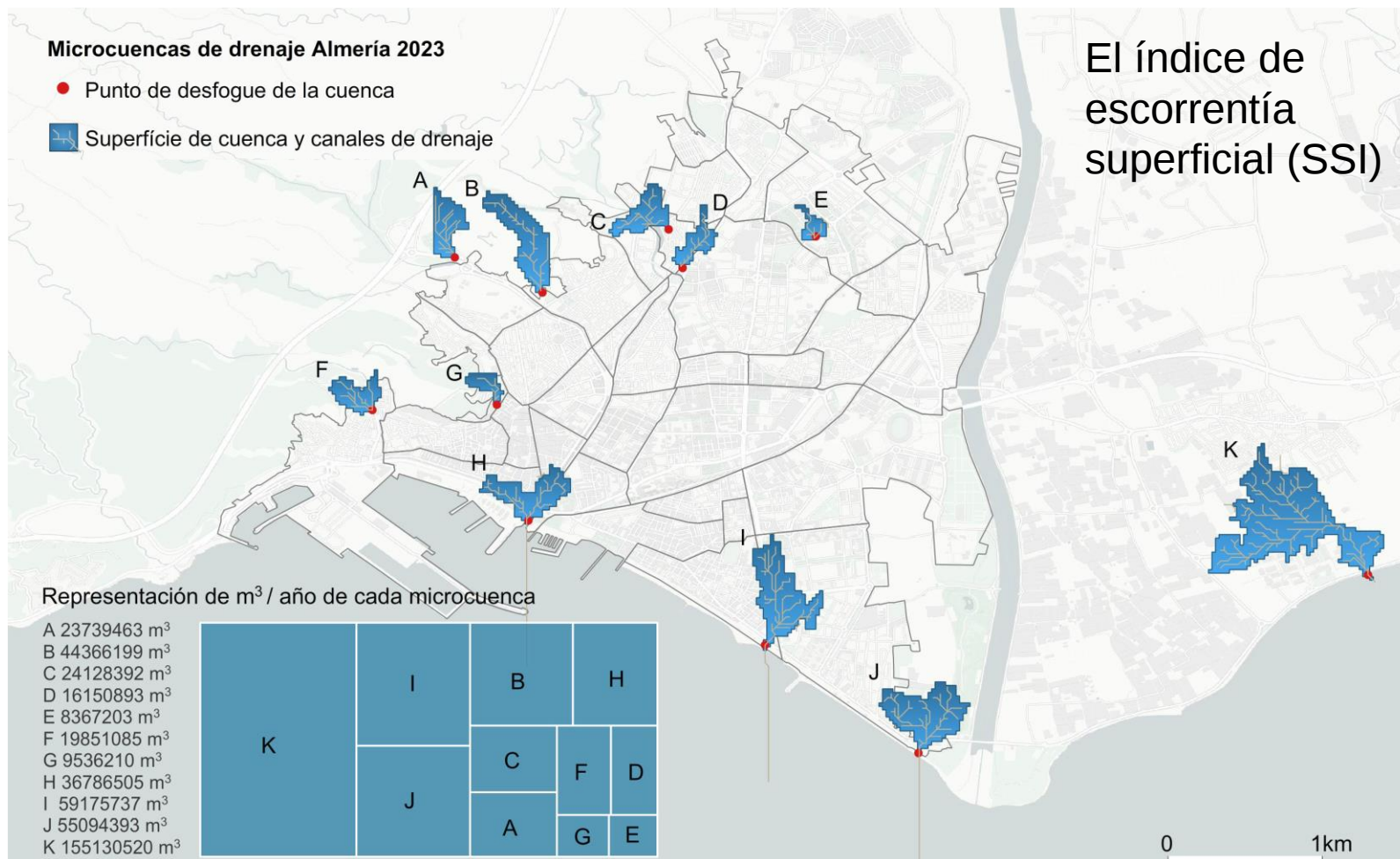
Landsats 4-8
(30m)



Indicadores

Microcuencas de drenaje

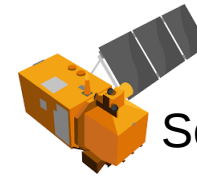
Zonas de escorrentía y puntos de fuga



Indicadores

Funcionamiento de los parques urbanos

Resistencia a la sequía

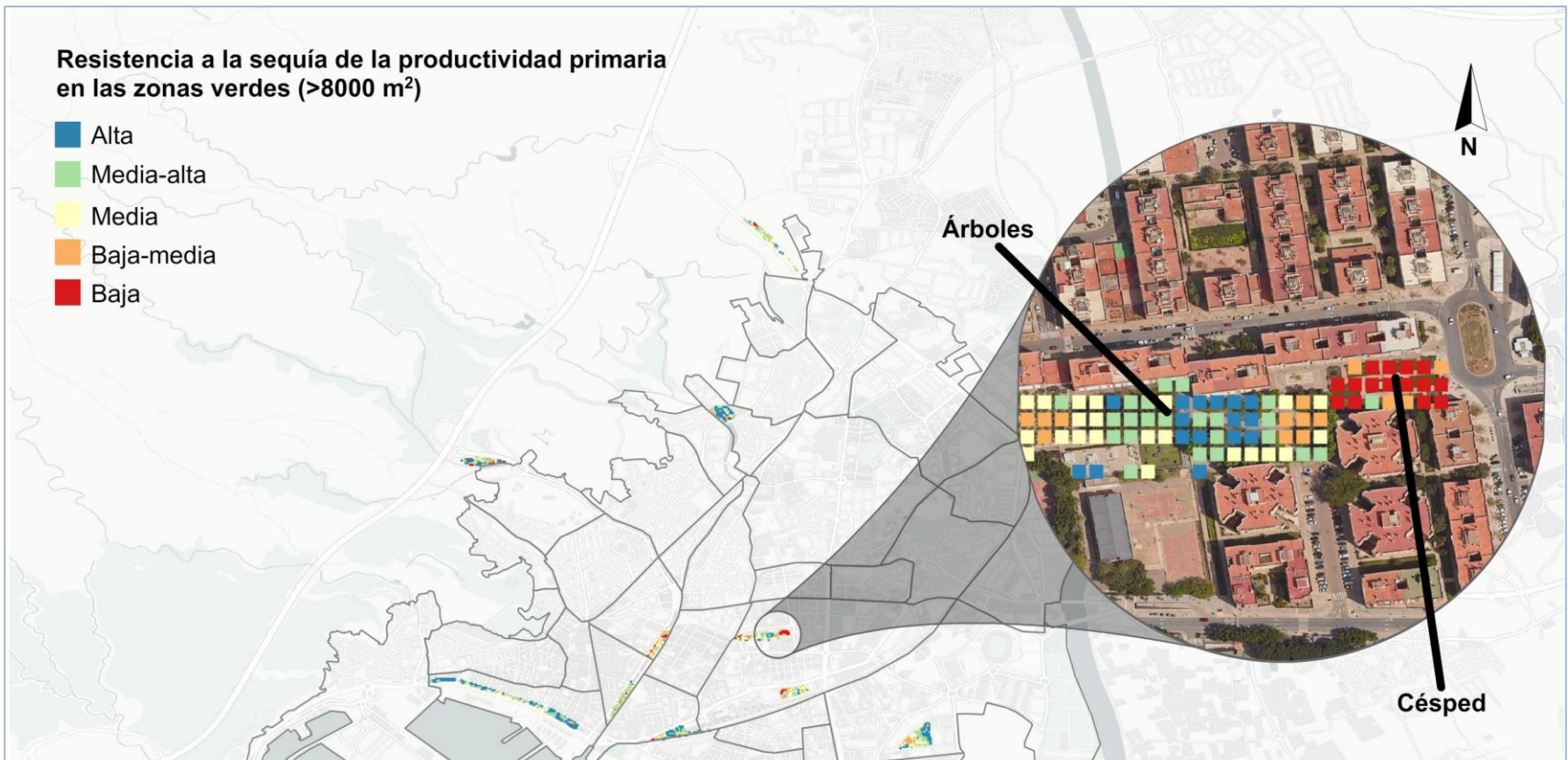
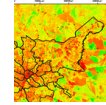


Sentinel-2 (10m)



Google Earth Engine

NDVI



(CO₂) Índice SPEI



ALMERÍA
CIUDAD

Indicadores

Alergenicidad de las especies arbóreas en los espacios verdes urbanos

Efectos adversos o diservicios

Respuesta alérgica al polen del 30-40% de la población mundial



2014

Índice de alergenidad

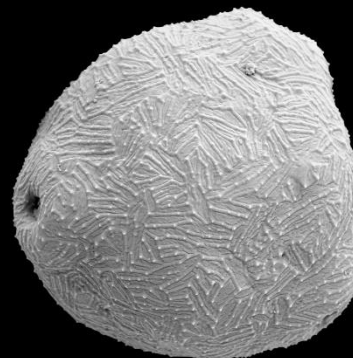
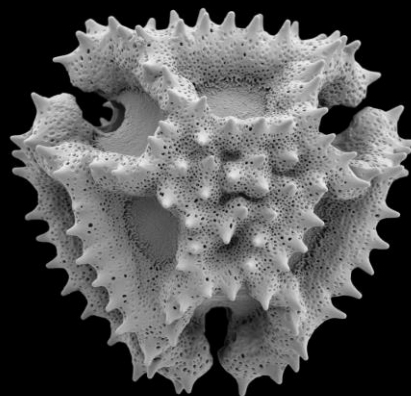
Potencial alergénico
Estrategias de polinización
Periodo de polinización
Tamaño
Número de individuos

Olea europaea

Tragopogon porrifolius

Casuarina equisetifolia

Carñanos et al., 2014



Guías divulgativas

Aves, árboles y palmeras y especies vegetales alergógenas



Taray *Tamarix gallica* L.

Pequeño árbol o arbusto cuya copa, de color rosa cuando está en flor, forma parte del paisaje de primavera de las costas, marismas y riberas de agua dulce del Mediterráneo. Forma bosquetes abiertos (denominados tarayales) con otras especies como sauces, carrizos, enneas, adelfas o sauzgatillos.

Descripción

Es una especie de crecimiento rápido que cuenta con un follaje fino de hojas caducas y numerosas ramas finas, largas, flexibles y un poco péndulas. Esto da a su silueta un aspecto ligero y plumoso y porte algo llorón. Su copa ligera compuesta actúa como un "captador de rocío" reteniendo la humedad ambiental.

Su corteza es agrietada de color gris ceniza. El fruto es una cápsula que contiene las semillas con un penacho plumoso que le ayuda en su dispersión a través del viento y el agua. Su reproducción puede ser por semillas, acodos o esquejes.

Es una especie adaptada a terrenos húmedos y encharcados, con altas concentraciones de sales, como marjales, saladares, orillas de ríos y vaguadas o depresiones con el nivel freático elevado.

Usos

Soporta climas muy variados y aguanta bien el frío, aunque requiere de pleno sol. Tolerancia muy bien los ambientes salinos y el viento húmedo del mar.

Es una especie idónea para la reforestación de lugares arenosos y salinos, como barrera cortavientos, y para la consolidación de dunas, márgenes de ríos, ramblas y desembocaduras.

La madera es muy apreciada como combustible. El taray se usa para problemas gastrointestinales.

Familia: Tamaricaceae
Origen: Europa occidental
Altura máxima: 8 m



Flor

Además del valor ornamental de sus flores, tienen mucho néctar, por lo que se convierten en un gran atractivo para las abejas.



Hoja

Sus pequeñas hojas son de color verde glauco, amarillentas y marrones en invierno, y con forma de pequeñas escamas.



J. L. Molina

Floración ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC



Gestión para la conservación y el fomento

- Renaturalización de espacios
- Fomento de la biodiversidad
- Eficiencia en el uso del agua
- Limitación de abonos químicos nitrogenados
- Reducción de la huella de carbono
- Empleo de planta autóctona y xerófita



Criterios biológicos, culturales, de sostenibilidad y adaptación al cambio climático, con rigor científico



Centaurea cyanus

Jardines Mediterráneos de la Hoya 2023



42.000 m²

122 árboles

21.048 plantas

PAMA
XXVII PREMIOS ANDALUCÍA
DE MEDIO AMBIENTE

Fernando Alda



ALMERÍA
CIUDAD

Experiencias piloto

I. Cubiertas verdes

Protección – Aislamiento – Biodiversidad



Antirrhinum hispanicus



Sedum sediforme



Stipa capensis



II. Naturalización p. de agua

Oasis de biodiversidad



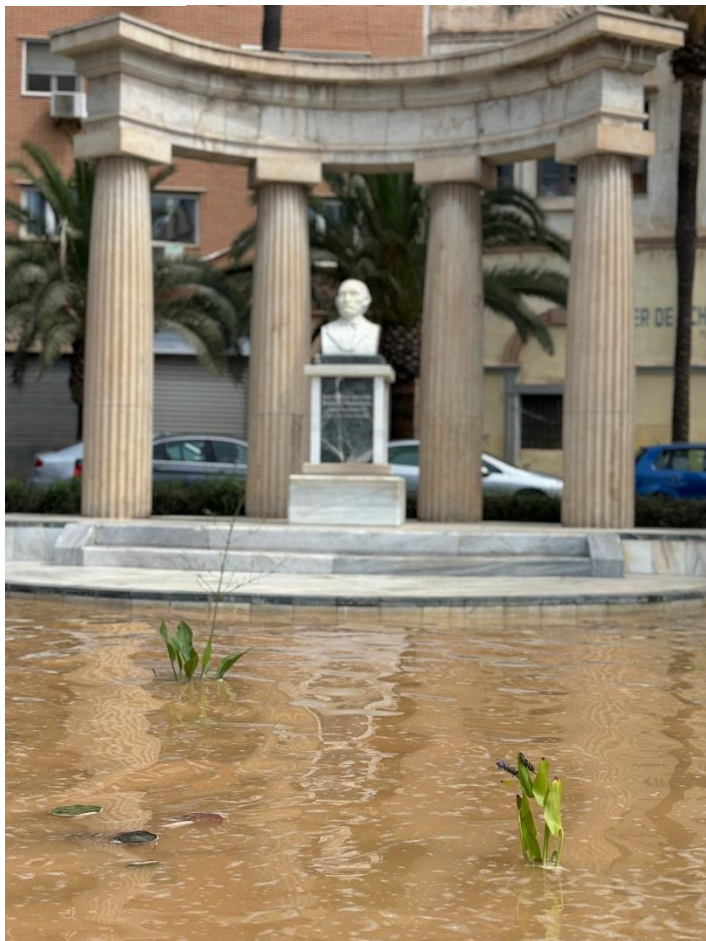
Fuente de la Media Luna

Parque Nicolás Salmerón



Fuente de la Media Luna

Parque Nicolás Salmerón



Fuente

Plaza Marqués de Heredia



Cubierta Verde

Terraza edificio Espacio Alma



Cubierta Verde

Terraza edificio Espacio Alma



Refugios de fauna

Diferentes grupos taxonómicos





biodiversidad
urbana
ALMERÍA
CIUDAD

Iluminación eficiente

Refuerzo de la iluminación LED y Flujo Horizontal





biodiversidad
urbana
ALMERÍA
CIUDAD



LA NOCHE EUROPEA
DE LOS INVESTIGADOR@S
MUJERES Y HOMBRES QUE HACEN CIENCIA PARA TI



cenco@ual
Centro de Colecciones Científicas de la Universidad de Almería

PABELLÓN DE
HISTORIA
NATURAL



DÍA MUNDIAL DE LAS AVES
DESEMBOCADURA RÍO ANDARAX
DOMINGO 02/10/2022 10:00h - 12:00h
P. ENCUENTRO: RECREO MUNICIPAL, ENTRE LA DUT Y EL RÍO ANDARAX
RUTA INTERPRETADA GRATUITA
PLAZAS LIMITADAS - NECESARIA INSCRIPCIÓN

RUTA INTERPRETADA POR LA MOLINETA
SÁBADO 19/11/2022 10:00h - 12:00h
P. ENCUENTRO: RAMBLA DE ALMERÍA, JUNTO A LA RESERVENCIA BALAYOSO
RUTA INTERPRETADA GRATUITA
PLAZAS LIMITADAS - NECESARIA INSCRIPCIÓN

BIOBLITZ
PARQUE DE LAS FAMILIAS
DOMINGO 31/10/2022 10:00h - 12:00h
P. ENCUENTRO: ENTRADA DEL PARQUE
ACTIVIDAD GRATUITA

HOTELES DE INSECTOS
PARQUE NICOLÁS SALMERÓN
JUEVES 11/11/2022 10:00h - 12:00h
P. ENCUENTRO: JUNTO A LA FUENTE DE LOS PECES
ACTIVIDAD GRATUITA

JORNADAS SOBRE PODA SOSTENIBLE
18 MARZO 2022
P. ENCUENTRO: EDIFICIO CITE V, UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
FORMACIÓN DE VOLUNTARIOS
NECESARIA INSCRIPCIÓN

JORNADAS DE NATURALIZACIÓN DE PUNTOS DE AGUA
PARQUE DE LAS FAMILIAS
SÁBADO 25 DE FEBRERO 2023 10:00 - 13:00 H
ES NECESARIO INSCRIPCIÓN
P. ENCUENTRO: PARQUE DE LAS FAMILIAS FRENTE AL ESTANQUE
ACTIVIDAD GRATUITA
ALMERÍA CIUDAD cenco@ual

CENSO DE CAMALEÓN
VIERNES 01/10/2021 20:30h - 00:00h
PARQUE DEL ANDARAX
P. ENCUENTRO: ENTRADA NORTE DEL PARQUE
ACTIVIDAD GRATUITA
PLAZAS LIMITADAS - INSCRIPCIÓN
ALMERÍA CIUDAD cenco@ual

AmBioBlitz
VI AmBioBlitz UAL
Participa, experimenta e investiga con nosotros
21 y 22 de abril de 2023
Universidad de Almería y Parque del Andarax
Viernes 21: Talleres y Bioblitz en el Campus Universitario - Centros Educativos. Muestreo de polillas en el Parque del Andarax - Todos los públicos
Sábado 22: Bioblitz en el Parque del Andarax - Todos los públicos

Abejas, Flores y Vida
EXPOSICIÓN "ABEJAS, FLORES Y VIDA"
DEL 17 DE JUNIO AL 10 DE SEPTIEMBRE
ABIERTO DE MARTES A DOMINGO DE 10:00 A 21:00 HORAS
YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO BARRIO ANDALUSÍ
ENTRADA GRATUITA
LUNES 17 A LAS 19:00 HORAS - PRESENTACIÓN
COLABORAN: UNIVERSIDAD DE ALMERÍA, cenco@ual, HISTORIA NATURAL, PHN, biodiversidad urbana ALMERÍA CIUDAD, MIA Agrobio, Agrobio



Y COMO NOS APASIONA
ESTA AVENTURA...

Nuevo PMCC 2024 del municipio de Almería

ESTRUCTURA DEL NUEVO PMCC

1 Introducción

2 Datos básicos. Gobernanza, participación y contexto municipal

2.1 Datos básicos del municipio

2.2 Gobernanza y participación

2.3 Contexto municipal

3 Inventario de emisiones de CO2

3.1.1 Año de referencia y evolución

3.1.2 Ámbitos de actuación incluidos en el inventario municipal de emisiones

3.1.3 Análisis de resultados

3.2 Consumo energético

4 Análisis de riesgos

4.1 Impactos del cambio climático

4.2 Identificación de zonas especialmente vulnerables

4.3 Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático

5 Matriz de riesgos

6 Estrategia

6.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático

6.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático

7 Plan de acción

8 Planificación presupuestaria

9 Análisis y seguimiento del PMCC

Nuevo PMCC 2024 del municipio de Almería

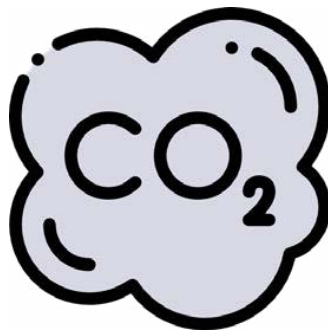
QUÉ SE PLANTEA HACER



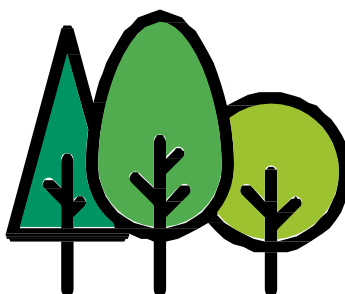
Redefinir la estructura de gestión y gobernanza del PMCC



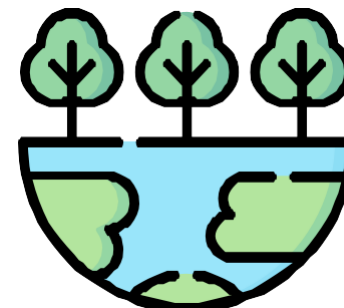
Plan de mitigación al cambio climático para el horizonte 2030



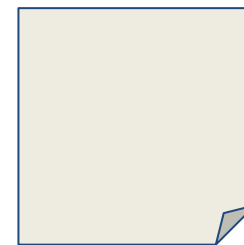
Contextualizar la información municipal a la actualidad. Actualizar Inventario de GEI



Plan de acción para la adaptación al cambio climático



Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático en base al último informe del IPCC y las nuevas herramientas



Plan de seguimiento y gestión

Nuevo PMCC 2024 del municipio de Almería

CRONOGRAMA DE TAREAS

FASE	ACTIVIDAD	ACTUACIÓN	CRONOGRAMA MENSUAL											
			1º mes	2º mes	3º mes	4º mes	5º mes	6º mes						
		Reunión inicial												
I	Actividad 1	Análisis de las fuentes y recopilación de la información												
	Actividad 2	Inventario de emisiones de GEI de Referencia y HC 2020 y 2021												
	Actividad 3	HC 2022 y posible 2023												
II	Actividad 4	Actualización de la contextualización del municipio												
	Actividad 5	Revisión y actualización de la variabilidad y proyecciones climáticas. Visor de escenarios climáticos regionalizados												
	Actividad 6	Revisión del análisis de impactos y estudios locales												
	Actividad 5	Revisión de vulnerabilidad al cambio climático para PMCC												
	Actividad 6	Revisión de la evaluación del riesgo para PMCC												
III	Actividad 7	Reevaluación de las medidas de mitigación y adaptación del PMCC. Alegaciones.												
	Actividad 8	Integración de las medidas de mitigación y adaptación a PMCC												
IV	Actividad 9	Revisión de la estructura de coordinación y gestión PMCC												
	Actividad 10	Cumplimentación PMCC - Entrega												
V		Jornada de comunicación y participación con técnicos municipales												



EMPRESA MUNICIPAL ALMERÍA 2030 S.A.U.
27 de junio de 2024



ALMERÍA
CIUDAD



¡Muchas gracias!

Antonio Urdiales Matilla



antoniourdialesmatilla



aurdiales1



aurdiales@aytoalmeria.es