



NADAPTA THE CLIMA PROJECT

## Pacto de Alcaldías para el Clima y la Energía

Cursos de verano UPNA

· Emergencia climática: retos actuales y estrategias de adaptación ·

## Klima eta Energiaren aldeko Alkateen ituna

NUP-eko Udako ikastaroak

· Larrialdi klimatikoa: egungo erronkak eta egokitzapenerako estrategiak ·

1 de julio de 2021 / 2021eko uztailak 1

## Contexto



**KLINa**

### Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra - KLINa



NADAPTA  
THE CLIMA  
PROJECT

### Proyecto LIFE-IP NADAPTA-CC



Pacto de las Alcaldías  
para el Clima y la Energía  
EUROPA

### Pacto de Alcaldías para el Clima y la Energía

- **18/08/2018:** Gobierno de Navarra se compromete como [Coordinador Territorial](#) del Pacto
- **11/03/2019:** Red NELS se compromete como [promotora](#) del Pacto en Navarra
- Creación de un [Grupo de trabajo interdepartamental](#) y con administraciones locales para el seguimiento de la iniciativa

## Pacto de Alcaldías para el clima y la energía: compromisos\*

Reúne a **las autoridades locales y regionales** que se han comprometido de modo voluntario a implantar **los objetivos de la UE en materia de clima y energía** en su territorio.

Las entidades firmantes en Navarra se han comprometido a:

- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> (y posiblemente otros GEI) en al menos un **40 % hasta el 2030**
- Aumentar su resiliencia** mediante la adaptación a los impactos del cambio climático
- Traducir su compromiso político en acciones locales, mediante la elaboración de **planes de acción** locales y la **elaboración y entrega de informes** sobre la implantación de las mismas

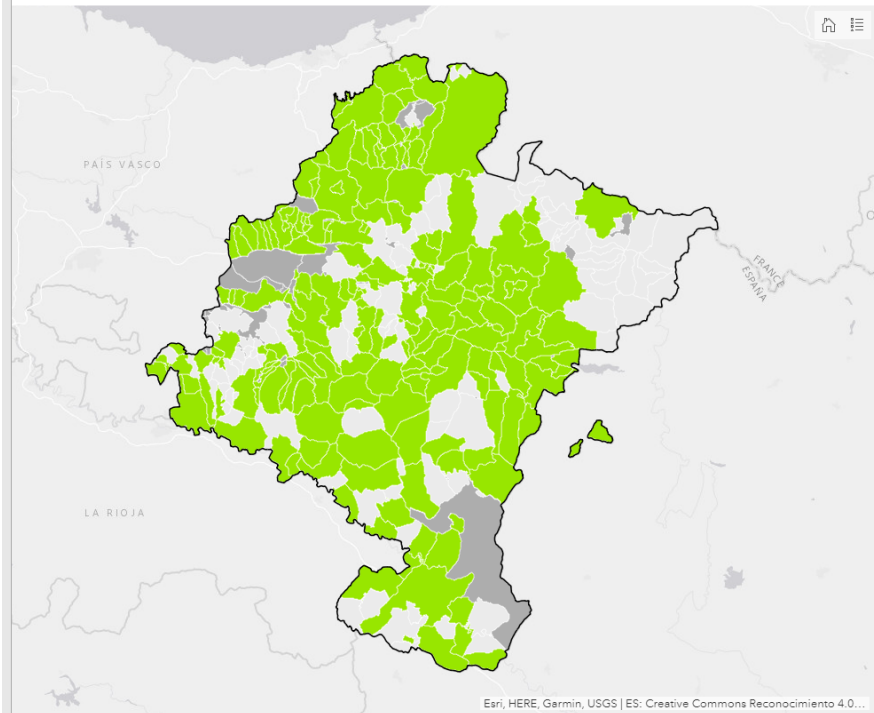




# Situación del Pacto en Navarra

Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua 2030 LIFE NADAPTA ENG

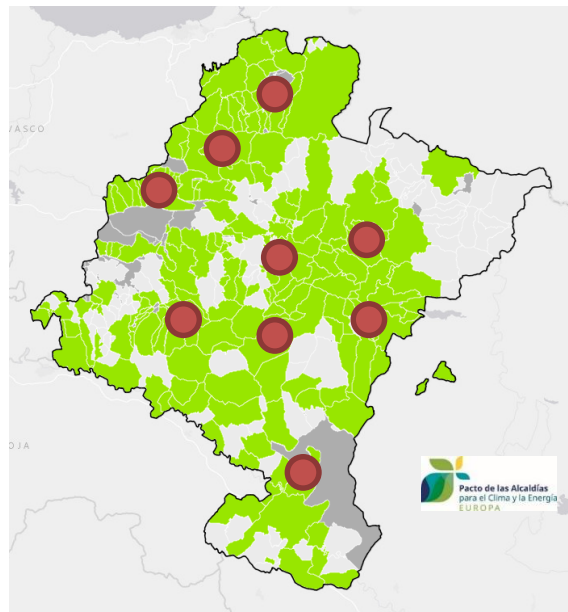
Objetivo: Maximizar y facilitar la coordinación administrativa  
Población y superficie beneficiada por medidas de lucha contra el cambio climático. Fuente: Pacto de Alcaldías



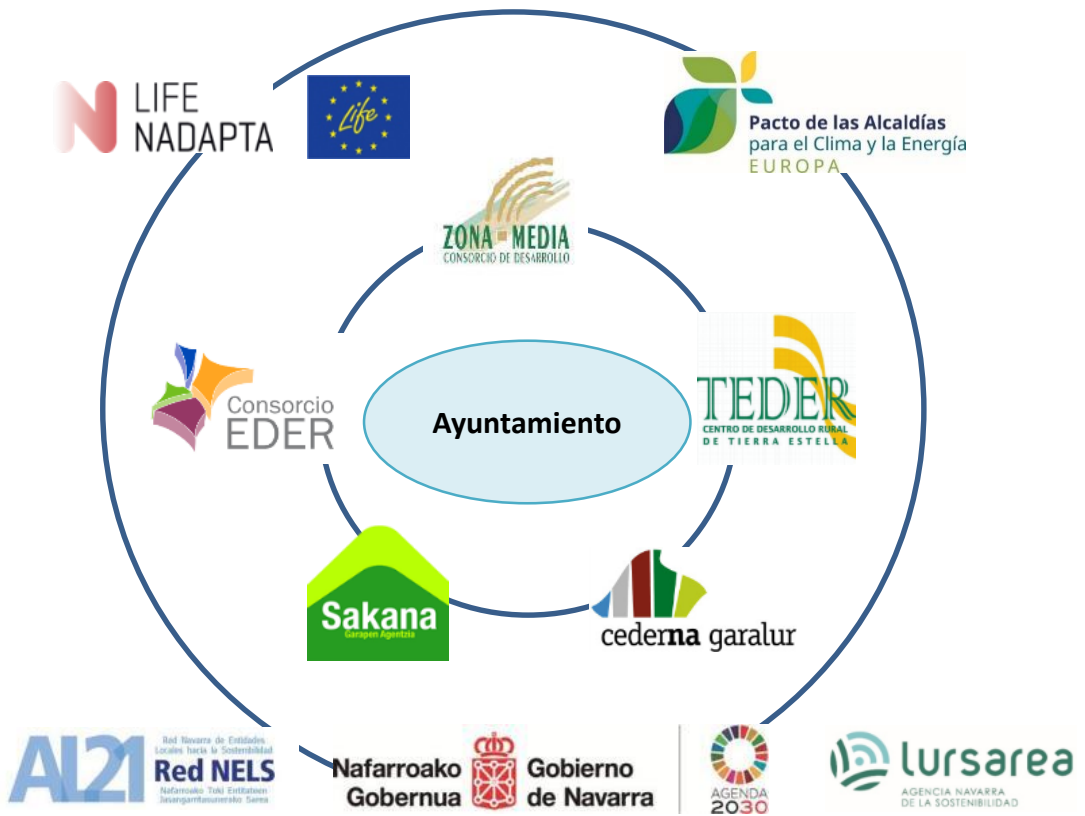
<b>Municipios adheridos</b> Porcentaje de municipios de Navarra	<b>Municipios adheridos</b>
 64%	 <b>174</b> municipios
<b>Población adherida</b> Porcentaje de población de Navarra	<b>Población adherida</b>
 83,7%	 <b>541.974</b> personas
<b>Superficie adherida</b> Porcentaje de superficie de Navarra	<b>Superficie adherida</b>
 65,7%	 <b>6.812</b> km <sup>2</sup>

Esri, HERE, Garmin, USGS | ES: Creative Commons Reconocimiento 4.0...

# Grupos de trabajo por zonas



# Agentes del Pacto en Navarra



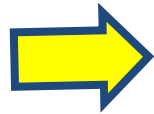
# MITIGACIÓN

**Inventario de emisiones de GEI**  
(año de referencia 2005)



**Evaluación de vulnerabilidad y riesgo frente al CC**

# ADAPTACIÓN



**Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)**

\* Incluye medidas contra la **pobreza energética**



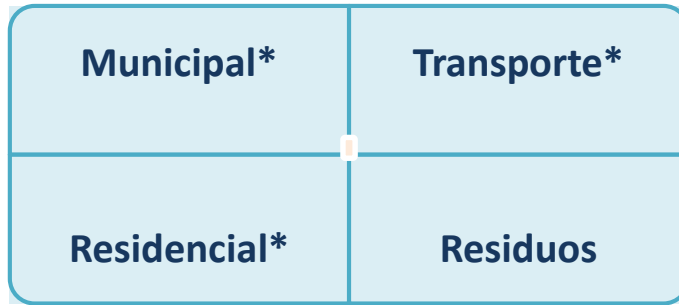
Informe de evaluación y seguimiento cada 2 años tras presentar el PACES



# Inventarios de emisiones de Referencia - IER

(año base 2005)

- N** Punto de partida: recopilación de información regional, supramunicipal y municipal
- N** Cuestionarios online sobre consumos energéticos municipales y producción de energía local del año 2005
- N** Sectores incluidos en los inventarios:



\*Sectores clave del Pacto de Alcaldías

**Inventario de emisiones del año de referencia 2005**  
Formulario sobre información municipal

**Empieza**

¿Cuál fue el consumo total de ELECTRICIDAD de los edificios e instalaciones municipales en 2005? \*

(escoger una de las tres opciones siguientes)

- Introducir datos de consumo en kWh
- Introducir datos de gasto en € (no dispongo de los datos de consumo)
- No dispongo de esta información

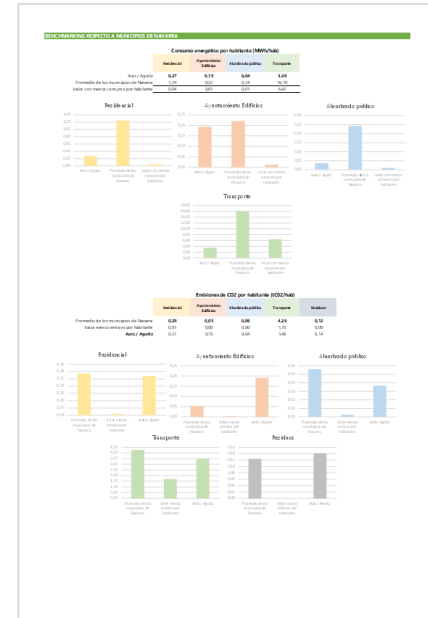
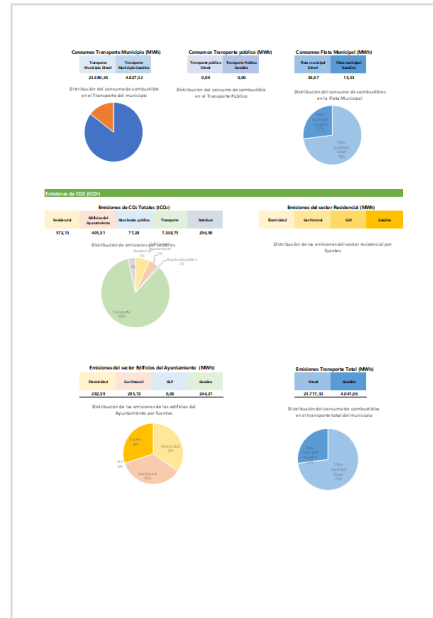
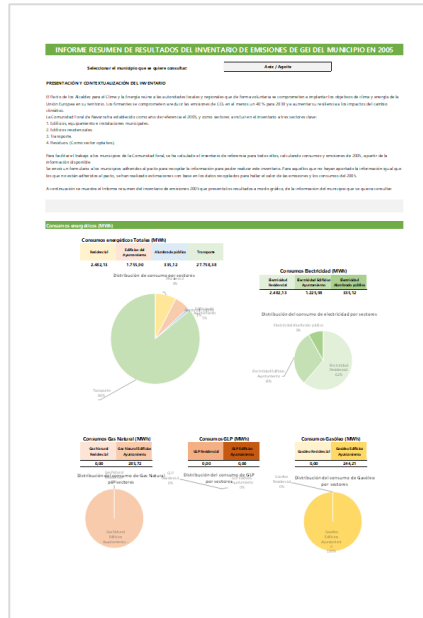
El formulario se estructura en cinco secciones:

- 1 - Datos generales del ayuntamiento y de la persona que responde el formulario.
- 2 - Equipamientos: Se consideran en esta sección los edificios de los que el Ayuntamiento es propietario o paga las facturas energéticas e instalaciones (estaciones de bombeo) municipales. Incluidos los concesionarios, si es posible.
- 3 - Alumbrado público y semáforos.
- 4 - Flota de vehículos: Se consideran dentro de la flota aquellos vehículos usados por trabajadores/as municipales independientemente de si son alquilados o de propiedad municipal. Por ejemplo vehículos de: brigada, policía local, personal técnico, cargos electos.
- 5 - Instalaciones de producción de energía renovable inferiores a 20 MW: Fotovoltaicas, Solar térmica, Biomasa u otras.

**Continuar**

# Inventarios de emisiones de Referencia - IER

(año base 2005)

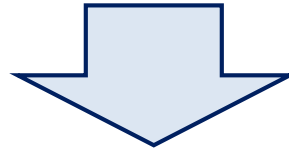


**N** Cada municipio cuenta con su inventario municipal del año de referencia sobre el cual se calculará la reducción del 40% de las emisiones hasta 2030

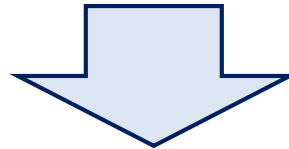
# Evaluación de vulnerabilidad y riesgo frente al CC

## LIFE NAdapta

- C.6.1.: Gestión adaptativa del paisaje
- C.6.2.: Adaptación del medio construido al cambio climático



## Ficha municipal de caracterización climática



**PACES. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD Y RIESGO**  
Noain (Valle De Utrai.) / Noain (Elotibar)

El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES) es un acuerdo de colaboración entre las Alcaldías de España y la Unión Europea para promover la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero en los municipios de España.

El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES) es un acuerdo de colaboración entre las Alcaldías de España y la Unión Europea para promover la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero en los municipios de España.

Variable	Indicador	Valor	Unidad	Valor	Unidad
Temperatura	Temperatura media anual	15,5	°C	15,5	°C
	Temperatura máxima anual	25,5	°C	25,5	°C
Precipitación	Precipitación media anual	1000	mm	1000	mm
	Precipitación máxima anual	1500	mm	1500	mm
Humedad	Humedad media anual	70	%	70	%
	Humedad máxima anual	80	%	80	%
Viento	Viento medio anual	10	km/h	10	km/h
	Viento máximo anual	20	km/h	20	km/h

El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES) es un acuerdo de colaboración entre las Alcaldías de España y la Unión Europea para promover la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero en los municipios de España.

El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES) es un acuerdo de colaboración entre las Alcaldías de España y la Unión Europea para promover la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero en los municipios de España.

El Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES) es un acuerdo de colaboración entre las Alcaldías de España y la Unión Europea para promover la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero en los municipios de España.

Evaluación de vulnerabilidad y riesgo del Pacto de alcaldías  
Medidas de adaptación en el PACES

## Análisis de variabilidad climática

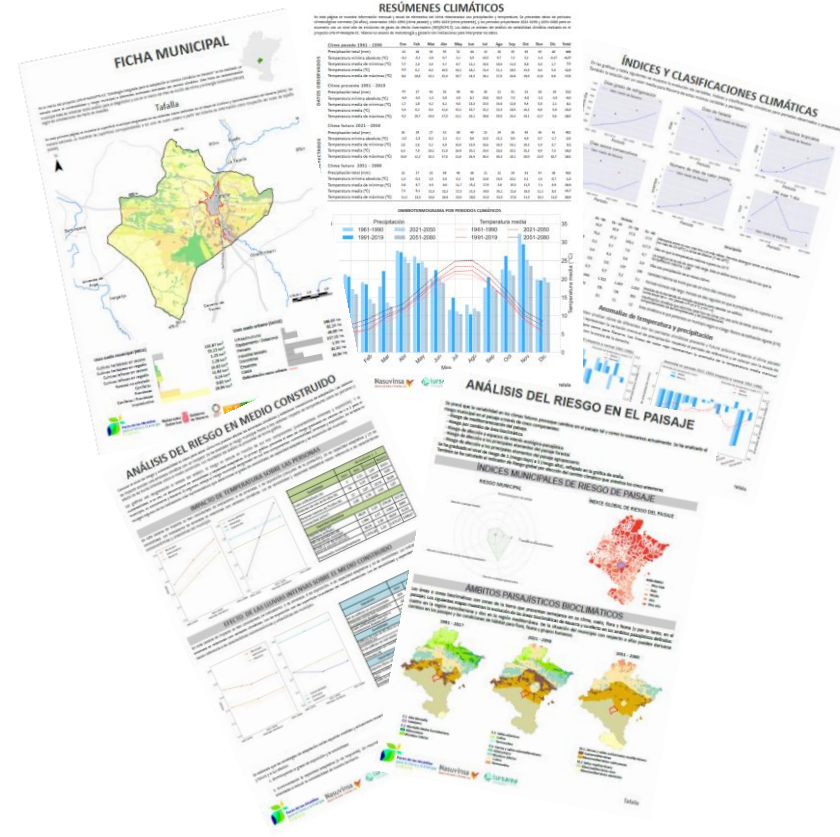
### · Conclusiones generales ·

- N** Tendencia al alza de las temperaturas (tanto mínimas como máximas)
- N** Disminuyen los días de helada anuales
- N** Aumenta el número de noches tropicales y los días cálidos
- N** Aumenta la magnitud y la duración de las olas de calor
- N** Ligera disminución de precipitación media anual
- N** Patrón de distribución anual de precipitación más variable y complejo
- N** Aumentan los días de lluvia muy intensa (>20mm)
- N** Se acentúan las sequías estivales

**Posible incremento de fenómenos extremos tanto termométricos como de precipitación**

## Fichas municipales de caracterización climática

- N** Características del término municipal y usos del suelo
- N** Resúmenes climáticos:
  - Clima pasado (datos observados)
  - Climas futuros (datos proyectados)
- N** Análisis del riesgo municipal y vulnerabilidad frente a:
  - Impacto de **temperaturas** en el confort de las personas
  - Efecto de las **lluvias intensas** en el medio construido
  - Efecto de la variabilidad climática en el **paisaje**

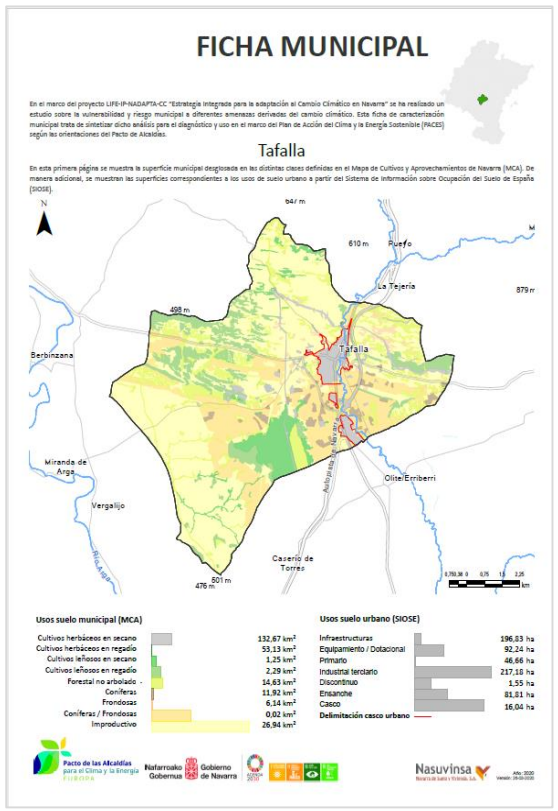


# Fichas municipales de caracterización climática

**N** Situación del municipio en Navarra

**N** Características del término municipal en lo referente a usos del suelo:

- MCA (Mapa de Cultivos y Aprovechamientos)
- SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo) - urbano



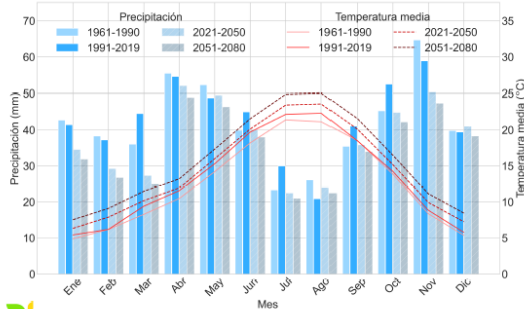
# Fichas municipales de caracterización climática

## RESÚMENES CLIMÁTICOS

En esta página se muestra información mensual y anual de elementos del clima relacionados con precipitación y temperatura. Se presentan datos de periodos climáticos normales (30 años): observados 1961-1990 (clima pasado) y 1991-2019 (clima presente), y los periodos proyectados 2021-2050 y 2051-2080 para un escenario con un nivel alto de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP8.5). Los datos se extraen del análisis de variabilidad climática realizado en el proyecto LIFE-NADAPTA-CC. Véase los anexos de metodología y glosario con indicaciones para interpretar los datos.

Clima pasado 1961 - 1990		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
DATOS OBSERVADOS	Precipitación total (mm)	43	38	36	55	52	40	23	26	35	45	65	40	488
	Temperatura mínima absoluta (°C)	-4,2	-3,2	-2,0	0,7	3,1	6,9	10,3	9,7	7,2	3,2	-1,9	-4,7	-4,27
	Temperatura media de mínimas (°C)	1,7	2,0	3,4	5,7	6,7	12,1	14,6	14,4	12,4	8,8	4,4	1,7	1,5
	Temperatura media (°C)	4,9	6,2	8,3	10,5	14,2	18,2	21,4	21,1	18,5	13,9	8,4	5,4	12,6
	Temperatura media de máximas (°C)	8,6	10,4	13,1	15,4	19,7	24,3	28,1	27,8	24,8	19,0	12,6	8,8	17,6
Clima presente 1991 - 2019		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
DATOS OBSERVADOS	Precipitación total (mm)	41	37	45	55	49	45	30	21	41	52	59	39	512
	Temperatura mínima absoluta (°C)	-4,0	-3,5	-1,2	0,9	3,9	8,1	10,6	10,3	7,0	-4,0	-1,9	-3,9	-4,0
	Temperatura media de mínimas (°C)	1,7	1,8	4,2	6,2	8,6	13,3	15,3	15,6	12,6	9,4	5,9	2,1	6,1
	Temperatura media (°C)	5,4	6,2	9,4	11,6	15,3	19,7	22,2	22,3	18,5	14,2	8,8	5,8	13,3
	Temperatura media de máximas (°C)	9,2	10,7	14,6	17,9	21,3	26,1	28,8	29,0	24,3	18,1	12,7	8,6	18,5
Clima futuro 2021 - 2050		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
DATOS PROYECTADOS	Precipitación total (mm)	35	29	27	52	50	40	22	24	36	45	50	41	461
	Temperatura mínima absoluta (°C)	-2,5	-1,6	0,3	2,2	5,1	8,6	12,5	12,2	9,0	4,9	0,7	-2,7	-2,5
	Temperatura media de mínimas (°C)	1,6	2,6	5,2	6,9	10,4	13,9	16,6	16,9	14,5	10,3	5,9	3,7	8,2
	Temperatura media (°C)	6,3	7,9	10,2	11,9	16,0	20,1	23,4	23,6	20,1	15,2	9,3	7,3	14,3
	Temperatura media de máximas (°C)	10,0	12,2	15,3	17,9	21,6	26,4	30,3	30,3	26,1	20,0	13,9	10,7	18,5
Clima futuro 2051 - 2080		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
DATOS PROYECTADOS	Precipitación total (mm)	32	27	25	49	46	38	21	22	34	42	47	38	422
	Temperatura mínima absoluta (°C)	-1,3	-0,2	1,5	3,4	6,2	9,8	13,8	13,3	10,2	6,1	1,4	-0,7	-1,3
	Temperatura media de mínimas (°C)	3,8	4,7	6,3	8,0	11,7	15,2	17,9	17,9	14,5	11,5	7,1	4,9	10,4
	Temperatura media (°C)	7,5	9,1	11,5	13,2	17,3	21,5	24,9	25,1	21,6	16,5	11,1	8,5	15,7
	Temperatura media de máximas (°C)	11,3	13,3	16,6	18,4	23,0	28,0	31,9	32,0	27,8	21,5	15,2	12,0	20,9

OMBERTERMOGRAMA POR PERIODOS CLIMÁTICOS



## Periodos climáticos de 30 años (OMM)

## Datos observados

- Clima pasado (1961-1990)
- Clima presente (1991-2019)

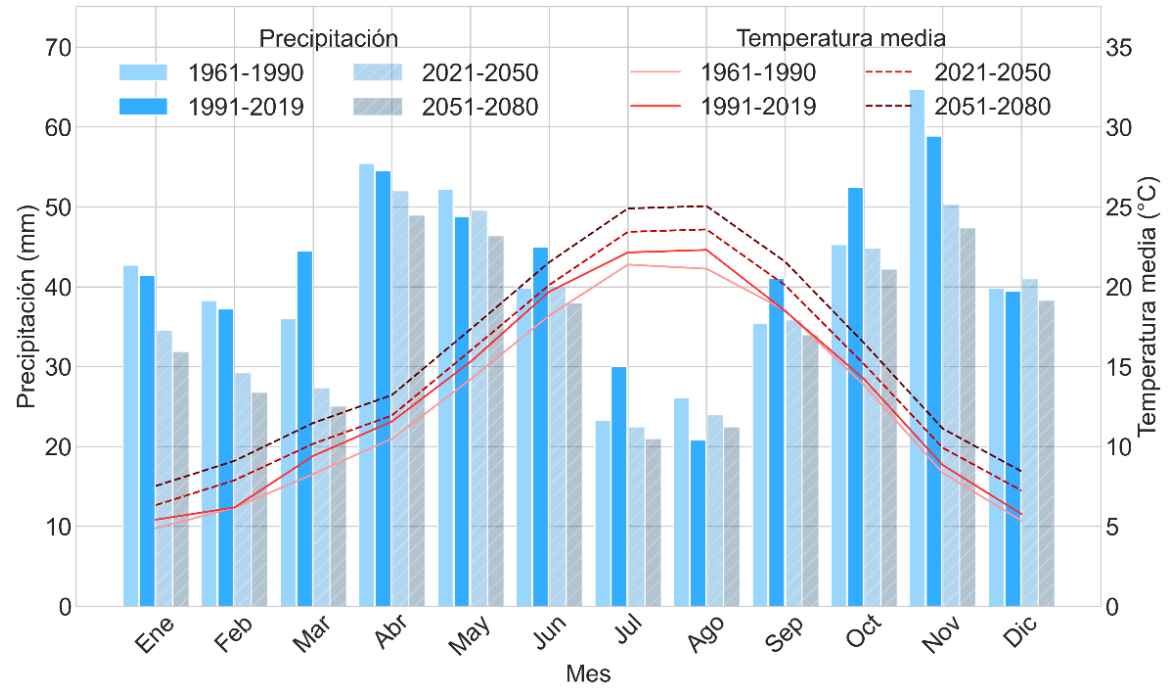
- Precipitación total
- Temperatura mínima absoluta
- Temperatura media de mínimas
- Temperatura media
- Temperatura media de máximas

## Datos proyectados: climas futuros (RCP 8.5)

- Corto plazo (2021-2050)
- Medio plazo (2051-2080)

# Fichas municipales de caracterización climática

- Ombrotermograma por periodos climáticos •





# Fichas municipales de caracterización climática

- Índices y clasificaciones climáticas
- Anomalías de temperatura y precipitación

### ÍNDICES Y CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

En las gráficas y tabla siguientes se muestra la evolución de variables, índices y clasificaciones climáticas para periodos observados y proyectados. También la relación con un valor medio para Navarra de estas mismas variables y periodos.

Índice	Periodo	Descripción			
Amplitud térmica (°C)	61 - 90	191 - 50	17,3	Diferencia entre el mes más frío y el más cálido. Permite distinguir entre un clima frío/mojo a la costa (no más de 12-14°C) o clima de interior (+ de 14°C)	
Días de verano (Días)	79,4	87,5	100,5	117,7	Días en que la temperatura máxima supera los 25 °C.
Cantidad de hº (hº) de calor (Días)	3,0	3,7	7,0	9,7	La cantidad de días de calor más largo. Día se define como 3 o 4 días en los que la temperatura máxima > 30º
Días de helada más intensa (Días)	4,0	4,3	3,0	2,9	Días con precipitación de 3.0 o menos 20mm
Precipitación máxima en 5 días (mm)	121	121	107	106	Cantidad máxima de lluvia que cae en cinco días consecutivos
Días húmedos consecutivos (Días)	6,5	6,5	5,2	5,1	Periodo número más largo. Periodo de días seguidos en que la precipitación es superior a 1 mm
Días grado de calefacción (°C · día)	1.663	1.523	1.263	1.024	Medida de la demanda de energía necesaria para calentar un edificio. Suma anual de + hº (Grados hº C x hº) (+ hº x hº)
Köppen (Índice)	Cfb	Cfb	Cfb	BSk	Clasificación climática que describe cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones
CTE (Índice)	01	01	C1	C2	Área climática a la que pertenece un municipio según el Código Técnico de Edificación vigente (CTE)

#### Anomalías de temperatura y precipitación

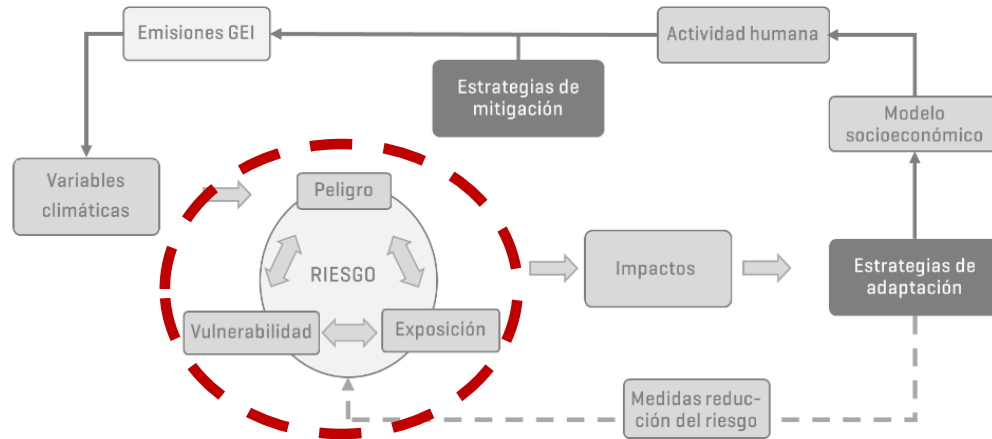
Los gráficos siguientes nos permiten analizar cómo de diferentes son los periodos climáticos presente y futuro próximo respecto al clima pasado (1961-1990). Las columnas azules representan la variación mensual de precipitación respecto al periodo de referencia y se valoran con la escala de la izquierda, tanto para el municipio como para Navarra. Las líneas de color rojo representan la anomalía de la temperatura media mensual respecto al clima pasado. Se valora con la escala de la derecha.

Anomalía en periodo 1991-2019 (respecto a normal 1961-1990)

Anomalía en periodo 2021-2050 (respecto a normal 1961-1990)

Anomalía en periodo 2021-2050 (respecto a normal 1961-1990)

## Análisis de vulnerabilidad y riesgo



### CADENA DE IMPACTO

Asocian una amenaza climática con un receptor (persona, subsistema, infraestructura, etc.)

- N **Riesgo:** posibilidades de que ocurran consecuencias adversas para la vida (salud, ecosistemas, bienes, servicios, infraestructuras, etc).
- N Se analiza el riesgo municipal a través de sus **tres componentes:**
  - **Amenaza:** asociada a eventos climáticos
  - **Exposición:** presencia de personas, infraestructuras, etc.
  - **Vulnerabilidad:** propensión a verse afectados →  $f$  (sensibilidad, capacidad adaptativa)

# Fichas municipales de caracterización climática

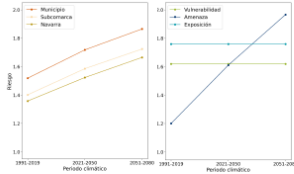
## ANÁLISIS DEL RIESGO EN MEDIO CONSTRUIDO

Conocer el nivel de riesgo y vulnerabilidad es clave para saber cómo nos pueden afectar las amenazas climáticas y establecer mecanismos de adaptación. Las cadenas de impacto asocian una amenaza climática con un receptor. Se ha analizado el riesgo municipal frente a dos cadenas: impacto de temperatura sobre las personas y el efecto de las lluvias intensas sobre el medio construido. Los resultados del análisis se presentan de forma gráfica.

Las gráficas van desglosando el detalle del análisis. El riesgo se calcula en función de sus tres componentes (vulnerabilidad, amenaza y exposición). Y la vulnerabilidad, a su vez, se descompone en sensibilidad y capacidad adaptativa. El primer gráfico presenta el dato de riesgo graduado en valores de 1 a 2 para el municipio, su subzona y Navarra. El segundo, recoge el riesgo municipal desglosado en sus tres componentes: vulnerabilidad, amenaza y exposición. En la tabla se recogen algunos de los indicadores más representativos que determinan el grado de sensibilidad, de capacidad adaptativa y de exposición del municipio.

### IMPACTO DE TEMPERATURA SOBRE LAS PERSONAS

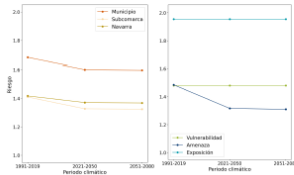
En esta cadena de impacto se han considerado 32 indicadores: 6 de amenaza, 1 de exposición (conjunto de la población), 10 de capacidad adaptativa y 15 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza se relacionan con variables climáticas. Los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas del municipio.



Sensibilidad	Normalizado 1 : 2			
	Valor	Min	Comarca	Navarra
Edificios artificializados (%)	3	1,11	1,47	63,51
Personas de más de 60 años (%)	54	1,13	64,68	3,05
Personas mayores de 70 años (%)	17	1,07	19,74	20,34
Comunidad (10000)	2,45	1,76	5,62	5,87
Capacidad adaptativa				
Edificios nuevos por 1000 habitantes	68,24	1,13	274,30	117,34
% de edificios con aislamiento térmico	1,994	1,17	2,063	2,008
% de edificios con calefacción individual	68,24	1,18	68,64	91,91
Población municipal/habitante	1.079,28	1,13	1.673,17	1.346,67

### EFFECTO DE LAS LLUVIAS INTENSAS SOBRE EL MEDIO CONSTRUIDO

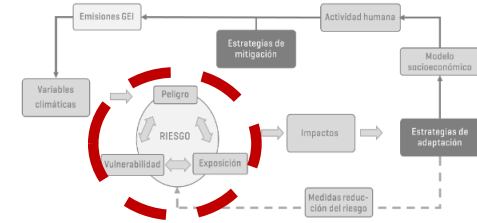
En esta cadena de impacto se han considerado 34 indicadores: 3 de amenaza, 3 de exposición, 6 de capacidad adaptativa y 22 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza se relacionan con variables climáticas. Los de exposición con las superficies impermeables del medio construido. Los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas del municipio.



Exposición	Normalizado 1 : 2			
	Valor	Min	Comarca	Navarra
# de edificios en zona inundable	878	1,13	1.013,1	771,61
Personas que viven en zonas inundables	187	1,08	47,60	25,90
Superficie impermeable expuesta a inundaciones (hectáreas 1000)	55.406,17	1,14	54.705,42	68863,66
Sensibilidad				
Porcentaje de viviendas de más de 40 años en zona inundable (%)	11	1,56	3,68	4,54
% de edificios en mal estado	9	1,32	20,51	31,00
Indicador de contaminación por inundación en viviendas (€)	209.687	1,42	163.911,71	2087,24
Capacidad adaptativa				
Edificios nuevos por 1000 habitantes (m2)	68,24	1,13	62,33	69,13
Personas instaladas de autoprotección (%)	1,00	1,79	6,30	3,08
% de edificios con calefacción individual	1,59	1,29	1,40	3,48

Se entiende que las estrategias de adaptación serían aquellas medidas y actuaciones encaminadas a ajustarnos al clima actual y futuro y a sus efectos:

1. Disminuyendo el grado de exposición y la sensibilidad.
2. Incrementando la capacidad adaptativa (o de respuesta). En resumen, las acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad de nuestro territorio.



## Cadenas de impacto analizadas en la ficha municipal

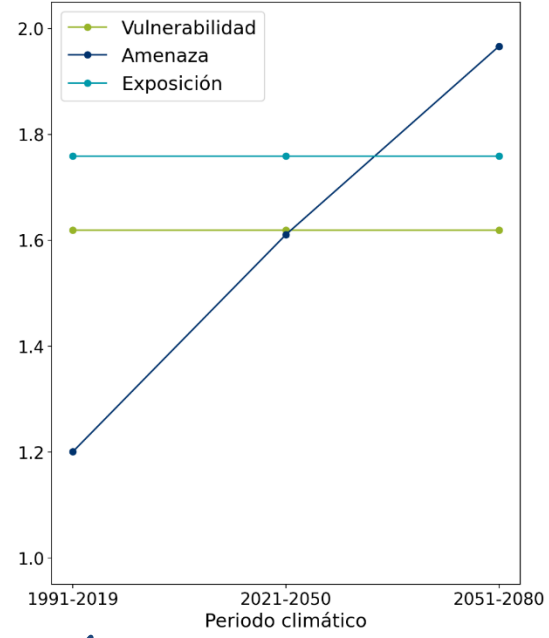
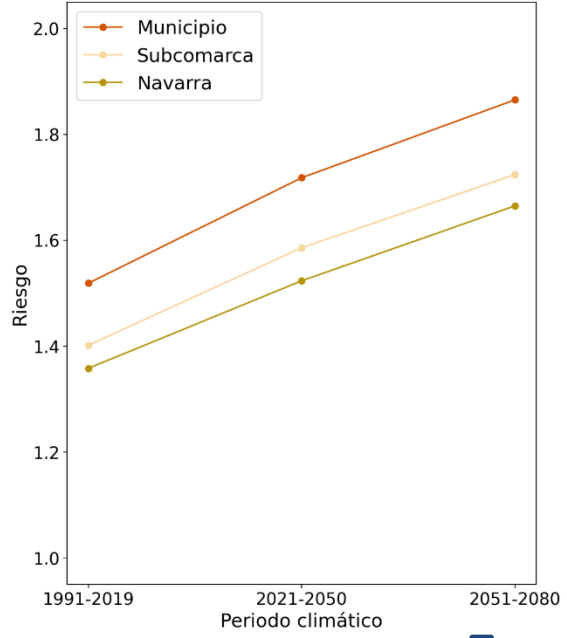
**N** Efecto del incremento de las temperaturas sobre las personas → calor extremo

**N** Efecto de las lluvias intensas sobre el medio construido → precipitación intensa e inundación

**N** Efecto de la variabilidad climática en el paisaje

# Fichas municipales de caracterización climática

## · Impacto de temperatura sobre las personas ·



- Evolución del **riesgo**
- Evolución de la **amenaza** (asociado a variables climáticas)
- Indicadores de **sensibilidad y capacidad adaptativa**

# Fichas municipales de caracterización climática

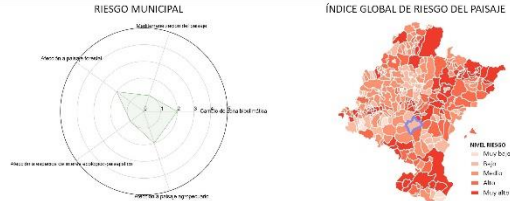
## ANÁLISIS DEL RIESGO EN EL PAISAJE

Se prevé que la variabilidad en los climas futuros provoque cambios en el paisaje tal y como lo conocemos actualmente. Se ha analizado el riesgo municipal en el paisaje a través de cinco componentes:

1. Riesgo por cambio de zona bioclimática con incidencia paisajística
2. Riesgo de mediterraneización del paisaje
3. Riesgo de afectación a espacios de interés ecológico paisajístico
4. Riesgo de afectación a los principales elementos del paisaje forestal
5. Riesgo de afectación a los principales elementos del paisaje agrícola

Se ha graduado el nivel de riesgo de 1 (riesgo bajo) a 5 (riesgo alto), reflejado en la gráfica de araña. También se ha calculado el indicador de "riesgo por afectación del cambio climático al paisaje por término municipal" que sintetiza los cinco anteriores.

### ÍNDICES MUNICIPALES DE RIESGO DE PAISAJE



### ÁMBITOS PAISAJÍSTICOS BIOCLIMÁTICOS

Las áreas o zonas bioclimáticas son zonas de la tierra que presentan semejanza en su clima, suelo, flora y fauna (y por lo tanto, en el paisaje). El cambio climático ya ha modificado la distribución de las áreas bioclimáticas entre el periodo de clima pasado (1961-1990) y presente (1991-2019). Los siguientes mapas muestran la evolución de las áreas bioclimáticas de Navarra y su efecto en los ámbitos paisajísticos definidos: cuatro en la Región Eurosiberiana y dos en la Región Mediterránea. De la situación del municipio con respecto a ellas pueden derivarse cambios en los paisajes y las condiciones de hábitat para flora, fauna y grupos humanos.



- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>T.1 Alta Montaña</b><br>T1.1. Subalpino<br>T.2. Montaña Media Eurosiberiana<br>T2.1. Eurosiberiana<br>T2.2. Montaña Ibérica | <b>T.3. Valles atlánticos</b><br>T3.1. Eurosiberiana<br>T3.2. Eurosiberiana<br>T3.3. Eurosiberiana<br>T3.4. Eurosiberiana<br>T3.5. Eurosiberiana<br>T3.6. Eurosiberiana | <b>M.1. Sierras y valles submediterráneos</b><br>M1.1. Eurosiberiana<br>M1.2. Eurosiberiana<br>M1.3. Eurosiberiana<br>M1.4. Eurosiberiana<br>M1.5. Eurosiberiana<br>M1.6. Eurosiberiana |
|--|---|---|

Para más información consultar Guía Temática de Paisaje y Cambio Climático <https://monitoring.lifemadapta.eu/>

## Riesgo municipal de:






1. Mediterraneización del paisaje
2. Cambio de área bioclimática
3. Afección a espacios de interés ecológico paisajístico
4. Afección a elementos del paisaje forestal
5. Afección a elementos del paisaje agrícola

## Índice global de riesgo del paisaje

## Evolución de las áreas bioclimáticas de Navarra.

- Zonas que presentan semejanza paisajística (clima, suelo, **vegetación** y fauna)

## Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible - PACES

-  **Coherente** con Inventario de emisiones y evaluación de riesgo y vulnerabilidad
-  **Acciones**, según análisis de viabilidad y rentabilidad, vinculación con posibles vías de financiación
-  **PACES agrupados**, medidas individuales y conjuntas
-  **Alineación** con planificación existente, a nivel local, comarcal y/o regional
-  **Medidas integrables y gestionables** en soporte digital para facilitar la gestión y posterior seguimiento

## Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible - PACES

- Contratación de la **energía** eléctrica para consumos municipales con garantía de origen **renovable**
- **Adecuar los niveles de iluminación** a los indicados en el RD 1890/2008 de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior
- Mejora de la **eficiencia energética de instalaciones municipales** (rehabilitación térmica, etc.)
- Instalación de **sistemas de generación de energía eléctrica para autoconsumo** en edificios públicos: fotovoltaica, hidroeléctrica
- Instalación en edificios públicos de **calderas de biomasa** en lugar de calderas de gasoil o de gas
- Instalación de **servicios de gestión y contabilidad** de consumos energéticos
- Medidas de **promoción de modos de desplazamiento no motorizados**: a pie, bicicleta y transporte público
- **Calmando del tráfico**—zona 20/30. Reducir la velocidad de circulación en las vías urbanas que tengan un solo sentido de circulación
- **Formación** al personal municipal y a la ciudadanía en cambio climático, uso inteligente de la energía, etc.
- **Acondicionamiento de espacios de ribera** que permitan la inundación controlada
- Creación o ampliación de las **zonas con sombra** en el municipio, arbolada o artificial
- Elaboración de **plan de emergencia y de protección civil**: sistemas de alerta, sensibilización ciudadana
- Mejora de los medios y sistemas para la **detección precoz de incendios**
- **Actualización de estudios de riesgos** de inundabilidad y elaboración de plan de acción
- Mejora de la **eficiencia en los sistemas de riego**
- **Infraestructuras verdes** y revegetación
- Servicio de **asesoramiento municipal** en materia de ahorro, eficiencia energética y autoconsumo
- Promover y sistematizar **protocolos de actuación** contra la pobreza energética colaborativos entre diferentes entidades

## Retos y dificultades

- N Alineación** con estrategias y planificación existentes
  - Planificación Sectorial (clima, energía, residuos, infraestructura verde, etc.)
  - Planes de Acción Local
  - ...
- N Implementación** real de los planes y medidas
- N Coordinación** de agentes y entidades implicadas





# ESKERRIK ASKO!

# ¡GRACIAS!