



Aplicación Web Escenarios

Proyecciones Regionalizadas de Cambio Climático

Manual de Uso

¿Qué es y para qué sirve?	2
¿Cómo se utiliza?	3
Paso 1.- Selección de Área Geográfica	4
Paso 2.- Selección de Escenario de emisión RCP	7
Paso 3.- Selección de Periodo temporal	7
Paso 4.- Selección de Índice Climático.....	8
Referencias	10

¿Qué es y para qué sirve?

La aplicación **Escenarios**, desarrollada en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y gracias a la cofinanciación de un proyecto de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, está orientada a facilitar la consulta de las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España a lo largo del siglo XXI, realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) siguiendo técnicas de regionalización estadística (http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat).

Los productos que se ofrecen proceden de las proyecciones con dato diario generadas mediante técnicas de regionalización estadística a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). Dichas proyecciones contemplan tres de los escenarios de emisión y recogen los datos a lo largo del periodo 2015-2100 de temperatura máxima y mínima para 360 estaciones termométricas y de precipitación para 2092 estaciones pluviométricas. El conjunto de los datos que la aplicación **Escenarios** procesa suma más de 6.000 millones.

La aplicación permite realizar consultas sobre las proyecciones de precipitación, temperatura máxima, temperatura mínima, nº días cálidos, nº noches cálidas, nº días de helada, nº días de lluvia, duración de las olas de calor y duración del periodo seco a lo largo del siglo XXI, con relación al período de referencia 1961-1990.

Asimismo, la aplicación **Escenarios** permite generar productos gráficos para un área territorial escogida por el usuario (municipio, provincia, cuenca hidrográfica, etc.), que se elaboran mediante el procesado de los datos de las estaciones incluidas dentro de dicha área geográfica y agrupan todas las proyecciones disponibles.

La interpretación de los datos debe tener en cuenta la representatividad del conjunto de estaciones considerado en cada consulta, en términos de número de estaciones y distribución de las mismas, aplicando un principio de cautela cuando se consideran áreas geográficas reducidas donde las estaciones son pocas o se recurre a las más cercanas. Los datos de proyecciones son orientativos en cuanto a tendencias y su utilización en términos de fiabilidad y resolución no es comparable a la de los datos observacionales o de predicciones a corto y medio plazo. Las proyecciones climáticas se basan en resultados de modelos informáticos que implican simplificaciones de procesos físicos reales que actualmente no se comprenden en su totalidad. En consecuencia, no se asume responsabilidad por la precisión de las proyecciones climáticas aquí disponibles, ni por las interpretaciones, deducciones, conclusiones o acciones realizadas por cualquier persona en relación con esta información.

La aplicación **Escenarios** es una herramienta que se actualizará a medida que se generen nuevos datos e información relativa a proyecciones de cambio climático regionalizadas y a medida que los usuarios orienten la demanda de nuevos productos. En este sentido, la aplicación y este manual de usuario deben contemplarse como una herramienta y un documento vivos, sometidos a una periódica mejora y revisión.

¿Cómo se utiliza?

Cálculos y descargas en 4 pasos

Para utilizar la aplicación web “Escenarios” se deben seguir 4 pasos:

Paso 1.- Selección de Área Geográfica

Paso 2.- Selección de Escenario de emisión RCP

Paso 3.- Selección de Intervalo temporal

Paso 4.- Selección de Índice Climático

Paso 1: Selección de Área Geográfica

Selección por área o estaciones ⓘ

<input checked="" type="radio"/> Est. temperatura	<input type="radio"/> CC.AA.	<input type="radio"/> Cuenca Hidrográfica	<input type="radio"/> Dibujar Área
<input checked="" type="radio"/> Est. precipitaciones	<input type="radio"/> Provincia	<input type="radio"/> Subcuenca Hidrográfica	<input type="radio"/> Archivo KML
	<input type="radio"/> Municipio	<input type="radio"/> RN 2000 LIC	
		<input type="radio"/> RN 2000 ZEPA	



Paso 2: Selección de Escenario

Escenario ⓘ

RCP 4.5

RCP 6.0

RCP 8.5



Paso 3: Selección de Intervalo Temporal

Periodo temporal ⓘ

Invierno

Primavera

Verano

Otoño

Año



Paso 4: Selección de Índice Climático

Índice Climático ⓘ

Tª máxima

Precipitación

Tª máxima

Tª mínima

Nº días cálidos (DC)

Nº noches cálidas (NC)

Nº días helada (DH)

Nº días lluvia (DL)

Duración de Olas de Calor (Días)

Duración de Periodos Secos (Días)

Paso1.- Selección de Área Geográfica

La selección del área geográfica a procesar se puede realizar, a su vez, por cuatro métodos:

Método 1.- Selección por Área pre-definida:

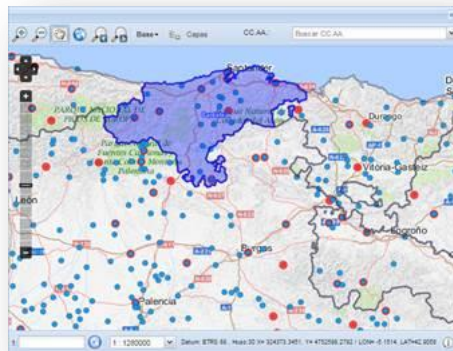
Se selecciona un área geográfica sobre la que realizar los cálculos entre varias categorías posibles de carácter administrativo, hidrológico y ambiental (espacios protegidos): Comunidad Autónoma, Provincia, Municipio, Cuenca Hidrográfica, Subcuenca Hidrográfica, o espacio LIC o ZEPA de la Red Natura 2000. Para ello, se siguen dos pasos:

a.- Seleccionar el tipo de área entre las que ofrece la aplicación

Selección por área o estaciones ⓘ

<input type="radio"/> Est. temperatura	<input type="radio"/> CC.AA.	<input type="radio"/> Cuenca Hidrográfica	<input type="radio"/> Dibujar Área
<input type="radio"/> Est. precipitaciones	<input type="radio"/> Provincia	<input type="radio"/> Subcuenca Hidrográfica	<input type="radio"/> Archivo KML
	<input type="radio"/> Municipio	<input type="radio"/> RN 2000 LIC	<input type="radio"/> RN 2000 ZEPA

b.- Seleccionar en el mapa el elemento geográfico correspondiente (click sobre el mapa, se sombrea la selección realizada)



Método 2.- Dibujar Área propia:

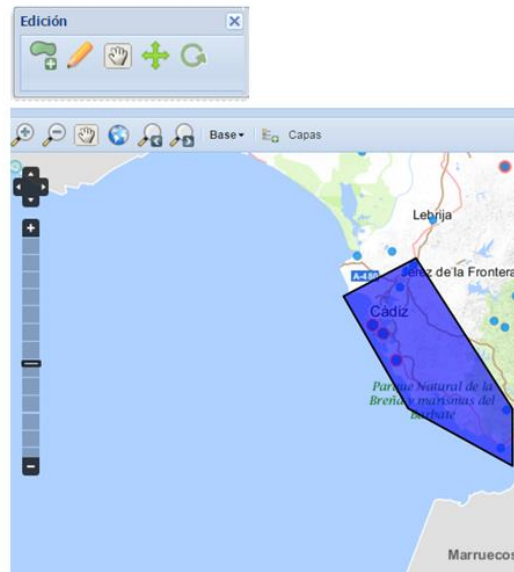
Opción que permite acotar un área geográfica de interés "dibujándola" sobre el mapa. Para ello, se siguen 2 pasos:

a.- Seleccionar la opción "Dibujar Área"

Selección por área o estaciones ⓘ

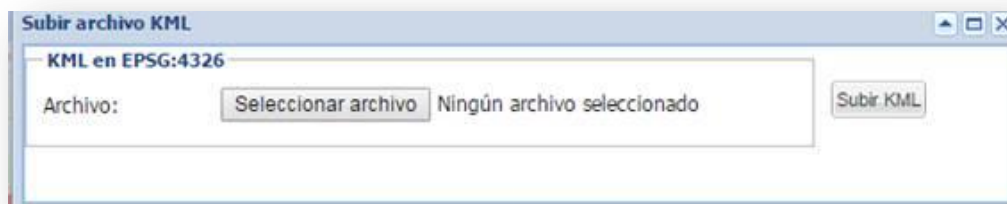
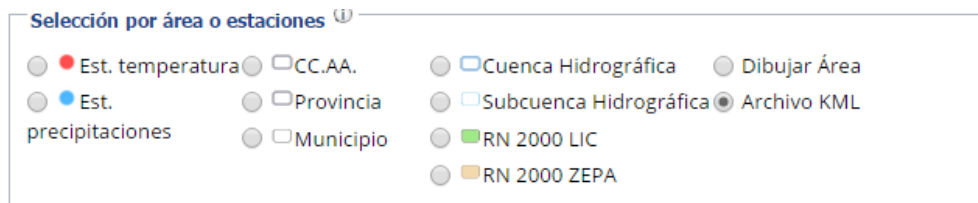
<input type="radio"/> Est. temperatura	<input type="radio"/> CC.AA.	<input type="radio"/> Cuenca Hidrográfica	<input checked="" type="radio"/> Dibujar Área
<input type="radio"/> Est. precipitaciones	<input type="radio"/> Provincia	<input type="radio"/> Subcuenca Hidrográfica	<input type="radio"/> Archivo KML
	<input type="radio"/> Municipio	<input type="radio"/> RN 2000 LIC	<input type="radio"/> RN 2000 ZEPA

b.- Dibujar el polígono sobre el que queremos realizar los cálculos. Para ello, se pulsa sobre el icono de añadir polígono y se dibuja sobre el mapa añadiendo vértices (un click) y cerrando el polígono con un doble click. Al finalizar el polígono creado aparece sombreado.



Método 3.- Archivo KML:

Opción que permite utilizar un archivo GEO en formato KML para procesar los datos de un área geográfica. Se pulsa la opción de "Archivo KML" y aparece un panel desde donde seleccionar el archivo KML.



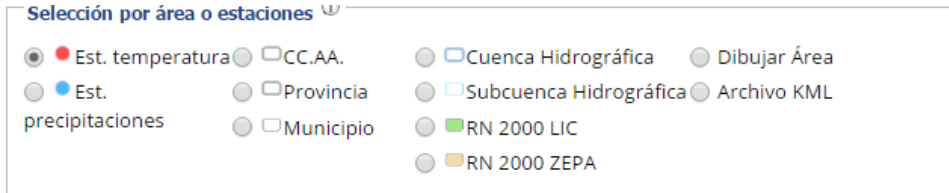
Importante: EL archivo KML deberá estar en el sistema de Coordenadas WGS84 (EPSG: 4326).

Una vez seleccionada la ruta, se pulsa el botón de "Subir KML" y aparecerá en el mapa el área geográfica correspondiente sombreada.

4.- Selección por Estación:

En esta opción se selecciona una determinada estación de temperatura o precipitación. Para ello se sigue el siguiente procedimiento:

a.- Seleccionar la opción de Estación de Temperatura o Estación de Precipitaciones



b.- Pulsar en el mapa sobre una determinada Estación y esta se seleccionará, mostrando su nombre.



Además, aparece un link para descargar los datos de la estación seleccionada. Los datos diarios serán descargados en 4 ficheros en formato excell, correspondientes al período de control y a los tres escenarios de emisión que considera la aplicación (RCP 4.5, RCP 6.0 y RCP 8.5, ver siguiente paso)

Paso 2.- Selección de Escenario de emisión RCP

Las trayectorias de concentración representativas (RCP en sus siglas inglesas) son escenarios de emisión del Quinto Informe de Evaluación del IPCC que abarcan el siglo XXI y contemplan la gama completa de gases de efecto invernadero y otros factores que fuerzan el cambio climático.

La aplicación permite seleccionar entre los tres siguientes RCP, ordenados de menor a mayor según la concentración de gases de efecto invernadero que se podrían alcanzar a final del siglo XXI:

Escenario ⓘ

RCP 4.5

RCP 6.0

RCP 8.5

Paso 3.- Selección de Periodo temporal

La aplicación permite seleccionar el periodo temporal a aplicar:

- Invierno (diciembre, enero, febrero)
- Primavera (marzo, abril, mayo)
- Verano (junio, julio, agosto)
- Otoño (septiembre, octubre, noviembre)
- Todo el Año

Periodo temporal ⓘ

Invierno

Primavera

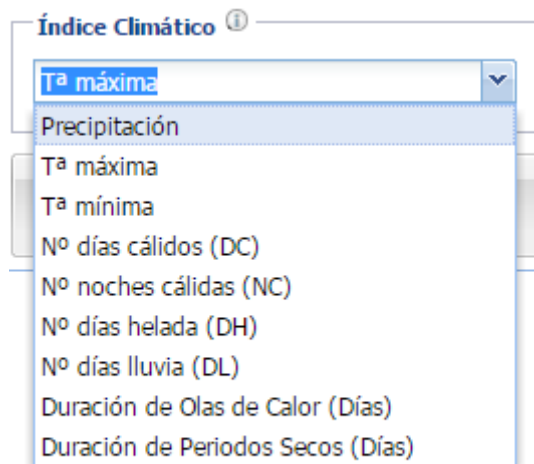
Verano

Otoño

Año

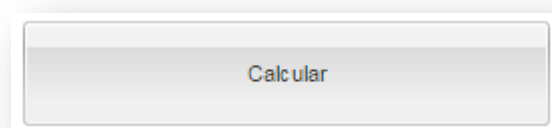
Paso 4.- Selección de Índice Climático

La aplicación permite seleccionar cambios en el índice climático a calcular:

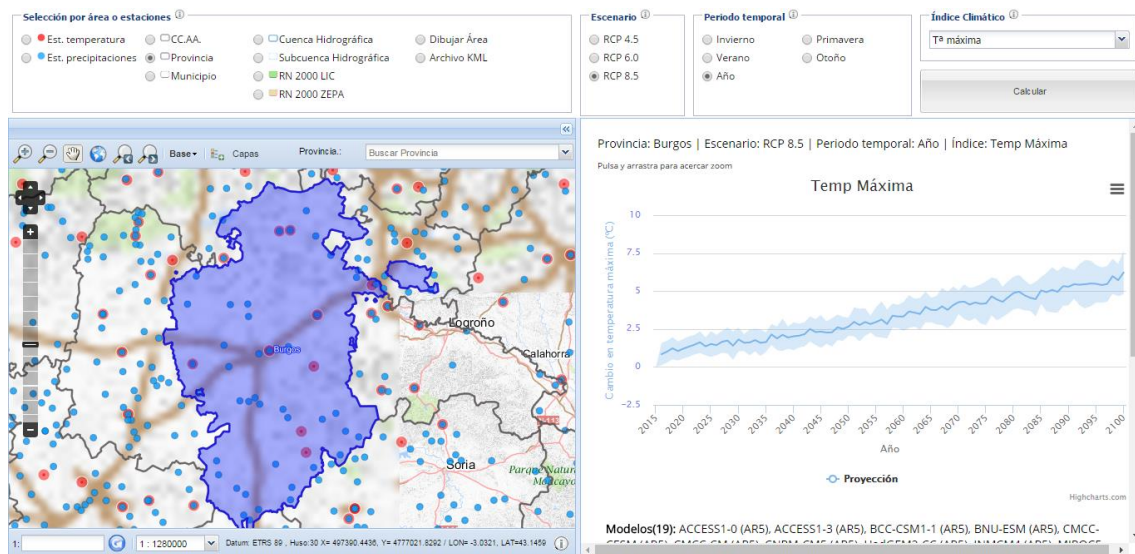


- **Precipitación:** Cambio en % de la precipitación con relación al periodo de referencia.
- **Temperatura máxima:** Cambio en °C de la temperatura máxima con relación al periodo de referencia.
- **Temperatura mínima:** Cambio en °C de la temperatura mínima con relación al periodo de referencia.
- **Nº días cálidos (DC):** Cambio en el nº de días con temperatura máxima superior al percentil 90 del periodo de referencia. Los cambios se expresan en porcentaje respecto al periodo de referencia.
- **Nº noches cálidas (NC):** Cambio en el nº de noches con temperatura mínima superior al percentil 90 del periodo de referencia. Los cambios se expresan en porcentaje respecto al periodo de referencia.
- **Nº días helada (DH):** Cambio en el nº de días con temperatura mínima inferior a 0° C. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.
- **Nº días lluvia (DL):** Cambio en el nº de días con precipitación total igual o superior a 1 mm. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.
- **Duración olas de calor (DOC):** Cambio en el nº de días de la ola de calor (OC) más larga, definiéndose una OC como al menos 5 días consecutivos con temperatura máxima superior al percentil 90 del periodo de referencia. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.
- **Duración del periodo seco (PS):** Cambio en el nº máximo de días consecutivos sin precipitación o con precipitaciones inferiores a 1 mm. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.

Una vez completados los 4 pasos, se pulsa el botón "**Calcular**" y se procederá al procesado de datos.

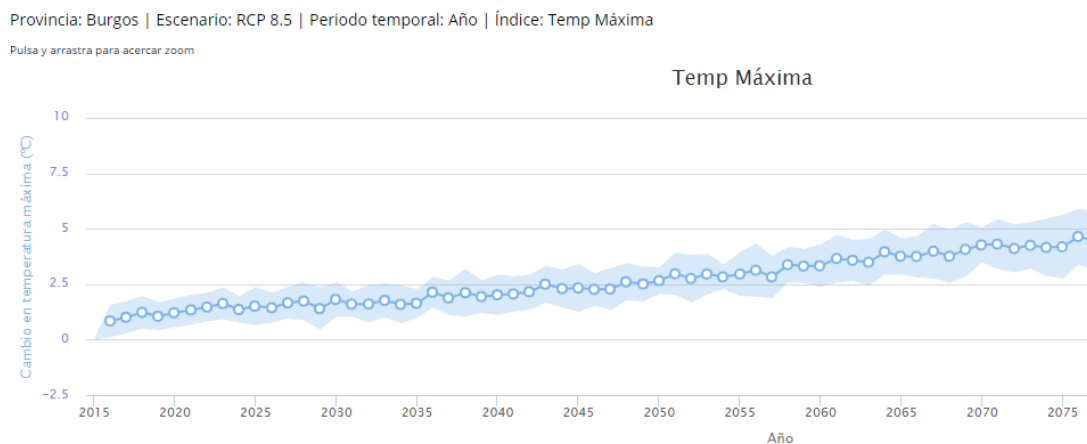


Los resultados gráficos que se muestran son:



Debajo del gráfico correspondiente aparecen los nombres de los modelos globales del AR5 regionalizados con dos algoritmos estadísticos que han sido empleados para producir dicho gráfico

La aplicación permite descargar los datos de todas las estaciones que se han incluido en la consulta y cuyos datos han servido para procesar y elaborar el gráfico.



[Descarga de Datos \(formato XLS\)](#)

Estaciones meteorológicas

- [ARAUZO DE MIEL](#)
- [BRIVIESCA](#)
- [BURGOS 'VILLAFRIA'](#)
- [CASTROGERIZ](#)
- [MIÑON](#)
- [MIRANDA DE EBRO](#)
- [PANTANO DE ARLANZON](#)
- [SANTO DOMINGO DE SILOS](#)
- [VILLARCAYO](#)

[Descarga de Datos sin procesar \(formato CSV\)](#)

Referencias

Cambio climático: Bases físicas. Guía resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/guia_resumida_ar5-ipcc_tcm7-311196.pdf

Cambio climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Guía resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/cambioclimaticoimpactosadaptacionyvulnerabilidadadgt2ar5_tcm7-396965.pdf

Página web de AEMET sobre servicios climáticos y proyecciones climáticas para el siglo XXI

http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat