

## INFORMACIÓN SOBRE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO - GALICIA -

### ESTRUCTURA DE LA FICHA

<b>1. CONTEXTO LEGAL E INSTITUCIONAL</b>	Referencias a los marcos normativo y de gobernanza
<b>2. DESARROLLO DE LA ADAPTACIÓN EN LAS POLÍTICAS SECTORIALES</b>	Panorámica de la integración de la adaptación en las políticas, planes y programas sectoriales
<b>3. BUENAS PRÁCTICAS</b>	5-10 ejemplos de buenas prácticas, representativos de casos de implementación del ciclo de la adaptación al cambio climático
<b>4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>	Metodologías y resultados del seguimiento y evaluación de las políticas de adaptación
<b>5. OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA E I+D+i</b>	OS en los tres dominios climáticos; estrategias, planes, actividades y centros de I+D+i
<b>6. INFORMACIÓN ADICIONAL</b>	Cooperación internacional y transfronteriza, referencias relevantes

## 1. Contexto legal e institucional para la adaptación al cambio climático

1.A. Marco general jurídico y políticas de adaptación			
Ley, Estrategia, Plan, Programa	Fecha de aprobación	Régimen jurídico	Enlaces/doc. relacionada
Ley del clima de Galicia	En proceso de elaboración Proceso de consulta pública previa terminado		<a href="#">Enlace</a>
Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050	3 de octubre de 2019		<a href="#">Enlace</a>
Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	3 de octubre de 2019		<a href="#">Enlace</a>

1.B. Estructura de coordinación y gestión institucional para la adaptación al cambio climático. Gobernanza horizontal y vertical				
		Observaciones	Enlaces/doc. relacionada	Actores representados <sup>1</sup>
<b>Organismo responsable</b>	Dirección General de Calidad Ambiental, Sostenibilidad y Cambio Climático Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda Xunta de Galicia			Administración autonómica
<b>Órgano de coordinación</b>	Comisión Interdepartamental para el Impulso y Coordinación de la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050		<a href="#">Enlace</a>	Administración autonómica

<sup>1</sup> Administración central, autonómica, local, ONG, academia, empresas, etc.

**1.B. Estructura de coordinación y gestión institucional para la adaptación al cambio climático. Gobernanza horizontal y vertical**

		Observaciones	Enlaces/doc. relacionada	Actores representados <sup>1</sup>
<b>Otros</b>	La Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050, de carácter eminentemente participativo, ha contado con la colaboración activa de todos los agentes clave abordando la problemática del cambio climático por sectores de actividad. Para la consecución de este objetivo, se establecieron unas Mesas de Trabajo de cara a abordar la problemática por sectores, de tal manera que los agentes relacionados con cada uno de ellos contarán con un espacio común para la identificación de retos en la lucha contra el cambio climático.	Fueron 422 los participantes al primer acto celebrado en el año 2017 y 143 y 125 los actores de las mesas sectoriales celebradas a lo largo del año 2018. Diferentes perfiles representantes de toda la sociedad gallega tuvieron representación en las distintas convocatorias.	<a href="#">Enlace</a>	Administración autonómica Administración local Universidades Centros de investigación Empresas Asociaciones Federaciones ONGs

**2. Desarrollo de la adaptación en las políticas sectoriales (planes, programas, normas<sup>2</sup>...)**

Desarrollo de la adaptación en las políticas sectoriales			
Ámbito / Sector	Instrumento de planificación / integración	Organismo/Institución	Enlaces/doc. relacionada
Industria y Energía	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace 1</a> <a href="#">Enlace 2</a>
Agrícola, Forestal y Ganadero	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace 1</a> <a href="#">Enlace 2</a>
Medio Marino y Pesca	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace 1</a> <a href="#">Enlace 2</a>
Biodiversidad y Medio Natural	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace 1</a> <a href="#">Enlace 2</a>
Movilidad y Transporte	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace 1</a> <a href="#">Enlace 2</a>
Territorio y Servicios	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023	Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace 1</a> <a href="#">Enlace 2</a>

<sup>2</sup> Incluyendo normativa de EAE y EIA donde se haya integrado la adaptación.

### 3. Ejemplos ilustrativos de buenas prácticas en adaptación

Ejemplos ilustrativos de buenas prácticas en adaptación		
Ámbito / Sector	Descripción (50 palabras)	Enlaces/doc. relacionada
Industria y Energía	Con el objeto de avanzar hacia la transición del sistema energético gallego desde la adaptación del sector, se incluye como medida dentro del Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023 (PRIEC): <i>Estudio sobre la integración de los resultados del análisis de los impactos y vulnerabilidad del sector energético, industrial y transporte ante el cambio climático en Galicia para la evaluación de costes socioeconómicos y ambientales.</i>	<a href="#">Enlace</a>
Agrícola, Forestal y Ganadero	Para conseguir un sector agrícola adaptado al cambio climático se incluye como medidas dentro del PRIEC: <i>Fomento de acciones de adaptación en el sector agrícola: conservación de castas autóctonas vegetales y la lucha contra el abandono y recuperación de tierras.</i> Con el objeto de optimizar la gestión forestal sostenible como herramienta de adaptación al cambio climático de los montes gallegos: <i>Acciones de defensa contra incendios en extinción y prevención directa e indirecta y Fortalecimiento de la gestión forestal teniendo en cuenta aspectos climáticos con el fin de reducir principalmente los impactos asociados a la sequía e incendios.</i>	<a href="#">Enlace</a>
Medio Marino y Pesca	Para reducir la vulnerabilidad del territorio ante los riesgos generados por el cambio climático, el PRIEC recoge: <i>Planes de adaptación de los terrenos marítimo-terrestres de competencia autonómica (Acción de PIMA COSTAS) Desplegar e impulsar la Estrategia de Adaptación de la Costa Española al Cambio Climático en Galicia (PIMA ADAPTA COSTAS).</i> Para consolidar una gestión sostenible de la pesca y de la acuicultura que minimice los impactos del cambio climático y garantice el posicionamiento actual del sector a largo plazo: <i>Apoyo a la adaptación del sector marisquero al cambio climático en Galicia, Aplicar el conocimiento acerca de los impactos del cambio climático sobre las poblaciones de especies marinas que representan un mayor peso en el tejido económico de Galicia para la adopción de actuaciones.</i>	<a href="#">Enlace</a>
Biodiversidad y Medio Natural	Con el objeto de promover la conservación y el uso eficiente de los recursos naturales se incluye como medida dentro PRIEC: <i>Salvaguardar el material genético de las especies con mayor riesgo de extinción.</i> Para promover la conservación y uso eficiente de los recursos hídricos: <i>Incorporación a los Planes de gestión del riesgo de inundaciones de las previsiones de incremento de frecuencia y de magnitud de fenómenos meteorológicos extremos.</i>	<a href="#">Enlace</a>

Ejemplos ilustrativos de buenas prácticas en adaptación		
Ámbito / Sector	Descripción (50 palabras)	Enlaces/doc. relacionada
Movilidad y Transporte	Con el fin de Incrementar la resiliencia climática de la red de transporte y comunicaciones de Galicia, el PRIEC incluye: <i>Integrar los resultados del análisis de los impactos y vulnerabilidad del sector del transporte y de las telecomunicaciones ante el cambio climático en Galicia para la evaluación de costes socioeconómicos y ambientales; Incorporar el cambio climático, la evaluación de riesgos y posibles impactos en la futura planificación de infraestructuras.</i>	<a href="#">Enlace</a>
Territorio y Servicios	Con el objeto de fomentar una estructura territorial resiliente y con capacidad de adaptación al cambio climático se incluye como medida dentro del Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023: <i>Elaboración de una Guía de integración de Infraestructuras verdes en el planeamiento.</i> Para reducir la vulnerabilidad del territorio ante los riesgos generados por el cambio en el clima se incluye como medida dentro del Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023: <i>Elaboración de Planes en los concejos identificados como más vulnerables ante inundaciones, desprendimientos, oleaje, subida del nivel del mar y temporales marítimos.</i> En el aspecto de reducir la vulnerabilidad de la población ante los riesgos generados por el cambio climático se incluye como medida dentro del PRIEC: <i>Definir programas y protocolos de actuaciones específicos ante fenómenos meteorológicos extremos.</i> Para integrar la adaptación al cambio climático en la planificación sectorial del turismo y adaptar la actividad turística para minimizar su impacto se incluye como medida dentro del Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023: <i>Programa Greenpilgrimage, promoción de criterios de sostenibilidad en el Camino de Santiago.</i>	<a href="#">Enlace</a>
Todos	Para consolidar una estructura de redes de observación como instrumento de mejora de la monitorización, el PRIEC incluye: <i>Desarrollar una cartografía a mayor resolución y un visor compartido por los distintos departamentos de la Xunta de Galicia para la monitorización y almacenamiento de datos sobre el cambio climático y sus efectos, incluyendo tanto variables climáticas y oceanográficas, como sociales.</i> De cara a disponer de modelos climáticos como herramienta de apoyo a la planificación: <i>Incorporación de las proyecciones regionales de cambio climático en las modelizaciones sectoriales; Desarrollo y mejora de los modelos oceanográficos de circulación, olas e erosión costera.</i>	<a href="#">Enlace</a>

## 4. Seguimiento y evaluación de las políticas de adaptación

### Metodologías para el seguimiento y la evaluación

El desarrollo y la implantación de los objetivos estratégicos establecidos en la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 se llevarán a cabo a través de Planes Regionales Integrados de Energía y Clima con horizontes temporales más cortos. Estos marcos de programación permitirán desarrollar las líneas de acción establecidas para conseguir los objetivos de la Estrategia mediante medidas específicas. Esta fórmula de implantación está orientada a facilitar la realización de una evaluación continua y la introducción de los ajustes precisos para mayor eficacia de la Estrategia en la consecución de sus objetivos.

En este proceso se exponen un primer horizonte temporal 2019-2023 instrumentado a través del Plan Regional Integrado de Energía y Clima para el Desarrollo e Implantación de la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050.

La Evaluación del mencionado Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023 de desarrollo e implantación de la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 se llevará a cabo en octubre de 2023, momento a partir del cual se iniciará la elaboración de un segundo Plan de Energía y Clima para el desarrollo e implantación de la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 (2024-2030). Las evaluaciones posteriores se desarrollarán para los períodos 2030-2040, 2040-2050.

Si bien, el futuro de la lucha frente al cambio climático y por supuesto, de la EGCC 2050 está condicionada por los hechos acontecidos en los últimos años: la publicación de un nuevo Informe del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático con información clave aportada por la comunidad científica, la aprobación del Pacto Verde por parte de la Unión Europea y la actual revisión de su política climática, la Ley Europea del Clima y el paquete legislativo Fit for 55. Todo esto hace pensar que es necesario revisar algunos aspectos de la EGCC 2050 y del Plan de Acción asociado a esta Estrategia.

## 5. Observación sistemática del clima e I+D+i

### 5.A. Información de las actividades sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales<sup>3</sup>

Dominio	Actividad	Descripción	Organismo/Institución	Enlaces/doc. relacionada
Atmosférico	Red de observación meteorológica	<p>La red de observación meteorológica está compuesta por la red de estaciones meteorológicas automáticas, la red agrometeorológica, la red de detección de rayos eléctricos y el radar meteorológico.</p> <p>Cuenta con 81 estaciones meteorológicas automáticas y 41 agrometeorológicas. En las automáticas se miden variables como la intensidad y dirección del viento, la temperatura, la humedad, la presión y la precipitación, además de la radiación solar global y la temperatura del suelo.</p> <p>Durante el período 2012-2015 se desarrollaron los trabajos de mantenimiento de la red con el objeto de garantizar la calidad de la misma para que pueda ser usada en el seguimiento de los fenómenos asociados al cambio climático. Los datos observados serán usados a nivel de investigación para planificar medidas de adaptación, como indicadores de cambio climático (aumento de las temperaturas, etc.) y para el seguimiento de los fenómenos meteorológicos de riesgo.</p>	<p>Dirección General de Calidad Ambiental, Sostenibilidad y Cambio Climático            Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda            Xunta de Galicia</p>	<p><a href="#">Enlace</a></p>

<sup>3</sup> <https://gcos.wmo.int/en/essential-climate-variables>

**5.A. Información de las actividades sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales<sup>3</sup>**

Dominio	Actividad	Descripción	Organismo/Institución	Enlaces/doc. relacionada
	Red de Calidad del Aire de la Xunta de Galicia	<p>Red de estaciones de calidad en las principales ciudades gallegas y principales centros industriales de Galicia para la medición sistemática de la calidad del aire.</p> <p>Las acciones que se han desarrollado en relación a esta Red en el marco del Informe de cambio climático de Galicia 2012-2015 han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores de mantenimiento, calibración y verificación de los analizadores de contaminantes en continuo de la red de estaciones de calidad del aire según los requerimientos descritos en el Real Decreto 102/2011, del 28 de enero, para la mejora de la calidad del aire.</li> <li>- Trabajos de adaptación de los analizadores de la Red, consistentes en la sustitución de los analizadores por equipos que dispongan del certificado de aprobación de tipo según el RD 102/2011, del 28 de enero, para la mejora de la Calidad del aire e inclusión de nuevos parámetros y aumento de los puntos de medida de los parámetros que ya se estaban midiendo. Se adquirieron en total 4 analizadores automáticos de SO<sub>2</sub>, 10 de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, 8 de O<sub>3</sub>, 7 de CO, 22 de partículas (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), 1 de BC, 1 calibrador, 9 cabinas y diversos equipos auxiliares (13 SAIs, 3 pantallas, 15 SAD, 5 aires acondicionados).</li> </ul>	Dirección General de Calidad Ambiental, Sostenibilidad y Cambio Climático Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace</a>

**5.A. Información de las actividades sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales<sup>3</sup>**

Dominio	Actividad	Descripción	Organismo/Institución	Enlaces/doc. relacionada
Terrestre	Red oficial de aforos de ríos de Galicia-Costa	<p>Comprende el seguimiento de la red de control de nivel y caudal de los ríos de la Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa, que permite evaluar las repercusiones del cambio climático sobre el ciclo hidrológico, concretamente las variaciones de la variable aportaciones.</p> <p>Entre los años 2012-2015, se realizaron las operaciones de mantenimiento, explotación y control de las estaciones de la red de aforos, constituida por 44 puntos, analizando y validando los datos diezminutales de nivel recogidos y ajustando las curvas de gasto que permiten obtener los caudales asociados, de cara al análisis de variabilidad de los caudales con un mayor grado de precisión.</p> <p>Anualmente, se elabora un informe en el que se recogen las principales características del año hidrológico y el resumen de los datos registrados en las estaciones.</p>	Aguas de Galicia Consellería de Infraestructuras y Movilidad Xunta de Galicia	Enlace
	Red de control de calidad de las aguas y de vertidos	<p>Las redes de control de Aguas de Galicia, determinan puntos de control para aguas superficiales, subterráneas, costeras y de transición. Su control cualitativo y cuantitativo (evolución de los distintos parámetros físico-químicos, químicos y biológicos) permite evaluar la evolución del impacto del cambio climático en el medio hídrico. Una red específica, la red CAVE, monitoriza el impacto de los vertidos en la calidad de las aguas, lo que permite tener un conocimiento de la incidencia de los vertidos en épocas de sequía, momento en que la capacidad de dilución del medio hídrico disminuye.</p>	Aguas de Galicia Consellería de Infraestructuras y Movilidad Xunta de Galicia	

**5.A. Información de las actividades sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales<sup>3</sup>**

Dominio	Actividad	Descripción	Organismo/Institución	Enlaces/doc. relacionada
Oceánico	Red de observación oceanográfica	Boyas y plataformas que miden parámetros oceanográficos y meteorológicos en la costa gallega, Provee de información sobre las condiciones térmicas, de salinidad, así como, de la velocidad y dirección de las corrientes marinas a diferentes profundidades. Mantenimiento de la red de observación oceanográfica usada en el seguimiento de los fenómenos asociados al cambio climático. Los datos observados serán usados a nivel de investigación para planificar medidas de adaptación, como indicadores de cambio climático (aumento de las temperaturas, etc.) y para el seguimiento de los fenómenos oceanográficos de riesgo. Esta red se financia mediante los Proyectos RAIA y RAIAco (Interreg IV-A Transfronterizo Galicia – Norte de Portugal).	Dirección General de Calidad Ambiental, Sostenibilidad y Cambio Climático Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda Xunta de Galicia	<a href="#">Enlace</a>

**5.B. Actividades/iniciativas relacionadas con proyecciones regionalizadas y herramientas de visualización**

Iniciativa	Descripción	Enlaces/doc. relacionada
Estudios climáticos regionalizados	Se han desarrollado una serie de trabajos que tienen por objeto la obtención de proyecciones detalladas de cambio climático a nivel regional. El análisis está basado en los modelos ejecutados con gran nivel de detalle en el proyecto internacional CORDEX (COordinated Regional climate Downscaling Experiment) patrocinado por WCRP (World Climate Research Program). Los resultados se publicarán vía web de modo que se permita una aproximación visual a los resultados específicos de cada zona geográfica, si bien, algunos de los datos iniciales han sido publicados en el Informe de Cambio Climático de Galicia 2012-2015.	<a href="#">Enlace</a>
	Habilitación de una herramienta de proyecciones climáticas que tiene por objeto facilitar a los ayuntamientos de Galicia el análisis de riesgos y la redacción de los planes de adaptación en el marco de sus obligaciones en la iniciativa europea del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía.	<a href="#">Enlace</a>

<b>5.C. Investigación del sistema climático y del cambio climático</b>		
<b>Planes y estrategias en materia de I+D+i en el campo del clima y cambio climático</b>		
<b>Plan/Estrategia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Enlaces/doc. relacionada</b>
<p>Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050</p> <p>Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023</p>	<p>La Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050 y su Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2019-2023 desarrollan un bloque de actuación específico en materia de INVESTIGACIÓN. La Xunta de Galicia apuesta claramente por este bloque y le confiere gran importancia en el modo de afrontar la nueva senda de actuación hacia el horizonte 2050.</p> <p>El diseño de una estrategia de gestión del conocimiento en cambio climático que garantice que la información relevante, identificada a través de un Mapa de Conocimiento y capacidades, llega en tiempo y forma a los lugares en que se toman las decisiones, se emprenden acciones que afectan al cambio climático o que pueden colaborar en la mitigación y en adaptación a paliar sus efectos, constituye uno de los contenidos más relevantes de la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía 2050. Así, en el marco de este documento estratégico, se desarrolla el Mapa de Conocimiento y Capacidades de Cambio Climático en Galicia, una estructura consolidada que va a permitir centralizar, a nivel autonómico, cualquier avance en materia de cambio climático en nuestra comunidad.</p>	<p><a href="#">Enlace 1</a></p> <p><a href="#">Enlace 2</a></p>

<b>5.C. Investigación del sistema climático y del cambio climático</b>		
<b>Centros de I+D+i en el campo del clima y cambio climático</b>		
<b>Centro</b>	<b>Campos de investigación</b>	<b>Enlaces/doc. relacionada</b>
<p>MeteoGalicia</p> <p>Subdirección General de Meteorología y Cambio Climático</p> <p>Dirección General de Calidad Ambiental, Sostenibilidad y Cambio Climático</p> <p>Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda</p> <p>Xunta de Galicia</p>	<p>Meteorología</p> <p>Cambio climático</p>	<p><a href="#">Enlace</a></p>

## 6. Información adicional relevante

### 6.A. Iniciativas de cooperación internacional

Iniciativa/descripción	Países/regiones implicadas	Enlaces/doc. relacionada
Proyecto Interreg IV B, Adaptación a los efectos derivados del cambio climático (Adaptaclima)	España, Francia y Portugal	<a href="#">Enlace</a>
Proyecto H2020, Sustainable Historic Environments holistic reconstruction through Technological Enhancement and community based Resilience (Shelter)	España, Francia, Italia, Bélgica, República Checa, Holanda, Austria, Turquía y Croacia	<a href="#">Enlace</a>
Proyecto EU INTERREG Atlantic Area transnational cooperation programme (MyCoast)	España, Irlanda, Francia, Reino Unido y Portugal	<a href="#">Enlace</a>

### 6.B. Iniciativas de cooperación transfronteriza

Iniciativa/descripción	Países/regiones implicadas	Enlaces/doc. relacionada
Proyecto POCTEP MarRisk	España y Portugal	<a href="#">Enlace</a>

### 6.C. Iniciativas de cooperación entre CCAA

Iniciativa/descripción	CCAA implicadas	Enlaces/doc. relacionada

### 6.D. Informes y publicaciones y portales web relevantes

Título/descripción	Enlaces/doc. relacionada
Portal de Cambio Climático	<a href="#">Enlace</a>
MeteoGalicia	<a href="#">Enlace</a>
Portal de Calidad del Aire	<a href="#">Enlace</a>
Portal Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda	<a href="#">Enlace</a>

<b>6.E. Otras iniciativas desarrolladas en materia de adaptación</b>	
<b>Iniciativa (título y descripción)</b>	<b>Enlaces/doc. relacionada</b>
La Xunta de Galicia, como coordinadora de la iniciativa europea del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, creó la Oficina Técnica del Pacto en Galicia, para apoyar la adhesión de los municipios gallegos. Como resultado del trabajo, se han adherido ya 282 concejos y 178 de ellos han presentado sus Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), en los que incluyen actuaciones en materia de adaptación.	<a href="#">Enlace</a>