

EA x CLIMA



ESTRATEGIA ASTURIAS POR EL CLIMA

Estrategia de Acción por el Clima del Principado de Asturias

2023-2030

Resumen ejecutivo



Principado de
Asturias

Consejería de Administración
Autonómica, Medio Ambiente
y Cambio Climático

1. CONTEXTO

La Estrategia de Acción por el Clima del Principado de Asturias, con horizonte 2030, refleja el compromiso del gobierno regional para incluir la mitigación y la adaptación al cambio climático como prioridades de la acción política en todos los ámbitos de su competencia. Este compromiso fue expresado en la Declaración institucional de emergencia climática, aprobada por el Gobierno del Principado de Asturias el 12 de noviembre de 2021, a propuesta de la Comisión de Coordinación de Acción por el Clima del Principado de Asturias, que ha realizado un seguimiento continuado del proceso de elaboración de la estrategia.

La estrategia además de involucrar al Principado de Asturias, realiza un llamamiento a los ayuntamientos, las organizaciones empresariales y sindicales, las entidades sociales y a toda la ciudadanía asturiana, para unirse a los esfuerzos de la comunidad internacional y colaborar, desde los respectivos ámbitos de responsabilidad, para alcanzar la neutralidad de emisiones en Asturias en 2050.

En este sentido, la estrategia se alinea con el Pacto Verde Europeo y con el Paquete legislativo Objetivo 55 (*Fit for 55*) que la Comisión adoptó el 14 de julio de 2021. Se trata de un conjunto de propuestas para adaptar las políticas de la UE en materia de clima, energía, uso del suelo, transporte y fiscalidad, a fin de reducir las emisiones netas de GEI en al menos un 55 % de aquí a 2030, en comparación con los niveles de 1990.

De igual forma, la estrategia asturiana contribuye a alcanzar los compromisos que España recoge en su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. Asimismo, en materia de mejora de la capacidad adaptativa del sistema territorial asturiano frente a los riesgos derivados del cambio climático, se siguen las directrices, tanto de la nueva Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE, como del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030.

2. DIAGNÓSTICO

Al objeto de definir el punto de partida para el desarrollo de la Estrategia de Acción por el Clima, se ha realizado un análisis de la evolución histórica de las emisiones de gases de efecto invernadero desde 1990 a 2020, a partir del que se plantean los escenarios tendenciales y objetivo, en el horizonte 2030.

En 2020, las emisiones de GEI de Asturias, según el inventario nacional, ascendieron a 19,5 Mt de CO₂-eq. Desde 2005 hasta el año 2019, las emisiones de GEI del Principado de Asturias han disminuido en un 44,8 % mientras que el PIB regional ha crecido el 19,8 % en el mismo periodo de tiempo. Este desacoplamiento entre emisiones de GEI y PIB parece consolidarse a partir de 2017, intensificándose a medida que pierde peso la contribución a las emisiones de la generación de energía eléctrica en centrales de carbón.

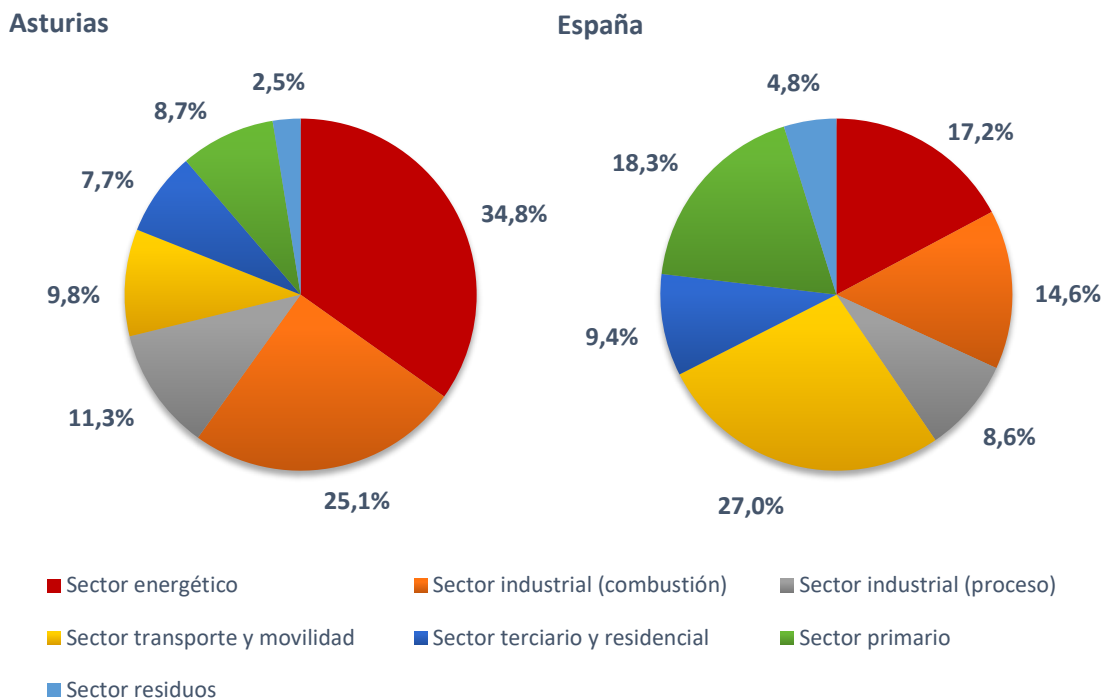
Desde la perspectiva sectorial, el sector industrial es el que aporta el mayor volumen de emisiones de GEI en Asturias, sumando el 36,4 % de las emisiones de 2020. Precisando aún más, cabe decir que el 25,1 % de las emisiones de GEI totales de Asturias están vinculadas a la quema de combustibles fósiles en la industria y el 11,3 % de GEI de Asturias son generados en procesos industriales en los que se producen reacciones químicas cuyo resultado es el CO₂, el N₂O o los compuestos fluorados, como es el caso de la industria del cemento, del acero o de los fertilizantes, por poner solo algunos ejemplos.

Prácticamente con la misma importancia que la industria, en Asturias el sector energético aportó el año 2020 un 34,8 % de las emisiones totales de GEI, seguido de un 9,8 % de aportación del sector transporte y movilidad; un 8,7 % del sector primario; un 7,7 % del sector terciario y residencial; y, finalmente, un 2,5 % generado por el sector residuos.

Como se aprecia en la figura siguiente, esta estructura sectorial difiere sustancialmente de la que se produce a nivel nacional, en la que el sector transporte y movilidad es el más relevante, con un 27,0 % del total de las emisiones de GEI de España, seguido del sector industrial (23,2 %), el primario (18,3 %), el energético (17,2 %), el terciario y residencial (9,4 %) y los residuos (4,8 %).

Estructura sectorial de las emisiones de GEI en Asturias y España en 2020

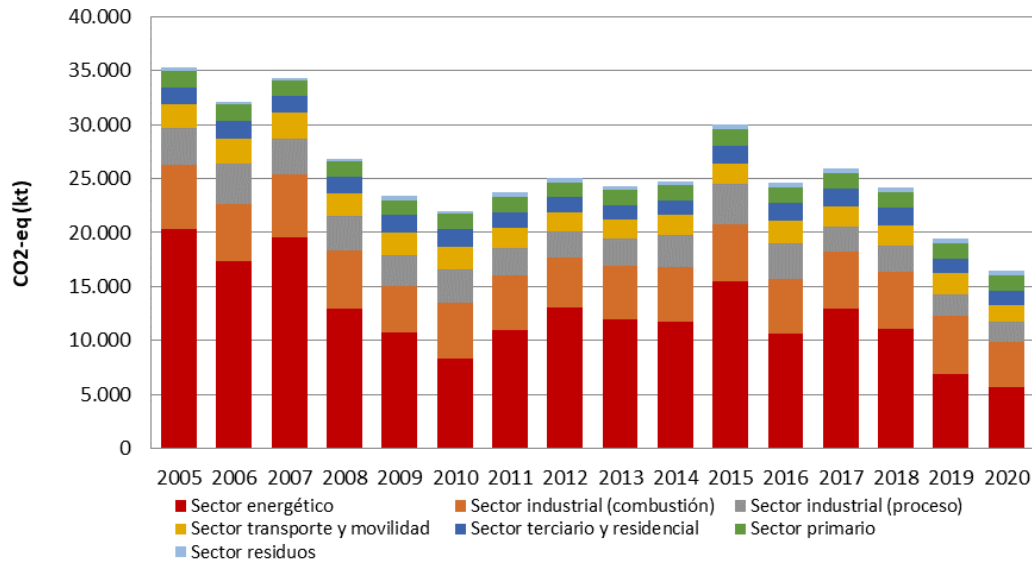
Fuente: elaboración propia a partir de datos regionalizados del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990-2020 (Edición 2022).



Las diferencias en el porcentaje que tienen los distintos sectores en el conjunto de las emisiones se basan, en primer lugar, en que la industria tiene una mayor participación en la estructura económica regional que en otras comunidades autónomas, ya que aporta más de un 20 % del PIB regional. Por otro lado, hay que destacar el mayor peso que tiene la industria básica, con un consumo de energía final caracterizado por una fuerte participación del carbón, coque y gases industriales como fuentes de energía y como materias primas. Por último, la presencia de una industria muy electrointensiva, junto con la existencia de yacimientos de carbón en la región, ha sido la principal causa de que el sector de generación eléctrica a partir de combustibles fósiles haya tenido una presencia tan importante en la región.

Evolución de las emisiones sectoriales de GEI en el Asturias a lo largo de la serie temporal 2005-2019

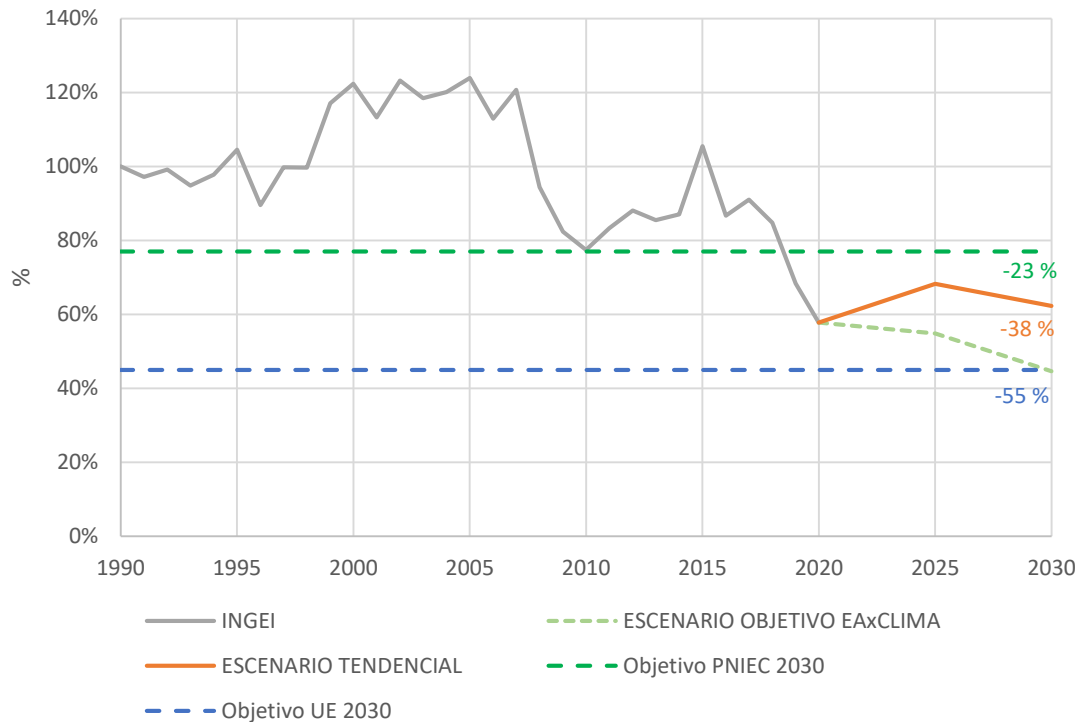
Fuente: Elaboración a partir de datos del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990-2020 (Edición 2022).



Partiendo de este análisis y asumiendo a escala regional, el mismo nivel de ambición perseguido por la UE en su política climática, estructurada bajo el paquete «Objetivo 55» y convertida en objetivo vinculante a través de la Ley Europea del Clima, se considera viable una reducción total de las emisiones de GEI de Asturias, en 2030, del 55 % respecto de 1990.,

Escenario objetivo de las emisiones de GEI del Principado de Asturias

Fuente: Fuente: elaboración propia a partir de datos del INGEI 1990-2020 y del escenario tendencial



En términos absolutos, con referencia a 1990, este escenario objetivo EAxCLIMA implica una reducción total de las emisiones de GEI de Asturias de 15.755 kt de CO₂-eq en 2030. Asimismo, establece un esfuerzo adicional respecto al escenario tendencial de 4.966 kt de CO₂-eq en 2030.

Proyección de las emisiones sectoriales de GEI del Principado de Asturias en el escenario objetivo de la EAxCLIMA (kt CO₂-eq) y variación respecto de 1990

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Inventario Nacional de Emisiones de GEI 1990-2020.

	1990	2005	2015	2019	2020	2030	% Reducción
Sector energético	15.607	20.299	15.472	6.931	5.730	2.079	-87 %
Sector industrial (combustión)	6.131	5.946	5.315	5.356	4.128	4.757	-22 %
Sector industrial (proceso)	2.706	3.406	3.734	2.034	1.855	1.703	-37 %
Sector transporte y movilidad	1.356	2.283	1.891	1.895	1.617	1.598	+18 %
Sector terciario y residencial	783	1.519	1.658	1.386	1.268	1.064	+36 %
Sector primario	1.559	1.532	1.470	1.428	1.437	1.303	-16 %
Sector residuos	308	276	483	422	419	193	-37 %
TOTAL	28.451	35.262	30.022	19.453	16.454	12.697	-55%

3. OBJETIVOS

Tomando como referencia el análisis sectorial de las emisiones regionales de gases de efecto invernadero (GEI), así como la información disponible sobre los impactos presentes y futuros del cambio climático en Asturias, la estrategia plantea dos retos fundamentales: avanzar hacia una economía asturiana descarbonizada y circular a través de una transición justa, basada en los principios del desarrollo sostenible, y minimizar la vulnerabilidad del territorio y de la sociedad asturiana frente a los efectos negativos del cambio climático.

A tal efecto, la estrategia formula cuatro objetivos generales:

- **Objetivo 1.** Reducir, en 2030, las emisiones totales de GEI de Asturias en un 55 % respecto de 1990, y sentar las bases para alcanzar la neutralidad climática en 2050, contribuyendo a los objetivos de mitigación nacionales y europeos.
- **Objetivo 2.** Integrar la variable climática en los instrumentos de planificación y en las políticas sectoriales regionales, con el fin de mejorar la adaptación al cambio climático.
- **Objetivo 3.** Orientar el conocimiento científico y la innovación tecnológica regional hacia la descarbonización y la adaptación al cambio climático.
- **Objetivo 4.** Formar, sensibilizar e implicar a la población en la acción contra la emergencia climática.

4. ÁMBITOS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Para hacer frente a los retos planteados y alcanzar los objetivos indicados, la estrategia propone un conjunto jerarquizado de líneas de acción y 125 medidas que se estructuran en los 10 ámbitos que se recogen a continuación:

Ámbitos sectoriales
Ámbito 1. Descarbonización sostenible del sector energético regional
Ámbito 2. Industria digital, circular y climáticamente neutra
Ámbito 3. Movilidad sostenible y baja en emisiones
Ámbito 4. Pueblos y ciudades neutros en carbono y más resilientes
Ámbito 5. Sector primario adaptado al cambio climático y revalorizado como sumidero de carbono
Ámbito 6. Medio natural resiliente a los impactos del cambio climático
Ámbito 7. Economía circular para combatir el cambio climático
Ámbitos transversales
Ámbito 8. Conocimiento científico e innovación climática
Ámbito 9. Gobernanza climática
Ámbito 10. Ciudadanía en acción por el clima: formada, informada y que se anticipa a los riesgos

Ámbitos y líneas de actuación de la EAxCLIMA

ÁMBITOS	LÍNEAS DE ACTUACIÓN
A 1. Descarbonización sostenible del sector energético regional	LA 1.1. Impulsar el aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos de la región
	LA 1.2. Optimizar y adaptar las redes energéticas para el desarrollo de la electrificación, la integración de energías renovables y de nuevos vectores gaseosos en el marco de un nuevo modelo energético regional más descentralizado y participativo
	LA 1.3. Asegurar la resiliencia del sistema energético regional frente a los impactos del cambio climático en Asturias
A 2. Industria digital, circular y climáticamente neutra	LA 2.1. Incrementar la eficiencia energética de la industria asturiana
	LA 2.2. Desplegar e integrar las energías renovables, el hidrógeno y promover la electrificación en los procesos industriales
	LA 2.3. Avanzar en la reducción de la huella de carbono de la industria asturiana mediante la economía circular
	LA 2.4. Industria asturiana más resiliente ante los efectos del cambio climático
A 3. Movilidad sostenible y baja en emisiones	LA 3.1. Transformar el modelo de movilidad urbana e interurbana
	LA 3.2. Descarbonizar el sector del transporte: hacia una movilidad cero emisiones

ÁMBITOS	LÍNEAS DE ACTUACIÓN
	LA 3.3. Aumentar la resiliencia del sistema de transporte
A 4. Pueblos y ciudades neutros en carbono y más resilientes	LA 4.1. Promover un nuevo modelo urbano bajo en carbono y resiliente a los efectos del cambio climático
	LA 4.2. Avanzar hacia un parque edificado de consumo energético casi nulo
	LA 4.3. Prevenir los riesgos climáticos mediante la adaptación de pueblos y ciudades
A 5. Sector primario adaptado al cambio climático y revalorizado como sumidero de carbono	LA 5.1. Explotaciones agrícolas sostenibles, hipocarbónicas y resilientes
	LA 5.2. Reducir la huella de carbono y la vulnerabilidad de la actividad ganadera
	LA 5.3. Montes ordenados y gestionados para optimizar su papel como sumideros de carbono y su resiliencia climática
	LA 5.4. Arrumbando el sector pesquero hacia los objetivos climáticos
A 6. Medio natural resiliente a los impactos del cambio climático	LA 6.1. Aumentar la capacidad adaptativa de los ecosistemas terrestres acuáticos y continentales
	LA 6.2. Ecosistemas costeros y marinos resilientes a los impactos del cambio climático
	LA 6.3. Reforzar la capacidad adaptativa de hábitats y especies
A 7. Economía circular para combatir el cambio climático	LA 7.1. Mejorar los ratios de recogida separada y reciclaje para minimizar el consumo de materias primas y las emisiones de GEI asociadas
	LA 7.2. Impulsar el aprovechamiento de los residuos orgánicos para generar gases renovables y minimizar las emisiones de GEI debidas a su gestión en vertedero
	LA 7.3. Reducir las emisiones de GEI mediante la valorización material y/o energética de combustible sólido recuperado y otros residuos finales
	LA 7.4. Reducir las emisiones de GEI vinculadas a la recogida y transporte de residuos y al uso de la electricidad en su tratamiento
A 8. Conocimiento científico e innovación climática	LA 8.1. Profundizar en el conocimiento científico sobre el cambio climático y sus impactos en Asturias
	LA 8.2. Establecer sistemas de seguimiento de los efectos del cambio climático
	LA 8.3. Avanzar en la innovación para la descarbonización y la adaptación al cambio climático en Asturias
A 9. Gobernanza climática	LA 9.1. Integrar la acción climática en la acción de gobierno del Principado de Asturias
	LA 9.2. Reforzar el ejemplo y el liderazgo de las administraciones autonómica y locales en materia de mitigación y adaptación climática
	LA 9.3. Fomentar la colaboración entre administraciones para la acción climática
A 10. Ciudadanía en acción por el clima: formada, informada y que se anticipa a los riesgos	LA 10.1. Informar y sensibilizar a la ciudadanía sobre la emergencia climática
	LA 10.2. Fomentar la formación en materia de acción por el clima
	LA 10.3. Fortalecer la participación social y empoderar a la ciudadanía en la acción climática
	LA 10.4. Anticiparse a los riesgos climáticos

Líneas de actuación y medidas de la EAxCLIMA

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
LA 1.1. Impulsar el aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos de la región	M 1.1.1. Incentivar el aumento de la capacidad de energía eólica mediante proyectos de repotenciación de las infraestructuras ya existentes.
	M 1.1.2. Promover la puesta en marcha de nuevos proyectos de aprovechamiento energético sostenible: eólica terrestre y marina, solar, minihidráulica, geotérmica, biomasa, biogás, hidrógeno verde, etc.
	M 1.1.3. Fomentar la generación distribuida para autoconsumo, sustituyendo energías fósiles e incrementando la resiliencia del sistema eléctrico regional.
LA 1.2. Optimizar y adaptar las redes energéticas para el desarrollo de la electrificación, la integración de energías renovables y de nuevos vectores gaseosos en el marco de un nuevo modelo energético regional más descentralizado y participativo	M 1.2.1. Impulsar la optimización, adaptación y mejora de las redes de transporte y distribución de energía eléctrica para favorecer el desarrollo e integración de las energías renovables.
	M 1.2.2. Promover la adaptación y la construcción de infraestructuras regionales de transporte de gas para facilitar la inyección y distribución de biometano e hidrógeno.
	M 1.2.3. Impulsar el desarrollo de comunidades energéticas locales, para consumo eléctrico colectivo y redes de calor y frío comunitarias, basadas en energías renovables.
	M 1.2.4. Apoyar la digitalización de las redes eléctricas y gasistas y de la gestión inteligente de la demanda y de los servicios a los usuarios.
LA 1.3. Asegurar la resiliencia del sistema energético regional frente a los impactos del cambio climático en Asturias	M 1.3.1. Apoyar el aumento de la capacidad de almacenamiento energético con nuevos proyectos y maximizar el aprovechamiento de las infraestructuras de evacuación eléctrica existentes.
	M 1.3.2. Elaborar y poner en marcha un plan de adaptación del sector energético regional a los impactos del cambio climático que identifique las infraestructuras energéticas que sean altamente vulnerables a los eventos extremos en Asturias, e impulsar programas específicos de adaptación que aseguren la seguridad y calidad del suministro.
LA 2.1. Incrementar la eficiencia energética de la industria asturiana	M 2.1.1. Intensificar el apoyo a la mejora de la eficiencia energética en la industria mediante la mejora o sustitución de equipos, el impulso a la fabricación conectada y la digitalización de los sistemas energéticos.
	M 2.1.2. Promover la adopción de técnicas de gestión flexible de la demanda en industrias electrointensivas que, además de optimizar el uso de la electricidad en el propio proceso industrial, contribuyan a mejorar la regulación de la red.
LA 2.2. Desplegar e integrar las energías renovables, el hidrógeno y promover la electrificación en los procesos industriales	M 2.2.1. Fomentar el consumo de energía final procedente de fuentes renovables con garantía de origen acreditada y mediante fórmulas de compra-venta de energía a largo plazo (PPA) para facilitar la integración de sistemas de generación eléctrica renovable, combinada con instalaciones de almacenamiento, en la fabricación de productos.
	M 2.2.2. Apoyar la descarbonización de los procesos productivos ligados a la siderurgia integral y otras actividades industriales intensivas en emisiones de GEI.
	M 2.2.3. Incentivar la participación del hidrógeno como gas industrial y vector energético en los procesos productivos.
LA 2.3. Avanzar en la reducción de la huella de carbono de la industria asturiana mediante la economía circular	M 2.3.1. Incentivar la incorporación de materias primas secundarias y subproductos industriales, aprovechando las corrientes residuales en la industria y la simbiosis industrial-urbana.
	M 2.3.2. Identificar y recuperar excedentes energéticos de los procesos industriales para cubrir otras necesidades térmicas de las propias instalaciones o abastecer redes de frío y calor, tanto industriales como urbanas.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
	<p>M 2.3.3. Apoyar la reducción del consumo industrial de agua mediante la mejora de los procesos productivos y la reutilización de aguas regeneradas.</p> <p>M 2.3.4. Fomentar que las actividades industriales realicen el cálculo anual de su huella de carbono y elaboren planes de reducción de emisiones de GEI para su posterior inscripción en el Registro de huella de carbono para la reducción, absorción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero del Principado de Asturias.</p>
<p>LA 2.4. Industria asturiana más resiliente ante los efectos del cambio climático</p>	<p>M 2.4.1. Promover la puesta en marcha de instrumentos de protección de la industria intensiva en emisiones de GEI ante el riesgo de fuga de carbono.</p> <p>M 2.4.2. Desarrollar planes de adaptación para reducir la vulnerabilidad de las instalaciones industriales a los riesgos climáticos, contribuyendo a asegurar e incrementar su competitividad y productividad ante los escenarios futuros.</p> <p>M 2.4.3. Elaborar planes de prevención y reducción de los riesgos laborales vinculados a los efectos del cambio climático, protegiendo la salud de las plantillas y minimizando la incidencia en la productividad.</p>
<p>LA 3.1. Transformar el modelo de movilidad urbana e interurbana</p>	<p>M 3.1.1. Aprobar una estrategia de movilidad sostenible de Asturias y desarrollar un plan de movilidad sostenible específico para el Área Metropolitana Central de Asturias.</p> <p>M 3.1.2. Apoyar a los municipios asturianos en la puesta en marcha de planes de movilidad urbana sostenible (PMUS) que incluyan el establecimiento de zonas de bajas emisiones (ZBE).</p> <p>M 3.1.3. Fomentar la elaboración de planes de movilidad sostenible específicos para los centros de trabajo, los centros educativos o de gran afluencia de usuarios.</p> <p>M 3.1.4. Desarrollar una plataforma digital de movilidad regional dirigida a una gestión integrada de los viajes urbanos e interurbanos que permita mejorar la frecuencia, eficiencia, fiabilidad, accesibilidad y conectividad de los servicios de transporte público urbano e interurbano para aumentar su participación en el reparto modal y para apoyar iniciativas de movilidad compartida</p> <p>M 3.1.5. Impulsar la ejecución de las infraestructuras de conexión entre distintos modos de transporte.</p> <p>M 3.1.6. Priorizar la producción de bienes y servicios de proximidad, y acortar los circuitos de mercado, poniendo en marcha opciones logísticas para mejorar la eficiencia energética de la interfaz entre el transporte de larga distancia y la distribución urbana.</p>
<p>LA 3.2. Descarbonizar el sector del transporte: hacia una movilidad cero emisiones</p>	<p>M 3.2.1. Incentivar la renovación y digitalización de flotas de transporte público de pasajeros y transporte de mercancías para la reducción de las emisiones de GEI del tráfico rodado.</p> <p>M 3.2.2. Impulsar la electrificación de la movilidad mediante el apoyo a la instalación de puntos de recarga en vías, espacios públicos y edificios existentes e incentivar fiscalmente la adquisición y uso de vehículos eléctricos.</p> <p>M 3.2.3. Apoyar la electrificación del transporte ferroviario e incentivar su uso como medio terrestre menos intensivo en emisiones de GEI.</p>
<p>LA 3.3. Aumentar la resiliencia del sistema de transporte</p>	<p>M 3.3.1. Integrar las variables climáticas en el diseño y la ejecución de las nuevas infraestructuras del transporte, así como en los sistemas de gestión y explotación.</p> <p>M 3.3.2. Reforzar los planes de conservación y mantenimiento de infraestructuras viarias, portuarias y aeroportuarias existentes teniendo en cuenta los efectos de las nuevas condiciones climáticas.</p>

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
LA 4.1. Promover un nuevo modelo urbano bajo en carbono y resiliente a los efectos del cambio climático	M 4.1.1. Introducir los enfoques de mitigación y adaptación al cambio climático en la nueva Ley de Ordenación Integral del Territorio de Asturias.
	M 4.1.2. Avanzar en la incorporación, en los instrumentos de planificación, de criterios para incrementar la compacidad y diversidad de los tejidos urbanos asturianos, evitando la urbanización difusa y priorizando la regeneración urbana y la rehabilitación frente a nuevos desarrollos residenciales, comerciales o productivos.
	M 4.1.3. Fomentar el ahorro de agua en los sistemas municipales de abastecimiento y considerar la disponibilidad previsible del recurso en los nuevos desarrollos urbanísticos
LA 4.2. Avanzar hacia un parque edificado de consumo energético casi nulo	M 4.2.1. Promover la reducción de la demanda energética mediante la renovación de la envolvente térmica de los edificios.
	M 4.2.2. Apoyar la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de calefacción, climatización, agua caliente sanitaria e iluminación.
	M 4.2.3. Impulsar la integración de fuentes energéticas renovables para autoconsumo y el almacenamiento energético en los edificios.
	M 4.2.4. Fomentar la digitalización del sector residencial y terciario para mejorar la monitorización, el control y la gestión energética de los edificios y sus instalaciones.
	M 4.2.5. Incentivar el cálculo y la reducción de las emisiones de GEI de las actividades comerciales y turísticas —en las que el uso de los edificios tiene un peso importante— y su inscripción en el registro de huella de carbono del Principado de Asturias.
	M 4.2.6. Establecer un sistema regional de seguimiento y control externo de la calidad de la certificación de la eficiencia energética de los edificios que contribuya a mejorar el conocimiento de las emisiones sectoriales de GEI.
LA 4.3. Prevenir los riesgos climáticos mediante la adaptación de pueblos y ciudades	M 4.3.1. Elaborar un plan de adaptación de las villas costeras asturianas a los riesgos de inundación fluvial y marina, que contemple aquellas opciones con una mejor relación entre costes y beneficios, incluyendo medidas de acomodación y retroceso.
	M 4.3.2. Aplicar opciones y medidas de diseño urbanístico que reduzcan la exposición a los riesgos climáticos y la vulnerabilidad de sus habitantes e incrementen la resiliencia de pueblos y ciudades.
	M 4.3.3. Desarrollar herramientas que faciliten la inclusión de la variable climática en los proyectos arquitectónicos y urbanísticos.
	M 4.3.4. Impulsar la redacción de planes municipales de emergencia climática del ciclo urbano del agua.
	M 4.3.5. Elaborar un mapa de riesgos frente a fenómenos de inestabilidad de laderas asociados al cambio climático como herramienta de apoyo a la planificación.
	M 4.3.6. Desarrollar las medidas y actuaciones contempladas en las diversas líneas de la EPLIFA relacionadas con las evaluación, mitigación, regulación y preparación ante el riesgo de incendio forestal en el interfaz urbano-agrario-forestal.
	M 4.3.7. Integrar la variable climática en las actuaciones, planes y estrategias de conservación del patrimonio cultural asturiano, valorando específicamente los riesgos derivados del cambio climático e identificando aquellos elementos patrimoniales más vulnerables
LA 5.1. Explotaciones agrícolas sostenibles,	M 5.1.1. Actualizar el Código de Buenas Prácticas Agrarias del Principado de Asturias al objeto de adecuar su contenido a la mitigación y adaptación climática.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
hipocarbónicas y resilientes	<p>M 5.1.2. Apoyar la renovación tecnológica del parque de maquinaria móvil agrícola, priorizando la sustitución de las unidades activas menos eficientes.</p> <p>M 5.1.3. Promover los cultivos que mejor se adapten a las nuevas condiciones climáticas, así como la mejora genética destinada a obtener variedades más resistentes y más eficientes a los efectos del cambio climático.</p> <p>M 5.1.4. Desarrollar programas para la prevención de plagas, patógenos y especies invasoras que aumenten la protección tanto de cultivos como de polinizadores.</p> <p>M 5.1.5. Elaborar cartografía con escenarios de cambio climático dirigida a la adecuación de las condiciones de los seguros agrarios.</p>
LA 5.2. Reducir la huella de carbono y la vulnerabilidad de la actividad ganadera	<p>M 5.2.1. Fomentar nuevos enfoques en la alimentación del ganado dirigidos a la reducción de las emisiones de GEI asociadas a la fermentación entérica.</p> <p>M 5.2.2. Incentivar la integración de fuentes renovables y el autoconsumo energético, así como mejorar la eficiencia en el uso de la energía en las explotaciones ganaderas.</p> <p>M 5.2.3. Mejorar la gestión de las deyecciones ganaderas para minimizar su contribución al cambio climático e impulsar la obtención de biogás a partir del tratamiento y valorización de los residuos.</p> <p>M 5.2.4. Integrar en la planificación y ordenación forestal los factores de vulnerabilidad de la ganadería extensiva ante los impactos del cambio climático.</p>
LA 5.3. Montes ordenados y gestionados para optimizar su papel como sumideros de carbono y su resiliencia climática	<p>M 5.3.1. Desarrollar una planificación, ordenación y gestión integral de los montes, que incluya entre sus principios aspectos como el incremento de la capacidad de absorción de gases de efecto invernadero, la resiliencia de las especies forestales ante el cambio climático, la prevención de los incendios forestales o el mantenimiento de la biodiversidad.</p> <p>M 5.3.2. Fomentar proyectos de gestión forestal sostenible y su inscripción en el fondo de carbono regional.</p> <p>M 5.3.3. Promocionar el aprovechamiento forestal orientado a usos finales de la madera en productos y aplicaciones que fijen carbono.</p> <p>M 5.3.4. Incentivar el aprovechamiento sostenible de la biomasa forestal como fuente de energía renovable alternativa.</p>
LA 5.4. Arrumbando el sector pesquero hacia los objetivos climáticos	<p>M 5.4.1. Apoyar la reducción de emisiones de GEI a través de la mejora de la eficiencia energética de las embarcaciones, del ahorro energético — aplicando prácticas de navegación más sostenibles (velocidad y rutas óptimas)— y el uso de combustibles alternativos.</p> <p>M 5.4.2. Identificar actuaciones de adaptación a los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas, las zonas de producción, las actividades marítimas y las comunidades costeras.</p>
LA 6.1. Aumentar la capacidad adaptativa de los ecosistemas terrestres acuáticos y continentales	<p>M 6.1.1. Regular y diversificar el aprovechamiento de los recursos hídricos para hacer frente a escenarios de disminución de escorrentía y minimizar el impacto de la escasez sobre los ecosistemas acuáticos.</p> <p>M 6.1.2. Adaptar los sistemas generales de saneamiento al objeto de evitar la contaminación de las masas de agua por inundaciones, desbordamientos y alivios relacionados con fenómenos meteorológicos extremos.</p> <p>M 6.1.3. Aumentar la capacidad adaptativa de nuestros ríos para reducir los riesgos de inundaciones mediante la inclusión de criterios de cambio climático en la planificación hidrológica.</p> <p>M 6.1.4. Proteger el estado químico, biológico y físico de los suelos, y su biodiversidad, mediante la prevención de la degradación, la restauración y la</p>

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
	<p>recuperación de su estado y de su capacidad para prestar funciones y servicios esenciales para la acción contra el cambio climático como, por ejemplo, la fijación de carbono, la recarga de acuíferos, la prevención de la erosión o la conservación de los ecosistemas.</p> <p>M 6.1.5. Desarrollar medidas y actuaciones de protección, restauración y regeneración posincendio.</p> <p>M 6.1.6. Integrar la variable climática en los planes de prevención de incendios forestales y de riesgos bióticos de plagas, patógenos y especies invasoras.</p>
<p>LA 6.2. Ecosistemas costeros y marinos resilientes a los impactos del cambio climático</p>	<p>M 6.2.1. Implementar el Plan de adaptación al cambio climático de los puertos autonómicos del Principado de Asturias.</p> <p>M 6.2.2. Elaborar un plan para la restauración, estabilización y protección de los ecosistemas naturales litorales frente a los riesgos climáticos, priorizando el empleo de soluciones basadas en la naturaleza.</p> <p>M 6.2.3. Mitigar el impacto sobre los ecosistemas del turismo estacional en el litoral asturiano.</p>
<p>LA 6.3. Reforzar la capacidad adaptativa de hábitats y especies</p>	<p>M 6.3.1. Introducir criterios de adaptación al cambio climático en la elaboración y revisión de los instrumentos de planificación y gestión de los espacios naturales protegidos y en los planes de conservación y recuperación de especies amenazadas.</p> <p>M 6.3.2. Regular el uso del suelo para garantizar la continuidad de los ecosistemas y evitar la fragmentación de los hábitats, favoreciendo las respuestas adaptativas de las especies.</p> <p>M 6.3.3. Elaborar un plan de protección de turberas y otras tierras con elevadas reservas de carbono, a partir de un inventario de estas áreas a nivel regional.</p>
<p>LA 7.1. Mejorar las ratios de recogida separada y reciclaje para minimizar el consumo de materias primas y las emisiones de GEI asociadas</p>	<p>M 7.1.1. Reforzar la recogida separada, orientándola a las realidades urbanas y rurales, y construir nuevos puntos limpios y áreas de aportación de residuos voluminosos que contribuyan a alcanzar los objetivos europeos y nacionales de separación y reciclaje.</p> <p>M 7.1.2. Extender a todos los municipios la recogida separada de materia orgánica y promover el compostaje doméstico y comunitario en los núcleos rurales.</p>
<p>LA 7.2. Impulsar el aprovechamiento de los residuos orgánicos para generar gases renovables y minimizar las emisiones de GEI debidas a su gestión en vertedero</p>	<p>M 7.2.1. Maximizar la recuperación de materiales de la bolsa negra mediante el tratamiento mecánico biológico y minimizar el depósito en vertedero de materiales valorizables y de materia orgánica, responsable de la mayor parte de las emisiones de GEI.</p> <p>M 7.2.2. Ampliar la capacidad y maximizar el aprovechamiento de la planta de digestión anaerobia de COGERSA para tratar la fracción orgánica de los residuos municipales y de otros biorresiduos, produciendo metano para su inyección en la red de gas natural o para uso vehicular.</p> <p>M 7.2.3. Construir plantas de biodigestión anaerobia para la producción de biogás y de otras instalaciones para obtención de bioproductos a partir de los lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) en las instalaciones de mayor capacidad de producción, buscando la neutralidad en su balance neto de carbono.</p> <p>M 7.2.4. Impulsar la sustitución de combustibles fósiles por gases renovables procedentes de actividades del sector primario y de la industria agroalimentaria.</p>
<p>LA 7.3. Reducir las emisiones de GEI mediante la valorización material y/o energética</p>	<p>M 7.3.1. Impulsar la valorización material y/o energética del CSR generado en la nueva planta de tratamiento mecánico-biológico de COGERSA, al objeto de obtener recursos bajos en carbono que puedan ser utilizados por la industria, preferentemente asturiana.</p>

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
de combustible sólido recuperado y otros residuos finales	M 7.3.2. Maximizar el aprovechamiento material como <i>biochar</i> u otros bioproductos de los flujos de salida de los diferentes tratamientos de gestión de residuos (bioestabilizado, lodos de depuradora, compost, etc.).
	M 7.3.3. Minimizar la generación de residuos y aplicar la biotecnología para valorizar su potencial (subproductos, destriros, suero lácteo, abono orgánico, biomasa vegetal), añadiendo valor a la cadena agroalimentaria y contribuyendo a la economía circular.
LA 7.4. Reducir las emisiones de GEI vinculadas a la recogida y transporte de residuos y al uso de la electricidad en su tratamiento	M 7.4.1. Impulsar el cambio de los vehículos que efectúan la recogida y transporte de residuos al objeto de que puedan utilizar combustibles con menor huella de carbono.
	M 7.4.2. Electrificar las flotas dedicadas a la recogida de residuos municipales en las ZBE que se establezcan en las aglomeraciones urbanas de la región.
	M 7.4.3. Contribuir al autoabastecimiento energético de COGERSA mediante la generación de energía eléctrica con fuentes renovables.
LA 8.1. Profundizar en el conocimiento científico sobre el cambio climático y sus impactos en Asturias	M 8.1.1. Elaborar proyecciones de las variables climáticas y oceanográficas regionalizadas para Asturias.
	M 8.1.2. Abordar la realización de estudios sobre los efectos del cambio climático y los riesgos derivados para los sistemas naturales y socioeconómicos asturianos, la capacidad de adaptación de estos sistemas y las opciones para incrementarla.
	M 8.1.3. Mejorar el conocimiento sobre el efecto que las nuevas condiciones climáticas tienen en la contaminación atmosférica, su interacción con la temperatura, en especial en periodos de extremos térmicos, y su impacto en la salud.
	M 8.1.4. Promover la formación y la investigación de las causas y efectos del cambio climático en Asturias a través de la Cátedra de Cambio Climático de la Universidad de Oviedo.
LA 8.2. Establecer sistemas de seguimiento de los efectos del cambio climático	M 8.2.1. Crear el Observatorio Asturiano del Clima con la misión de recoger, evaluar y difundir los efectos del cambio climático en nuestro territorio, y, en colaboración con la Cátedra de Cambio Climático de la Universidad de Oviedo, actuar para el asesoramiento, impulso y fomento de acciones de prevención, mitigación y adaptación en Asturias..
	M 8.2.2. Definir un sistema de variables pertinentes para monitorizar la evolución futura del clima en Asturias en los distintos escenarios de emisiones.
	M 8.2.3. Diseñar un sistema de indicadores que informe acerca del proceso de descarbonización de la economía regional y del aumento de la capacidad adaptativa del territorio asturiano ante los efectos del cambio climático.
	M 8.2.4. Generar información espacial y cartográfica sobre los riesgos climáticos que permitan su seguimiento, evaluación y valoración para la toma de decisiones.
	M 8.2.5. Potenciar la vigilancia epidemiológica y la monitorización de enfermedades cuya incidencia esté relacionada con los cambios en las condiciones climáticas regionales.
LA 8.3. Avanzar en la innovación para la descarbonización y la adaptación al cambio climático en Asturias	M 8.3.1. Fomentar la innovación tecnológica que contribuya a la descarbonización de la producción y el uso de la energía, en todos los sectores de la economía regional, mediante la electrificación y la sustitución paulatina de combustibles fósiles por gases renovables e hidrógeno verde.
	M 8.3.2. Apoyar la I+D+i para mitigar las emisiones de los procesos industriales —en particular en la siderurgia, la fabricación de cal y cemento, la industria química y de fertilizantes —, entre otros, a través de la sustitución de materias primas y los sistemas de captura y utilización de carbono (CCU).

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
	<p>M 8.3.3. Impulsar la innovación para el desarrollo e implantación de soluciones que ayuden a reducir las emisiones de GEI en los ámbitos de la movilidad y la edificación, con especial atención a la digitalización.</p> <p>M 8.3.4. Incentivar la I+D+i en materia de ecodiseño y economía circular al objeto de minimizar la extracción y consumo de materias primas, reduciendo así la generación de residuos y emisiones de GEI.</p> <p>M 8.3.5. Promover la I+D+i en materia de soluciones basadas en la naturaleza (SBN) enfocadas a la reducción del riesgo de desastres asociados al cambio climático y el aumento de la capacidad de los sumideros biológicos de carbono.</p>
<p>LA 9.1. Integrar la acción climática en la acción de gobierno del Principado de Asturias</p>	<p>M 9.1.1. Potenciar la actividad de la Comisión de Coordinación de Acción por el Clima del Principado de Asturias para impulsar las acciones de esta Estrategia y realizar su seguimiento.</p> <p>M 9.1.2. Integrar la variable climática en nuevas estrategias, planes y programas de competencia autonómica, situando el cambio climático en el núcleo del Mapa de Estrategias de Asturias.</p> <p>M 9.1.3. Establecer una metodología de imputación de gastos para asegurar la inclusión de la acción climática en el presupuesto del Principado de Asturias.</p> <p>M 9.1.4. Organizar programas anuales de formación sobre las implicaciones del cambio climático en el desempeño de las funciones del personal al servicio de la Administración del Principado de Asturias, sus organismos y entes públicos.</p>
<p>LA 9.2. Reforzar el ejemplo y el liderazgo de las administraciones autonómica y locales en materia de mitigación y adaptación climática</p>	<p>M 9.2.1. Elaborar e implementar un plan para reducir a cero las emisiones netas de CO₂ de la Administración del Principado de Asturias y las entidades de su sector público en 2050.</p> <p>M 9.2.2. Fomentar la inclusión de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en los procedimientos de compra y contratación pública, en particular en contratos de obras, servicios, compra de productos, vehículos y equipos, y en las convocatorias de ayudas públicas.</p> <p>M 9.2.3. Desarrollar presupuestos climáticos destinando un porcentaje del presupuesto anual de los distintos departamentos de la Administración del Principado de Asturias, sus organismos y entes públicos a actuaciones en materia de lucha contra el cambio climático, tanto en el ámbito de la mitigación como en el de la adaptación.</p> <p>M 9.2.4. Impulsar el cálculo y reducción de la huella de carbono de la administración autonómica y su inscripción en el Registro de Huella de Carbono para reducción, absorción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero del Principado de Asturias.</p> <p>M 9.2.5. Aprobar un programa de mejora de la eficiencia energética y de implantación de energías renovables en los edificios públicos.</p>
<p>LA 9.3. Fomentar la colaboración entre administraciones para la acción climática</p>	<p>M 9.3.1. Promover mecanismos de coordinación con otras administraciones —estatal, autonómica y local— para compartir conocimiento e identificar soluciones comunes frente a la crisis climática.</p> <p>M 9.3.2. Prestar apoyo a los concejos asturianos en la elaboración y seguimiento de planes locales de acción climática, en particular, en el marco del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible.</p> <p>M 9.3.3. Impulsar la inscripción de los ayuntamientos asturianos en el Registro de Huella de Carbono para reducción, absorción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero del Principado de Asturias.</p>

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
	M 9.3.4. Promover programas de acciones formativas dirigidas al personal de los ayuntamientos para mejorar sus capacidades y competencias de integración de la dimensión climática en sus ámbitos de trabajo.
LA 10.1. Informar y sensibilizar a la ciudadanía sobre la emergencia climática	M 10.1.1. Mejorar la comunicación y la accesibilidad a la información relevante en materia de cambio climático.
	M 10.1.2. Diseñar un plan regional de sensibilización para concienciar y mantener a la población asturiana informada acerca del alcance de la emergencia climática.
LA 10.2. Fomentar la formación en materia de acción por el clima	M 10.2.1. Introducir, evaluar y mantener actualizados los contenidos de cambio climático en el currículum educativo a todos los niveles.
	M 10.2.2. Promover programas formativos en materia de mitigación climática dirigidos a diferentes colectivos profesionales (conducción y mantenimiento de vehículos, gestión y mantenimiento de edificios, sector ganadero, etc.).
LA 10.3. Fortalecer la participación social y empoderar a la ciudadanía en la acción climática	M 10.3.1. Llevar a cabo estudios demoscópicos para conocer la percepción de la sociedad asturiana respecto de los desafíos del cambio climático y su evolución.
	M 10.3.2. Crear y apoyar espacios de participación ciudadana en materia de acción climática.
	M 10.3.3. Crear un grupo de trabajo estable sobre acción climática en el seno del Consejo de Medio Ambiente del Principado de Asturias.
LA 10.4. Anticiparse a los riesgos climáticos	M 10.4.1. Desarrollar sistemas de alerta temprana y mejorar los dispositivos de emergencia para reducir la vulnerabilidad ante los riesgos climáticos.
	M 10.4.2. Implantar protocolos de actuación ante episodios derivados del cambio climático que afecten a la salud y seguridad de las personas.
	M 10.4.3. Potenciar la vigilancia epidemiológica y la monitorización de riesgos ambientales relacionados con la salud, previniendo la propagación de enfermedades derivadas de las nuevas condiciones climáticas.
	M 10.4.4. Mejorar la preparación de la población ante los eventos extremos (inundaciones, incendios, olas de frío o de calor, etc.) mediante el impulso de las acciones en materia de Protección Civil.

5. GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO

Teniendo en consideración el marcado carácter transversal de la acción climática que se recoge en esta Estrategia, su desarrollo requiere de la cooperación y colaboración tanto de las administraciones públicas como de las actividades económicas y de la sociedad asturiana en general.

A tal objeto, se ha estructurado un sistema de gobernanza integrado por cuatro niveles:

- **LIDERAZGO, GESTIÓN Y COORDINACIÓN VERTICAL**, funciones que corresponden a la Consejería con competencias en materia de cambio climático.
- **COORDINACIÓN HORIZONTAL**, que recae sobre la Comisión de Coordinación de Acción por el Clima del Principado de Asturias.
- **ORGANOS CONSULTIVOS Y DE PARTICIPACIÓN**, entre los que se encuentran la Cátedra de Cambio Climático de la Universidad de Oviedo, el Observatorio Asturiano del Clima —cuya creación está entre las medidas contempladas por esta Estrategia— y el Consejo de Medio Ambiente del Principado de Asturias.
- **ENTIDADES EJECUTORAS**, englobando a los diferentes departamentos del gobierno regional, las entidades locales, así como otras entidades públicas y el tejido empresarial y asociativo.

Por último, la Estrategia propone un sistema de seguimiento que, basado en un cuadro de indicadores —estratégicos y operativos—, permitirá medir el impacto de su implementación sobre las emisiones regionales de GEI y el nivel de adaptación alcanzado por el territorio asturiano, facilitando los procesos de revisión de las medidas programadas. Asimismo, como ejercicio de transparencia y rendición de cuentas que favorecerá la implicación de los actores sociales y económicos, se prevé la publicación de los resultados de cada una de las evaluaciones periódicas que se realicen durante su periodo de vigencia.

6. FINANCIACIÓN

El marco presupuestario para el desarrollo de las acciones de la estrategia será el que quede recogido en los presupuestos generales del Principado de Asturias. En este sentido, la Ley del Principado de Asturias de Calidad Ambiental, en su artículo 22, determina que el Principado tendrá unos presupuestos climáticos sectoriales, de manera que la Administración regional y sus organismos y entes públicos destinarán parte de su presupuesto anual a actuaciones en materia de la lucha contra el cambio climático, tanto en el ámbito de la mitigación como en el de la adaptación. Para ello, se definirá reglamentariamente la correspondiente metodología de imputación de gastos.

Por otra parte, además de estos recursos presupuestarios del Gobierno regional, hay que tener en cuenta que la implementación de la estrategia depende también de la implicación de otros agentes, públicos y privados, los cuales previsiblemente destinarán presupuesto para el desarrollo de las medidas que sean de su competencia o responsabilidad.

La inversión necesaria para la consecución de los objetivos de la estrategia procederá por tanto de fondos de los propios presupuestos regionales, pero también se aprovechará de los fondos estatales y de los diferentes instrumentos de apoyo financiero que la Unión Europea pone a disposición de los estados miembros. En este sentido, otras vías de financiación que no parten estrictamente de los Presupuestos Generales del Principado de Asturias pueden ser:

Plan PIMA ADAPTA (Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España): Este plan está enfocado a realizar actuaciones concretas de adaptación al cambio climático en los ámbitos costeros, fluviales y los parques nacionales españoles.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: el Plan incluye numerosas reformas e inversiones orientadas a transformar el modelo productivo incorporando la sostenibilidad medioambiental y se prevé que contribuya decisivamente a la transición verde en España.

Plan Territorial de Transición Justa de España (2021-2027), Asturias por ser una región afectada directamente por la transición energética es perceptora del Fondo de Transición Justa que identifica como actuaciones elegibles en Asturias en aspectos relacionados con las medidas de la Estrategia de Acción por el Clima las siguientes:

- AST 1: Transformación ecológica de la industria, la movilidad sostenible, la economía circular y la eficiencia energética.
- AST 2: Impulso a la cadena de valor de las energías renovables, el autoconsumo, el almacenamiento energético y el hidrógeno renovable.
- AST 5: Rehabilitación ambiental, conservación de la naturaleza, biodiversidad y ecosistemas, promoción del patrimonio histórico, cultural e industrial y fomento del turismo sostenible.

Fondos Europeos: Cada uno de los tres fondos de la política de cohesión que se aplican en España, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo Plus (FSE+) y el Fondo de Transición Justa (FTJ) permitirán financiar las inversiones, operaciones y programas de ayudas a nivel regional que se concreten en los programas operativos que se aprueben por parte de la Comisión Europea para Asturias. El Programa FEDER aprobado para el periodo de programación 2021-2027 para el Principado de Asturias ha seleccionado como uno de sus objetivos políticos “Una Europa más verde”. Este objetivo se concreta a su vez en tres objetivos específicos que son los que marcan las prioridades a financiar en Asturias, que en relación con la Estrategia de Acción por el Clima son: el fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero; el fomento de la adaptación al cambio climático, la prevención del riesgo de catástrofes y la resiliencia, teniendo en cuenta los enfoques basados en los ecosistemas; y el fomento del acceso al agua y de una gestión hídrica sostenible.

Inversión privada: Las empresas pueden invertir en proyectos relacionados con la descarbonización mediante la inversión directa o a través de instrumentos financieros como bonos verdes o fondos de inversión sostenible.