



**PLAN DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA  
EN EL SECTOR PÚBLICO AUTONÓMICO  
DE GALICIA 2022-2024**

Noviembre 2022

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>CONTEXTO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>OBJETO</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>PLAN DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR PÚBLICO AUTONÓMICO DE GALICIA 2022-2024</b> .....	<b>8</b>
4.1	Estructura.....	8
4.2	Medidas.....	9
4.2.1	REDEXGA.....	9
4.2.2	Medidas de ahorro y eficiencia energética.....	10
4.2.3	Estudios energéticos.....	21
4.2.4	Regulación.....	24
4.2.5	Gestión.....	25
4.2.6	Apoyo.....	25
4.2.7	Seguimiento.....	26
<b>5</b>	<b>PRESUPUESTO</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>ESTIMACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS Y ECONÓMICOS</b> .....	<b>28</b>

## 1 CONTEXTO

Ante la situación de volatilidad y escalada de precios energéticos, la Unión Europea se propone como objetivo aumentar la resiliencia de su sistema energético anunciando acciones como las incluidas en el Plan REPowerEU, de 18 de mayo de 2022, que define la acción europea conjunta por una energía más asequible, segura y sostenible, y que incluye medidas dirigidas a diversificar los suministros energéticos, reducir rápidamente nuestra dependencia de los combustibles fósiles rusos y aumentar la producción de energía renovable, teniendo en cuenta revisiones ambiciosas de objetivos establecidos a 2030 como el de aumentar del 9% al 13% el objetivo vinculante de eficiencia energética en el marco del paquete "Objetivo 55" de la legislación sobre el Pacto Verde Europeo.

A finales del pasado mes de julio, la Comisión Europea propone un nuevo instrumento legislativo y un Plan Europeo de Reducción de la Demanda de Gas, a fin de reducir el consumo de gas en Europa hasta la próxima primavera, instando a todos los consumidores (administraciones públicas, hogares, propietarios de edificios públicos, proveedores de electricidad e industria) a tomar medidas para ahorrar gas. Además, la Comisión se compromete también a acelerar los trabajos relativos a la diversificación del abastecimiento, incluida la adquisición conjunta de gas.

Así, en el Consejo Extraordinario de Ministros de energía del pasado 26 de julio, la Unión Europea alcanzó un acuerdo político para reducir de manera voluntaria la demanda de gas natural un 15% entre el 01/08/2023 y el 31/03/2023. Para el caso de España, este objetivo se sitúa en el 7%, siendo que, los Estados miembros, deben actualizar sus planes nacionales antes de finales de septiembre para mostrar cómo se proponen alcanzar el objetivo de reducción, informando a la Comisión cada dos meses sobre los progresos realizados.

Para ayudar a los Estados miembros a lograr las reducciones de la demanda necesarias, la Comisión incluye en el Plan Europeo de Reducción de la Demanda de Gas medidas, principios y criterios para una reducción coordinada de la demanda, centrándose dicho Plan en la sustitución del gas por otros combustibles y en el ahorro energético global en todos los sectores. De forma que, tal y como indica la

Comisión, los Estados miembros deben priorizar todas las posibilidades de sustitución de combustibles, los planes de ahorro no obligatorios y las fuentes de energía alternativas.

Igualmente, la Comisión indica que, en la medida del posible, debe darse prioridad a la transición a las energías renovables, pero que, con todo, dar paso a las fuentes de energía relacionadas con las centrales nucleares y las centrales térmicas puede ser necesario como medida temporal, siempre que se evite la dependencia del carbono a largo plazo.

Por otra parte, la Comisión insta también a los Estados miembros a ejecutar la Comunicación de la UE "Ahorrar energía", de 18 de mayo de 2022, que contiene diversas opciones de ahorro energético adoptando un doble enfoque:

- i. Lograr un ahorro energético inmediato a través de elecciones voluntarias.
- ii. Acelerar y reforzar las medidas estructurales de eficiencia energética a medio y largo plazo.

Respecto a las primeras, se estima en esta Comunicación que puede lograrse un ahorro significativo de energía impulsado por decisiones voluntarias con relativa rapidez, cuantificando en un 5% la potencial reducción de la demanda de gas y petróleo asociada a cambios de comportamiento a corto plazo, para lo cual insta a los Estados miembros a iniciar campañas de comunicación específicas dirigidas a determinados sectores, como los hogares y la industria. Animando también a los Estados miembros a adoptar medidas fiscales que fomenten el ahorro de energía.

En todo caso, tal y como se recoge en el Artículo 3 del Reglamento UE 2022/1369 del Consejo sobre Medidas Coordinadas para la Reducción de la Demanda de Gas, de 5 de agosto de 2022, "Los Estados miembros se esforzarán al máximo por reducir su consumo nacional de gas entre el 1 de agosto de 2022 y el 31 de marzo de 2023 en por lo menos un 15%" mediante una "reducción voluntaria de la demanda".

Dicha Propuesta de Reglamento solo contempla, en su Artículo 5, que tendrá lugar una "reducción obligatoria de la demanda" cuando "el Consejo declare una alerta de la Unión", de forma que, mientras dure la declaración de la alerta de la Unión, los

objetivos de reducción del consumo de gas serán obligatorios para cada Estado miembro.

En este contexto, en la Directiva UE 2018/2022 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, los edificios constituyen uno de sus principales objetivos, instando a los Estados miembros a establecer estrategias a largo plazo para movilizar inversiones y facilitar la renovación de su parque edificatorio hacia su descarbonización.

En la Agenda Energética de Galicia 2030, que se enmarca en el EJE 2 de Medio Ambiente y Adaptación al Cambio Climático del Plan Estratégico de Galicia 2022-2030, se recogen las acciones y medidas a llevar a cabo para la consecución de los objetivos de la Comunidad establecidos para 2030:

- 55% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a las de 1990.
- 58% de renovables en el consumo de energía final.
- 84,8% de renovables en la generación de energía eléctrica.

En relación a los siete ejes de actuación de la Agenda Energética de Galicia 2030, se incluyen actuaciones de aplicación en la Administración Pública Autonómica en los siguientes tres de ellos:

- EJE 1 – Desarrollo de energías renovables.
- EJE 3 – Movilidad sostenible.
- EJE 4 – Descarbonización de sectores.

## 2 ANTECEDENTES

El Instituto Energético de Galicia (Inega), como ente público que presta soporte a la Xunta de Galicia con actividades orientadas a reforzar su estrategia en el campo de la energía, tiene entre sus objetivos la elaboración de planes y programas en materia energética, siempre dentro de la perspectiva general de fomentar un mayor aprovechamiento de los recursos energéticos y de las energías renovables de Galicia con la finalidad de disminuir la dependencia energética del exterior y las emisiones de CO<sub>2</sub>. Entre las actuaciones definidas por el Inega para conseguir estos objetivos se encuentra “intensificar las medidas de ahorro y eficiencia energética con el objetivo de incrementar la competitividad” o “diversificar las fuentes energéticas (...) intensificando los esfuerzos tendentes a un mayor aprovechamiento de los recursos autóctonos de cara a disminuir la dependencia del exterior”.

Por otra parte, el Decreto 66/2013 de 18 de abril, por el que se crea la Red de Energía de la Xunta de Galicia y se regula la organización y competencias para la contratación del suministro energético dentro de la Administración general y del sector público autonómico de Galicia, tiene entre otras finalidades la promoción y supervisión de estudios energéticos que permitan evaluar la viabilidad de las medidas de ahorro energético que se apliquen en los centros de consumo, así como la definición de las actuaciones necesarias para la mejora de la eficiencia energética de los centros de consumo adscritos a esta Red de Energía.

En este contexto, en el año 2015 la Xunta de Galicia elabora su Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público Autonómico de Galicia 2015-2020, lo que permitió disponer de un instrumento de planificación, gestión y seguimiento para ordenar de manera integral los esfuerzos realizados en el ámbito del Sector Público Autonómico de Galicia en materia de ahorro y eficiencia energética, basados en el diseño y desarrollo de actuaciones de ahorro y eficiencia energética en las instalaciones y edificios públicos autonómicos (edificios administrativos, centros sanitarios, centros educativos, centros sociales,...), permitiendo:

- Reducir el consumo energético y el gasto económico manteniendo los niveles de producción, confort y movilidad de los trabajadores y usuarios.

- Minimizar la emisión de gases de efecto invernadero por parte del Sector Público Autonómico de Galicia.
- Conseguir el mejor aprovechamiento posible de las energías renovables.
- Optimizar la aplicación de los recursos, incidiendo en el papel de las empresas de servicios energéticos.

En julio de 2022, el Inega actualiza sus publicaciones relacionadas con las buenas prácticas y recomendaciones en el ámbito de la energía dirigidas a hogares, empresas y administración pública, poniendo a disposición de todos ellos guías con normas básicas de ahorro cuya aplicación permite mejorar el desempeño energético de sus actividades.

### **3 OBJETO**

Como continuación de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público Autonómico de Galicia 2015-2020, se elabora el presente Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público Autonómico de Galicia 2022-2024, basado en las acciones y medidas recogidas en la Agenda Energética de Galicia 2030 de aplicación al Sector Público Autonómico de Galicia.

## 4 PLAN DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR PÚBLICO AUTONÓMICO DE GALICIA 2022-2024

### 4.1 Estructura

El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público Autonómico de Galicia 2022-2024 se basa en cuatro ejes estratégicos de actuación y tres ejes complementarios, que se indican a continuación:

EJES ESTRATÉGICOS	MEDIDAS		DESCRIPCIÓN
<b>1). REDEXGA</b>	Gestión centralizada de los consumos energéticos		Racionalización del gasto energético a través de la centralización de compras y la optimización de la facturación de energía, incluyendo el desarrollo de funcionalidades avanzadas en la plataforma de gestión y la ampliación de REDEXGA a los Ayuntamientos.
<b>2). Medidas de Ahorro y Eficiencia energética</b>	Inversiones en centros	Administrativos	Continuidad a proyectos de ahorro, eficiencia y energías renovables, incluyendo aquellas relacionadas con las medidas y recomendaciones publicadas por el Inega en el ámbito de la energía.
		Sanitarios	
		Uso social	
		Educativos culturales y	
<b>3). Estudios energéticos</b>	Auditorías y prediagnos en diversificación y ahorro energético		Realización de estudios de carácter energético tendentes a maximizar el grado de eficiencia energética del sector público.
<b>4). Apoyo</b>	Difusión	Sensibilización/información	Información y divulgación entre los trabajadores y usuarios de las instalaciones públicas autonómicas sobre la importancia de la energía y de su uso racional.
		Formación	Formación a los trabajadores y usuarios de las instalaciones públicas autonómicas sobre la importancia de la energía y de su uso racional.
	Asesoramiento		Asesoramiento a técnicos responsables de las instalaciones públicas sobre medidas de ahorro y mejora de la eficiencia energética.



<b>EJES COMPLEMENTARIOS</b>	<b>MEDIDAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1). Regulación</b>	Normativa	Desarrollo normativo y reglamentario de fomento del AEE.
<b>2). Gestión</b>	Otras medidas de gestión energética	Optimización de sistemas, procesos y procedimientos internos de gestión en el Servicio Público Autonómico de Galicia.
<b>3). Seguimiento</b>	Seguimiento y evaluación	Diseño y mantenimiento de un sistema de seguimiento y evaluación acomodado para el Plan.

## 4.2 Medidas

A continuación, se describen las medidas a llevar a cabo en el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público Autonómico de Galicia 2022-2024.

### 4.2.1 REDEXGA

Actualmente, la Red de Energía de la Xunta de Galicia (Redexga) está formada por 2.689 puntos de consumo correspondientes a edificios de titularidad autonómica, entre:

- Puntos de consumo eléctrico: 2.097
- Puntos de consumo de gas natural: 229
- Puntos de consumo de gasóleo: 363

Constituyéndose REDEXGA como una herramienta fundamental en la racionalización del gasto energético a través de la centralización de compras y la optimización de la facturación de energía, siendo que debe continuarse en la incorporación de puntos de consumo energético y el desarrollo de funcionalidades avanzadas para la su adecuada gestión, así como el desarrollo de un REDEXGA de aplicación a Ayuntamientos que pueda poner a disposición de las administraciones locales mecanismos adecuados para la racionalización de su gasto energético.

#### 4.2.2 Medidas de ahorro y eficiencia energética

El presente Plan promueve dos tipos de medidas de ahorro y eficiencia energética diferenciadas en función de su ámbito temporal de actuación:

- A corto plazo, incluyendo medidas que permitan reducir de forma inmediata los consumos energéticos.
- A medio plazo, desarrollando un conjunto de medidas a lo largo del período 2022-2024 destinadas a la mejora de la eficiencia energética y el impulso de las energías renovables y el autoconsumo de acuerdo con la Agenda Energética de Galicia 2030.

El Plan también prevé medidas de carácter formativo como cursos a empleadas y empleados públicos para promover el uso eficiente de la energía, así como campañas de comunicación para sensibilizar e informar sobre el ahorro energético, el uso de la energía en el trabajo y en la movilidad.

##### **Medidas a corto plazo:**

Su objetivo es actuar de forma rápida aplicando medidas de contención del consumo energético en aquellas instalaciones susceptibles de ahorro sin alterar de forma significativa el confort o la actividad. Se trata de adoptar medidas alineadas con la Orden PCM/466/2022, de 25 de mayo, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 24 de mayo de 2022, por el que se aprueba el plan de medidas de ahorro y eficiencia energética en la Administración General del Estado y las entidades del sector público institucional estatal y con el Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural, adaptadas a las características diferenciales de Galicia.

De acuerdo con la normativa indicada anteriormente, el presente Plan recoge un conjunto de medidas de racionalización del uso de edificios administrativos, incluido el establecimiento de horarios de encendido y apagado de las instalaciones, el control de las condiciones de temperatura para minimizar el consumo en climatización o la puesta en marcha de instalaciones de autoconsumo.

En concreto, en los edificios del Sector Público Autonómico de Galicia se adoptarán las siguientes medidas:

1. Racionalización de los horarios de encendido y apagado de las instalaciones de climatización, ventilación, agua caliente sanitaria, iluminación y equipos de ofimática, así como el resto de equipos consumidores de energía, de manera que se minimice su uso energético.
2. Racionalización del uso de los edificios a través del establecimiento de medidas que mantengan el nivel óptimo de ocupación de los inmuebles.
3. Control de las condiciones de temperatura en edificios e instalaciones.
4. Regulación de horarios de encendido y apagado y del nivel luminoso de la iluminación exterior de los edificios, infraestructuras y carreteras dependientes del Sector Público Autonómico con el objetivo de reducir el consumo en iluminación exterior.
5. Seguimiento del consumo de energía, materias primas y agua.
6. Siempre que resulte conforme con la legislación de contratación pública, en los expedientes de contratación administrativa se incluirán cláusulas que establezcan como criterios de valoración para la adjudicación de dichos contratos aquellas medidas que supongan ahorros en materia energética.
7. Cursos formativos que promuevan el uso eficiente de la energía.
8. Actuaciones de comunicación para sensibilizar e informar sobre el ahorro energético y el uso de la energía en el trabajo.

#### **Medidas a medio plazo:**

- Mejora del aislamiento de la envolvente térmica de los edificios:
  - La rehabilitación térmica de los edificios es una de las medidas más eficaces para reducir el consumo energético y mejorar las condiciones de confort de sus ocupantes (temperatura, humedad y ruido exterior).

- Los elementos por los que se produce una mayor pérdida de calor hacia el exterior son los huecos (ventanas y puertas), las cubiertas y las fachadas, por lo tanto, las mejoras de aislamiento más eficaces para reducir son las que se centran en estos elementos, en concreto:
  - Sustitución paulatina de puertas y ventanas por otras de doble cristal con rotura de puente térmico.
  - Actuaciones sobre la envolvente de los edificios (paramentos verticales y cubiertas) para reducir la demanda energética mediante la aplicación de sistemas de aislamiento térmico por el exterior (SATE), sistema de fachada ventilada o sistemas de aislamiento térmico por el interior (poliestireno expandido o lanas minerales).
- Se dará prioridad a la utilización de materiales de construcción, tanto en la envolvente como en el resto de la edificación, que requieran poca energía en su fabricación, uso y demolición.
- Los proyectos técnicos de reforma incluirán, además de la solución elegida su justificación técnico-económica.
- Sistemas de absorción de radiación solar:
  - En paramentos verticales acristalados y claraboyas se recomienda utilizar sistemas de absorción de las radiaciones solares (infrarrojo y UV) mediante láminas de control solar, lo que permite una merma de un 70% de las radiaciones infrarrojas (causantes del calor) y de un 99% de las ultravioletas (causantes del envejecimiento y la pérdida de color del mobiliario), permitiendo el paso del 100% de la luz y consiguiendo una reducción de las pérdidas térmicas del 10%.
- Certificación energética de edificios:
  - Los edificios objeto del presente Plan dispondrán de certificados de eficiencia energética antes y después de las actuaciones propuestas, independientemente de que estos edificios se encuentren fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por lo que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

- Sistemas de climatización:
  - La climatización tiene un peso específico importante en el consumo energético de los edificios del sector Público Autonómico, por lo que cualquier medida de mejora de la eficiencia tendrá una repercusión importante en el coste energético. Con el fin de mejorar la eficiencia energética en los sistemas de climatización, el presente Plan propone, entre otras, desarrollar las siguientes medidas:
    - Sustitución de calderas de gasóleo existentes por calderas de biomasa (especialmente en los entornos rurales) o de gas natural con tecnología de condensación (en entornos urbanos), o bombas de calor siempre que sea técnica y económicamente viable, ya que estas tecnologías presentan costes inferiores al gasóleo además de importantes ventajas ambientales.
    - Sistemas centralizados de calor y/o frío, basados en redes de distrito compuestas de un conjunto de tuberías aisladas que conecta la generación de calor y/o frío con varios puntos de consumo, siempre que sea factible su implantación (complejos educativos, administrativos, sanitarios, ...). La principal justificación para la implantación de redes de climatización urbana es la optimización en el uso de recursos de energía local. Entre las fuentes básicas de energía que consiguen que estas redes urbanas sean viables, hace falta destacar las siguientes: utilización de recursos forestales disponibles en sus formas comerciales (pellet, astillas, ...), plantas de cogeneración, recuperación de energía de procesos industriales, fuentes geotérmicas e hidrotérmicas, etc.
    - Actuaciones en materia de aislamientos de redes de distribución de calor para reducir las pérdidas energéticas en la circulación de fluidos de las instalaciones de calefacción y climatización, con el que se consiguen ahorros en el consumo energético de los equipos generadores.

- Instalar en los equipos de climatización sistemas de refrigeración gratuita (free cooling), para poder aprovechar, sin coste, la capacidad de refrigeración del aire exterior para climatizar el edificio cuando las condiciones lo permitan (en función de la entalpía del aire exterior y del aire interior), consiguiendo importantes ahorros energéticos.
- Recuperación del calor del aire de ventilación, mediante un intercambio de calor entre el aire extraído del edificio y el aire exterior que se introduce para renovar el aire interior, con la consiguiente disminución del consumo de calefacción durante los meses de invierno, al precalentar el aire exterior de renovación en el recuperador, y reducir el consumo de los equipos de refrigeración en verano al preenfriar el aire que se renueva.
- Aplicación de la tecnología "inverter" a los dispositivos de bomba de calor y que consiste en un dispositivo electrónico de alimentación sensible a los cambios de temperatura que permite modular las revoluciones del compresor a las necesidades del edificio a climatizar. De este modo, una vez conseguida la temperatura deseada, los equipos inverter funcionan a una temperatura mínima, reduciendo de manera significativa el consumo eléctrico y evitando picos de arranque del compresor.
- Actuaciones en agua caliente sanitaria (AQS) con un doble objetivo: ajustar el consumo de AQS, ahorrando a través de diferentes medidas, y economizar la energía empleada en su calentamiento. La medida incluye la instalación de perlizadores, limitadores de caudal y otras actuaciones que permiten reducir el consumo de agua sin que cambie el nivel del confort del usuario.

- Sistemas de iluminación:
  - El Plan contempla una serie de actuaciones de fomento de la eficiencia energética en materia de iluminación, entre las que hace falta destacar las siguientes:
    - Iluminación interior:
      - Sustitución de lámparas fluorescentes y halógenos por tecnología led, lo que permite reducir el consumo energético de los equipos de iluminación entre un 60 y 80%, además de reducir los costes de mantenimiento ya que estos equipos tienen una vida útil superior a las 50.000 horas de funcionamiento.
      - Tanto en edificios nuevos como en aquellos que se reformen, se deberá tener en cuenta la sección HE-3 del Código Técnico de la Edificación, que establece como exigencia básica que los edificios, dispongan de instalaciones de iluminación idóneas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente. La eficiencia energética del sistema de iluminación no deberá superar un valor límite y deberá contar también con un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la estancia, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural.
    - Iluminación exterior:
      - La aplicación del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (RD 1890/2008) junto con la tecnología LED con sistemas de regulación de flujos permite conseguir un elevado potencial de ahorro (de la orden de un 65% anual) en el consumo de electricidad de estas instalaciones, siendo los principales campos de actuación la reducción de unos elevados niveles de iluminación, máxime en altas horas de la noche; la mejora

de la calidad de las luminarias existentes por otras más eficientes y que reduzcan su emisión de luz hacia otros espacios ajenos al objeto de la iluminación (contaminación lumínica); y la implantación de sistemas de regulación y control de encendidos y apagados de la instalación y para la reducción de su flujo en horarios de madrugada. Este potencial de ahorro en términos económicos permite, en la mayoría de los casos, efectuar las inversiones con un período de retorno simple inferior a los 6 años.

- Inmótica:
  - La inmótica (domótica aplicada a edificios) ofrece la posibilidad de monitorizar el funcionamiento general del edificio: los ascensores, el balance energético, la climatización e iluminación de zonas comunes, la sensorización de variables como temperatura, humedad, los sistemas de acceso, los sistemas de detección de incendios, ...
  - Una de las grandes ventajas de la instalación de un sistema inmótico es la optimización del ahorro energético, que permite conseguir ahorros entre un 10 y un 15% de la energía consumida. Además, permite realizar un mantenimiento predictivo de las instalaciones con la consiguiente disminución y reducción de los tiempos de resolución de incidentes.
  - Vistas las ventajas, el presente Plan recomienda la implantación de sistemas inmóticos que permitan optimizar el comportamiento activo (apagado o atenuación de la iluminación, ventilaciones de dependencias con criterios de funcionamiento o carga, ...) y pasivo (cierre de cortinas, ...) de los edificios, lo que se traduce en el correspondiente ahorro energético.



- Ascensores:
  - En los últimos años, los avances tecnológicos en el sector de la elevación permitieron diseñar nuevos elementos capaces de ser instalados perfectamente junto con otros más antiguos, siempre que estos últimos se encuentren en buen estado.
  - El paquete energéticamente eficiente para ascensores implica la sustitución de los sistemas de tracción con reductor por variadores de frecuencia-máquina sin engranajes "gearless". Además, podría incluir un drive regenerativo para aprovechar la energía generada por el ascensor y un dispositivo de monitorización permanente del estado de las cintas de tracción, incrementando la seguridad y fiabilidad de la instalación. También se incluye en esta actuación la modificación del sistema de iluminación en cabina, incorporando un sistema de apagado automático o atenuación de la iluminación, y sustitución a equipos de tecnología LED.
- Aprovechamiento de energías renovables:
  - Las energías renovables tienen un papel prioritario en la política energética de la Xunta de Galicia, no solo por la escasez de recursos fósiles, sino también por la necesidad de preservar el medio natural.
  - El uso de energía renovable convierte a la Administración Pública Autonómica en un agente comprometido y sostenible con el medio natural. Así, en los casos que sea factible, se fomentará el aprovechamiento de energías renovables para autoconsumo. Por una parte, instalaciones de autoconsumo eléctrico con energía solar fotovoltaica, y por otra, autoconsumo para usos térmicos con energía solar térmica, aerotermia, geotermia, biomasa, ....
  - Vistas las ventajas asociadas a la utilización de las energías renovables, el presente Plan promueve la instalación de las siguientes tecnologías:
    - Solar fotovoltaica para autoconsumo eléctrico:
      - Se trata de una fuente de energía muy competitiva, autóctona e inagotable, y además muy accesible para la ciudadanía, fácilmente replicable en los edificios del

sector Público Autonómico, por su sencilla instalación y la grande variedad de soluciones de integración arquitectónica que aporta.

- En algunos edificios concretos, cabe la posibilidad de complementar las instalaciones fotovoltaicas con sistemas de acumulación lo que contribuirá a mejorar el solapamiento de las curvas de carga y las de producción solar con el objetivo de que los excedentes de generación diurna puedan consumirse en las horas nocturnas, lo que convierte a la energía solar fotovoltaica en una fuente de generación de electricidad con un enorme potencial y recurrido en Galicia en los próximos años, por lo que el presente Plan impulsará estas instalaciones para autoconsumo en edificios e infraestructuras.
- Se articulará un sistema de identificación de ubicaciones en los edificios e infraestructuras del Sector Público Autonómico para iniciar los procedimientos que permitan albergar instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo, en concreto:
  - Cada organismo identificará las situaciones más idóneas para la instalación de autoconsumo, debiendo identificar por lo menos una situación.
  - Se creará un inventario de cubiertas del Sector Público Autonómico, dando prioridad en función de la superficie y del consumo energético.
  - Se elaborará un plan de inversiones en instalaciones de autoconsumo eléctrico con tecnología fotovoltaica.

- Solar térmica para ACS:
  - Galicia cuenta con recurso para el aprovechamiento de la energía solar para producción de agua caliente sanitaria (AQS), siendo una medida interesante y fácil de implantar ya que es una tecnología madura, viable económicamente y presenta unos bajos costes de mantenimiento.
  - El presente Plan propone identificar aquellas instalaciones con fuerte demanda de AQS y estudiar la viabilidad de instalar tecnología solar térmica con base en criterios técnico-económicos.
- Geotermia de baja entalpía:
  - La energía geotérmica aprovecha el calor del subsuelo para climatizar viviendas con unos rendimientos altos (puede generar de 4 a 6 kW de calor por cada kW de electricidad utilizado), lo que permite conseguir ahorros de hasta el 75% en los costes de energía.
  - Galicia dispone de un importante potencial de recurso geotérmico susceptible de valorizar energéticamente, de hecho, el 35% de las instalaciones geotérmicas instaladas en España se encuentran en Galicia.
  - Se trata de una energía gestionable (puede funcionar 24 horas al día y los 365 días del año), compatible con cualquier otro sistema energético y que permite obtener refrigeración, calefacción y ACS en la misma instalación.
  - El Plan promueve la implantación de este tipo de instalaciones en nuevas construcciones o en la rehabilitación de edificios.
- Aerotermia:
  - La utilización de equipos de expansión directa en determinados edificios es la solución de climatización más acomodada en términos de coste y eficacia.

- El Plan promueve la utilización de bombas de calor para el calentamiento de alto rendimiento medio estacional, de manera que la energía primaria que se consume para su funcionamiento sea sensiblemente inferior a la energía térmica que se pueda extraer del aire exterior gracias a estos equipos para climatizar los locales.
- Biomasa:
  - La biomasa como fuente energética juega en Galicia un importante papel en la generación de calor, fundamentalmente en los sectores doméstico y servicios (especialmente en el rural en el que sustituye a los combustibles derivados del petróleo).
  - La Estrategia Integral de Impulso de la Biomasa 2014-2020, incentivó el consumo de este combustible con fines térmicos en muchos edificios de las Administraciones Autonómica y Local, aprovechando un recurso autóctono y desarrollando al mismo tiempo una actividad con claros beneficios ambientales, energéticos y económicos.
  - A la vista de los resultados positivos de la Estrategia de Impulso de la Biomasa, el presente Plan renova, para el período 2021-2024, su apuesta de seguir potenciando el uso energético de la biomasa forestal para fines térmicos.
- Movilidad:
  - La movilidad va a experimentar profundos cambios en los próximos años en el proceso de transformación hacia un modelo más sostenible y eficiente. En este ámbito, en las ciudades se espera un cambio modal de los transportes individuales a transportes colectivos u otros individuales más respetuosos (bicicleta, micro-movilidad eléctrica, coche eléctrico, ...) y la electrificación será un elemento clave para los vehículos ligeros), así como un aumento de la movilidad compartida.

- Entre los objetivos del presente Plan figura contribuir a acelerar la transformación del sector de la movilidad en Galicia hacia un modelo más eficiente y sostenible.

### **4.2.3 Estudios energéticos**

La gestión energética se define cómo el análisis, planificación y toma de decisiones con el fin de obtener el mayor rendimiento posible de la energía que permita reducir el consumo de la misma, sin disminuir el nivel de prestaciones. Por lo tanto, en el marco del presente Plan se llevarán a cabo estudios de carácter energético tendentes a maximizar la eficiencia energética en el sector público autonómico en consonancia con la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la Agenda Energética de Galicia 2030. Los estudios incluirán medidas de carácter estructural con horizontes temporales a corto, medio y largo plazo.

Entre los estudios a desarrollar hace falta diferenciar, en función de la energía consumida, entre auditorías energéticas y prediagnos en diversificación y ahorro.

#### **Auditorías energéticas:**

El presente Plan promueve la realización de auditorías energéticas en los 100 edificios del sector público autonómico con mayores consumos energéticos de electricidad o gas.

Por auditoría energética se entiende el estudio sistematizado de instalaciones consumidoras de energía, cuantificando y valorando las medidas que, en cada caso, se consideran más adecuadas para conseguir una reducción del consumo.

El primer paso para llevar a cabo una auditoría energética será la realización de un inventario de las instalaciones y un registro de sus consumos, sin cuyo conocimiento exhaustivo será imposible formular una valoración de las actuaciones a emprender.

Finalmente, se obtendrán las conclusiones y se establecerán las medidas necesarias para la optimización de las instalaciones, siempre bajo el punto de vista de un mayor y mejor aprovechamiento energético.

La auditoría permite además de diagnosticar la situación energética de los diferentes equipos de una instalación, identificar como se compra y se utiliza la energía, donde se utiliza y con qué eficacia, proponiendo mejoras técnicas, evaluando el ahorro energético y/o económico que conllevan y el período de retorno de la inversión requerida.

La auditoría es por lo tanto el inicio de un proceso continuado de gestión y no una acción puntual, los parámetros e indicadores que se obtengan, habrán de servir de base para un posterior seguimiento de las mejoras que se lleven a cabo, y permitirán verificar si el plan de ahorro energético propuesto logró los objetivos, alertando, en su caso, sobre la necesidad de emprender nuevas actuaciones.

De acuerdo con el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero que traspone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, las auditorías energéticas atenderán a las siguientes directrices:

- a) Deberán basarse en datos operativos actualizados, medidos y verificables, de consumo de energía y, en el caso de la electricidad, de perfiles de carga siempre que se disponga de ellos.
- b) Abarcarán un examen pormenorizado del perfil de consumo de energía de los edificios o grupos de edificios, de una instalación o de un servicio público, con la inclusión de la movilidad en el trabajo.
- c) Se fundamentarán siempre que sea posible en criterios de rentabilidad el análisis del coste del ciclo de vida, antes que en períodos simples de amortización, con el fin de tener en cuenta el ahorro a largo plazo, los valores residuales de las inversiones a largo plazo y las tasas de descuento.
- d) Deberán ser proporcionadas y suficientemente representativas para que se pueda trazar una imagen fiable del rendimiento energético global, y se puedan determinar de manera fiable las oportunidades de mejora más significativas.
- e) Reflejarán los cálculos al por menor y validados para las medidas propuestas, facilitando una información clara sobre el potencial de ahorro.

- f) Los datos empleados en las auditorías energéticas deberán poderse almacenar para fines de análisis históricos y trazabilidad del comportamiento energético.

### **Prediagnosis energéticas:**

En los edificios del Servicio Público Autonómico de Galicia con menores consumos energéticos de electricidad o gas, el presente Plan promueve la realización de prediagnosis energéticas en diversificación y ahorro.

La prediagnosis representa el primer paso en la evaluación de la eficiencia de una instalación, en el que no se formulan mejoras acotadas con la precisión utilizada en la auditoría energética, pero que da una orientación sobre el potencial de mejora en función de las tecnologías utilizadas, el grado de uso, la estacionalidad y otros posibles ahorros relacionados con las tarifas energéticas y potencias óptimas a contratar.

Este tipo de trabajo, no suele llevar asociado una visita técnica a las instalaciones para la toma de datos, y en él se solicitan una serie de datos sobre el inventario de equipos consumidores y los consumos para la elaboración de informes, tales como:

- Ubicación del edificio
- Fuentes energéticas, consumos, tarifas y perfiles de carga.
- Horario de funcionamiento del edificio.
- Equipos de climatización.
- Tecnología de iluminación.
- Fuentes renovables utilizadas.
- Cubiertas susceptibles de utilizar para autoconsumo eléctrico fotovoltaico.

Después de recopilar y analizar la información requerida y disponible, se elaborará un informe que presentará las posibles mejoras detectadas, valoradas en función de la experiencia en proyectos ejecutados para tecnologías similares, buenas prácticas a seguir, recomendaciones o necesidades de análisis más profundos en equipos estratégicos por el potencial de mejora, optimización de la facturación de energía eléctrica y propuesta de instalaciones de energía renovable.

#### 4.2.4 Regulación

La Xunta de Galicia debe desempeñar un papel activo en la eficiencia energética, no solo cómo legislador, financiero o promotor de las medidas de mejora, sino también como consumidor de energía.

En el Sector Público Autonómico existe un importante potencial de ahorro de energía que, en cierta medida, es difícil lograr en la práctica por la presencia de barreras administrativas, legales, económicas y tecnológicas que lo dificultan.

Dentro de este eje se incluyen todas aquellas actuaciones que suponen nuevos desarrollos normativos o reglamentarios por parte de la Administración Pública Autonómica que impliquen la mejora del ahorro y de la eficiencia energética, tomando como base la Ley 7/2017, de 14 de diciembre, de medidas de eficiencia energética y garantía de accesibilidad a la energía eléctrica.

La Vicepresidencia Primera y Consellería de Economía, Industria e Innovación, con el apoyo del Inega y en colaboración con el resto de órganos de la Xunta de Galicia, llevará a cabo una mejora del marco normativo y reglamentario, adaptando las directrices europeas y nacionales en materia de energía, dentro del ámbito de sus competencias, teniendo en cuenta:

- La detección de necesidades de actualización del marco normativo y reglamentario.
- El benchmarking de normativa de gestión energética que impulse el ahorro y la eficiencia Energética.
- La revisión y actualización de diferente normativa en la materia.
- La definición de nuevas normas y reglamentos.

Los resultados de estos trabajos se elevarán a los órganos competentes para su traslado adecuado a la estructura normativa de Galicia. En concreto, y entre otras, en el relacionado con:

- Modificaciones normativas transversales (relacionadas con Industria, Patrimonio, Infraestructuras, Ordenación del territorio, etc.) dirigidas a eliminar trabas administrativas en el desarrollo de instalaciones de autoconsumo.



- Desarrollo normativo relacionado con el fomento de comunidades energéticas locales y empresariales.

#### **4.2.5 Gestión**

Incluye aquellas medidas que tienen que ver con los sistemas, procesos y procedimientos internos de los que dispone el Sector Público Autonómico de Galicia para la gestión energética de sus centros de consumo, entre las que hace falta destacar las siguientes:

- Norma UNE-ESO-50001:2011 de Sistema de Gestión Energética.
- Actualización de las normativas y estándares internos para el uso de la energía
- Certificación Energética de Edificios.
- Modelo de servicios energéticos

La aplicación de estándares de certificación y de sistemas de gestión energética asegurará por parte de los diferentes departamentos autonómicos el control y seguimiento sistemático de los aspectos energéticos y la mejora continua del desempeño energético.

Además, en el marco del presente Plan, se actualizarán y se difundirán las diferentes recomendaciones para el uso de la energía en las instalaciones, centros y edificios (horarios de encendido y apagado de equipos de iluminación y climatización, utilización de equipos ofimáticos, etc.).

#### **4.2.6 Apoyo**

Además de los aspectos relacionados con la gestión y las inversiones en materia de ahorro y eficiencia energética, hace falta desarrollar tareas de difusión y capacitación en eficiencia energética y del uso racional de la energía entre las empleadas y empleados públicos para que actúen de acuerdo con las pautas de ahorro que tienen a su disposición y con las que se pondrán en marcha una vez realizados las inversiones asociadas al presente Plan, incluyendo entre otras las siguientes actuaciones:

- Difusión y sensibilización.
- Formación.

### **Difusión y sensibilización:**

Se establecerán mecanismos de información y sensibilización de las empleadas y empleados públicos sobre ahorro de energía en su puesto de trabajo.:

- La Vicepresidencia primera y Consellería de Economía, Industria e Innovación, a través del Inega realizará periódicamente actuaciones de comunicación para sensibilizar e informar sobre el ahorro energético, con la finalidad de lograr cambios en el comportamiento de las empleadas y empleados públicos en relación con el uso de la energía en el trabajo y su movilidad en el trabajo.
- Medidas sobre los consumos indirectos de energía, a través del seguimiento del uso en las oficinas administrativas de papel, consumibles de uso diario que permitan establecer medidas sobre los consumos indirectos de energía.

### **Formación:**

El Plan a través del Inega y de otras instituciones como la EGAP promoverá la utilización eficiente de la energía en el trabajo y en la movilidad mediante la realización de cursos de formación e-learning de buenas prácticas energéticas.

También se desarrollarán cursos avanzados con acciones formativas relacionadas con el ahorro y la eficiencia energética dirigidos al personal que gestiona el consumo de energía y a los responsables de mantenimiento de los edificios.

#### **4.2.7 Seguimiento**

El Plan contará con un Sistema de Seguimiento y Evaluación que permita medir el grado progresivo en que las actuaciones previstas se ejecutan y los resultados que de ellas se derivan.

El seguimiento permitirá evaluar el resultado de las medidas previstas además de detectar posibles desviaciones respecto de los objetivos establecidos. En base al análisis de dicha información se decidirán las medidas a realizar para corregir las posibles desviaciones negativas.

## 5 PRESUPUESTO

Atendiendo a las medidas, y sus presupuestos, recogidas en la Agenda Energética de Galicia 2030 (AXEGA 2030) de aplicación al presente Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público Autonómico de Galicia 2022-2024, se indica el presupuesto del Plan agrupado en las siguientes categorías, recogidas en la AXEGA 2030:

- Desarrollo de energías renovables → 2,7 M€
  - Alineado con los Ejes estratégicos del Plan 2 y 4.
  
- Movilidad sostenible → 12,7 M€
  - Alineado con los Ejes estratégicos del Plan 2 y 4.
  
- Incremento del ahorro de energía en la Administración Pública Autonómica → 103,6 M€
  - Alineado con los Ejes estratégicos del Plan 1, 2, 3 y 4.

Conformando un **presupuesto total** para el período **2022-2024** de **119,0 M€**.

Respeto al presupuesto desglosado teniendo en cuenta los ejes incluidos en el presente Plan que contemplan un presupuesto asociado, se tiene que:

- REDEXGA → 0,125 M€
- Medidas de Ahorro y Eficiencia energética → 117,8 M€
- Estudios energéticos → 1,1 M€
- Apoyo → 0,057 M€

## 6 ESTIMACIÓN DE AHORROS ENERGÉTICOS Y ECONÓMICOS

La estimación de los ahorros energéticos a conseguir con las actuaciones recogidas en el presente Plan, se obtendrán de manera precisa a partir de las conclusiones obtenidas en el desarrollo de los trabajos de realización de auditorías energéticas en los 100 edificios con mayor consumo energético en el Servicio Público Autonómico de Galicia y de realización de prediagnosís energéticas en los edificios del Servicio Público Autonómico de Galicia con menores consumos energéticos. Dichos trabajos ofrecerán un adecuado diagnóstico energético del punto de partida del presente Plan y permitirán obtener una estimación precisa de los potenciales ahorros energéticos asociados a las diferentes medidas de actuación propuestas en las auditorías y en las prediagnosís.

Tomando como referencia los consumos energéticos anuales actuales de los edificios del Servicio Público Autonómico de Galicia, se recoge a continuación una estimación de los ahorros energéticos globales que se podrían conseguir:

- Edificios del Servicio Público Autonómico de Galicia incluidos en la Redexga con mayor consumo energético:
  - Por medidas de Ahorro y Eficiencia Energética se estima que pueden conseguirse, al menos, ahorros de un 10% en el consumo de energía eléctrica y de gas natural, lo cual supondría un ahorro energético de unos 37 GWh/año.
- Edificios del Servicio Público Autonómico de Galicia incluidos en la Redexga con menor consumo energético:
  - Considerando que las actuaciones recogidas en el presente Plan se centran en los 500 edificios de mayor interés, desde un punto de vista energético, de entre el total de los edificios del Servicio Público Autonómico de Galicia incluidos en la Redexga con menor consumo energético, por medidas de Ahorro y Eficiencia Energética se estima que pueden conseguirse, al menos, ahorros de un 10% en el consumo de energía eléctrica y de gas natural, lo cual supondría un ahorro energético de unos 2,9 GWh/año.

De esta forma, se estima que, por las medidas de Ahorro y Eficiencia Energética contenidas en el presente Plan, se podrían conseguir ahorros de **39,9 GWh/año** en el Servicio Público Autonómico de Galicia en el período 2022-2024, lo cual supone un ahorro del **8,2%** respecto al total de consumo energético anual registrado en REDEXGA.

En términos económicos, y considerando los precios medios previstos en REDEXGA para 2023 para la energía eléctrica y el gas natural, se estima que los ahorros económicos podrán conseguir los **11,0 M€/año**.