



## RESUMEN EJECUTIVO

Hernani ha reforzado su compromiso de avanzar hacia **un nuevo modelo energético**, en línea con el nuevo marco definido por el Pacto de Alcaldes por la Energía y el Clima, que amplía el horizonte hasta el año 2030, y compromete a las nuevas entidades firmantes a reducir un mínimo del 40% sus emisiones de CO<sub>2</sub> y a elaborar un marco de planificación para la mitigación y adaptación al cambio climático. Además, en un contexto en el que impera la necesidad de reducir el gasto público, el ayuntamiento hace una apuesta firme por la reducción de la demanda de energía, la eficiencia y la utilización racional de los recursos. Todo ello, teniendo en cuenta no solo criterios ambientales y de reducción del gasto público, sino también la dimensión social del modelo energético local.

Este compromiso se traduce en la **elaboración de un Plan de Energía Sostenible Municipal (PESM)** que tiene incidencia en los sectores residencial y servicios, transporte, residuos y agua,

así como en la propia administración municipal, cuya labor ejemplarizante se considera esencial.

Este Plan permitirá al municipio **ir más allá de los objetivos establecidos por la UE para 2030**, con una **reducción** estimada de las emisiones de CO<sub>2</sub> en su ámbito territorial **de un 40,2% para el año 2030**.

### **Balance energético del municipio**

El análisis del balance energético municipal revela un peso relevante del consumo energético correspondiente al sector industrial (53%), lo cual es coherente con la propia estructura económica del municipio. Dado que este sector está fuera del alcance de este Plan, **los sectores analizados abarcan el 47% del consumo energético del municipio**, lo que otorga al Plan la capacidad de incidir en cerca de la mitad de los consumos de naturaleza energética del municipio.

Cabe destacar, en primer lugar, que **el sector transporte es el que tiene un mayor peso en el balance energético del municipio (31%)** y es, en consecuencia, aquel que requiere de especial atención en el Plan de Acción, sin olvidar a los sectores **residencial y servicios**, que si bien tienen un peso relativo menor, presentan un amplio margen de intervención y son claves en la política de reducción de la demanda y mejora de la eficiencia energética.

Por otro lado, **el consumo del Ayuntamiento supone en el año 2015 apenas un 2,5% del consumo del ámbito PAES**. Si bien en términos comparativos el sector tiene escasa relevancia, se le otorga especial importancia por el **carácter ejemplificador** y por la conveniencia del **ahorro del gasto público**. No en vano, la mejora de la eficiencia energética de las dependencias municipales y del alumbrado público, conlleva una importante disminución de la factura eléctrica.

Tal es así, que en el marco de la elaboración del PESH se ha considerado oportuno realizar un **análisis específico de la facturación energética municipal** que ha permitido conocer con mayor exhaustividad los consumos energéticos y emisiones de GEI de los edificios y cuadros de alumbrado público y, en paralelo, identificar potenciales de ahorro a través de la optimización de la contratación de suministros.

## **Balance de emisiones GEI del municipio**

**Las emisiones de GEI del municipio en 2015 alcanzaron las 92 mil toneladas de CO<sub>2eq</sub>**, dándose una reducción de apenas el 0,5% respecto a 2010. Este valor, que equivale a **4,7 tCO<sub>2eq</sub>/habitante**, es ligeramente inferior al promedio de la CAPV, según el inventario de emisiones GEI del País Vasco de 2014 (último año disponible), que se sitúa en 4,8 tCO<sub>2eq</sub>/habitante.

Esta disminución procede principalmente de la reducción de generación de emisiones asociadas al tratamiento de los **residuos (-50,8%)** y de las del sector **residencial (-24,3%)**.

Cabe hacer un inciso para ahondar en la **contribución de la política municipal de residuos a la mitigación de las emisiones de GEI**, teniendo en cuenta que la incidencia de los residuos sobre el cambio climático está vinculada al tratamiento final al que estos son sometidos y éste depende a su vez de cada fracción.

Con la implantación del **sistema de recogida de residuos puerta a puerta** en el año 2010 se ha incrementado especialmente la recogida de **materia orgánica**, que con el sistema anterior no se recogía, pero también la **fracción envases**, que venía recogándose a través de contenedor y que con el nuevo sistema se ha incrementado en un 50%. Por tanto, en la actualidad hay una cantidad importante de materia orgánica que deja de ir a vertedero y, en

consecuencia, deja de emitir metano (un gas cuyo potencial de calentamiento global es 25 veces superior al del CO<sub>2</sub>) y, un porcentaje cada vez mayor de envases que vuelven a incorporarse al circuito de consumo y, por tanto, sus emisiones resultan prácticamente nulas. Con todo ello, se puede afirmar que con la implantación del nuevo sistema de recogida de residuos **las emisiones de GEI asociadas a este sector se han reducido a la mitad (50,8%)**

Queda patente, por tanto, la relación que existe entre la mejora de la recogida selectiva y la reducción de emisiones de GEI y que la apuesta por la prevención de residuos basada en el compostaje de la materia orgánica constituye, en sí misma, una estrategia para la mitigación del cambio climático.

### **Escenario tendencial año 2030 y Plan Energético Sostenible Municipal**

En el marco de la elaboración del PESH se ha realizado una proyección de las emisiones de GEI del municipio en el año 2030 teniendo en cuenta la evolución de la población y la economía, así como de otros factores relevantes como la incorporación de energías renovables en Euskadi, la mejora en la eficiencia de los vehículos o los electrodomésticos, o la mejora en el rendimiento de los sistemas de climatización.

Tomando en consideración dichas variables y asumiendo que no se llevara a cabo ninguna medida

adicional desde el ámbito local, se ha estimado que las emisiones de GEI se incrementarían en un 6% respecto al último año del que se dispone información (2015), y en un 5% respecto año base considerado (2010).

### **Determinación de las acciones**

Se ha formulado un **Plan de Acción que cuenta con 85 medidas** distribuidas según líneas estratégicas. En la definición de las mismas se ha tenido en cuenta la actuación en el conjunto de sectores (ayuntamiento, residencial y servicios) y líneas de intervención posibles (reducción de la demanda, eficiencia energética, energías renovables, movilidad, residuos y agua).

Con la ejecución de las medidas propuestas, en el modelo de simulación se obtiene que las emisiones de GEI se reducirán para el año 2030 en un 40,2% respecto al año base establecido (2010), superando ligeramente el objetivo del 40% establecido por el Pacto de Alcaldes por la Energía y el Clima.

La **movilidad** es la línea estratégica que **más contribuye a la reducción de emisiones de GEI**, al suponer un 76% del total de emisiones reducidas a través del PESH, lo cual es coherente con el hecho de que se trata del sector que más peso tiene en la actualidad en el reparto de emisiones. Se ha considerado para ello la implantación de un nuevo Plan de Movilidad cuya elaboración es previsible se aborde en un plazo corto de tiempo.

La línea de energías renovables es la segunda en términos de incidencia en reducción de emisiones de GEI (-14%) en coherencia con la necesidad de avanzar hacia un modelo de soberanía energética cada vez menos dependiente de combustibles fósiles.

A continuación se encuentran las líneas de eficiencia energética (-6%) y de reducción de la demanda (-4%), que si bien tienen menos peso que las anteriores en cuanto a contribución de la reducción de emisiones de GEI, son especialmente relevantes. Se trata de medidas que contribuyen a priorizar las políticas de gestión de la demanda respecto a las de oferta de producción energética, tema al cual se ha otorgado especial relevancia desde la propia conceptualización del Plan.

Del mismo modo, se puede observar cómo la incidencia de las líneas de residuos y agua es comparativamente menor respecto a los casos anteriores y prácticamente nula. Ello se debe a que constituyen ámbitos en los que, en valor absoluto y/o relativo, el margen de mejora en reducción es sustancialmente menor. Por último, cabe decir que la ejecución de este Plan aportará a Hernani otra serie de beneficios más allá de la reducción de emisiones de GEI y del ahorro en la factura eléctrica, como por ejemplo, la mejora de la calidad del aire y de la seguridad del espacio urbano, una mejora sustancial de las condiciones de confortabilidad de hogares y equipamientos públicos y una mayor equidad social.

A continuación se presenta el esquema de las 85 medidas del PESM:

LINEA 1: REDUCCIÓN DE LA DEMANDA	
SECTOR	MEDIDAS
Equipamientos municipales	<p>1.1.1 Mejora de los sistemas de control y regulación del alumbrado mediante dispositivos de control de encendido y sectorización de líneas</p> <p>1.1.2 Mejorar las envolventes térmicas de los edificios e incorporar medidas bioclimáticas, ventilación natural y protecciones solares para evitar calentamientos y reducir consumos de refrigeración</p> <p>1.1.3 Mejora de los envolventes y cerramientos de ventanas y de las cajas de las persianas para evitar infiltraciones y pérdidas de calor</p> <p>1.1.4 Introducir en el contrato de limpieza actual o en los nuevos contratos, buenas prácticas del personal de la limpieza respecto al control de la calefacción e iluminación.</p> <p>1.1.5 Implantación de un software de Gestión Energética centralizado para todos los edificios en el cual se pueda introducir la información de contabilidad energética y facturas. Realización de un control de consumos y contabilidad energética.</p> <p>1.1.6 Implantación de un plan de Gestión Energética Avanzada mediante Protocolos de Buenas Prácticas vinculados a los datos de monitorización energética de usos específicos.</p> <p>1.1.7 Implantación de sistemas de telegestión energética en los edificios de mayor consumo. Optimización de la caldera y los sistemas de distribución a partir de algoritmos de mejora continua y actuaciones en remoto.</p> <p>1.1.8 Desplegar la iniciativa Euronet 50/50 para promover el ahorro energético en las escuelas del municipio</p>

## LÍNEA 1: REDUCCIÓN DE LA DEMANDA

SECTOR	MEDIDAS
Residencial	<p>1.2.1 Implantar criterios de alta eficiencia energética en los nuevos desarrollos urbanos de la ciudad.</p> <p>1.2.2 Alcanzar la certificación energética clase A en la vivienda pública de la ciudad a desarrollar (nueva construcción o rehabilitación integral)</p> <p>1.2.3 Incorporar criterios de eficiencia energética en la rehabilitación parcial de viviendas.</p> <p>1.2.4 Substituir progresivamente las ventanas actuales por ventanas nuevas de mayor eficiencia en las viviendas existentes.</p> <p>1.2.5 Desarrollar campañas de información y sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía en materia de consumo energético responsable.</p> <p>1.2.6 Promover la sensibilización y educación en materia energética en el ámbito de la Agenda 21 Escolar.</p> <p>1.2.7 Renovar las viviendas existentes incorporando criterios de alta eficiencia energética más restrictivos que los mínimos definidos por el CTE.</p> <p>1.2.8 Implementación de una aplicación que calcula y compara el consumo de cada hogar generando consejos personalizados de ahorro, y así mismo, facilite la gestión de políticas públicas de lucha contra la pobreza energética.</p> <p>1.2.9 Analizar la incidencia de la pobreza energética en los hogares del municipio y tomar medidas para paliar la situación.</p>
Servicios	<p>1.3.1 Incorporar sistemas basados en tecnología TIC de gestión energética, que permitan conocer el consumo energético, aplicar medidas de ahorro en el uso, y evaluar el impacto de las mismas.</p> <p>1.3.2 Realizar un programa de formación para fomentar la corresponsabilidad del sector terciario en materia de eficiencia energética.</p> <p>1.3.3 Elaborar una serie de materiales comunicativos con medidas para el ahorro y la eficiencia energética del sector terciario.</p>

## LÍNEA 2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

SECTOR	MEDIDAS
Ayuntamiento (Equipamientos municipales)	<p>2.1.1 Sustitución de lámparas y luminarias poco eficientes de los edificios por otras de máxima eficiencia con tecnología LED</p> <p>2.1.2 Mejorar la eficiencia de los elementos emisores de calor mediante la regulación por válvula termostática y las mejoras en aislamientos de los conductos de distribución.</p> <p>2.1.3 Aumentar la capacidad de regulación de los sistemas de calefacción mediante la instalación de electroválvulas que mejoren la Zonificación del sistema de calefacción.</p> <p>2.1.4 Instalación de centralita de regulación del sistema de calefacción con gestión de cada uno de los circuitos mediante termostato interno y predicción de la demanda mediante sonda exterior de temperatura</p> <p>2.1.5 Renovar las calderas y sistemas de refrigeración más antiguas e ineficientes y sustituirlas con las mejores tecnologías y equipos disponibles.</p>
Ayuntamiento (Alumbrado público)	<p>2.1.6 Sustituir las luminarias y lámparas por nuevas luminarias equipadas con lámparas de tecnología Led.</p> <p>2.1.7 Modificar la programación de encendido de los relojes astronómicos y los dispositivos de ahorro.</p> <p>2.1.8 Instalación de sistemas de control avanzados para la gestión y automatización del alumbrado público.</p> <p>2.1.9 Desarrollo de una app dirigida a la ciudadanía para establecer un canal de comunicación bidireccional entre ciudadanía y los servicios del Ayuntamiento y/o externos que gestionen el alumbrado público.</p>
Residencial	<p>2.2.1 Renovar progresivamente los electrodomésticos de menor eficiencia por electrodomésticos nuevos de clase A o superior.</p> <p>2.2.2 Generalizar la sustitución de lámparas incandescentes y halógenas por nuevas lámparas de tecnología LED.</p> <p>2.2.3 Renovar las calderas individuales antiguas por calderas nuevas de condensación.</p> <p>2.2.4 Renovar las instalaciones eléctricas antiguas.</p> <p>2.2.5 Instalar sistemas centralizados de calor mediante District Heating en zonas residenciales aisladas.</p>

## LÍNEA 2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

SECTOR	MEDIDAS
Servicios	<p>2.3.1 Renovar las calderas de calefacción y ACS incorporando calderas de alta eficiencia.</p> <p>2.3.2 Renovar el alumbrado interior de comercios con tecnologías de mayor eficiencia.</p> <p>2.3.3 Alcanzar certificación tipo A o edificios con balance de emisiones cero en las nuevas edificaciones o en rehabilitaciones dirigida a actividades de servicios.</p>



## LÍNEA 3. ENERGÍAS RENOVABLES

SECTOR	MEDIDAS
Ayuntamiento (Equipamientos municipales)	<p>3.1.1 Impulsar la Soberanía Energética del ayuntamiento a partir de la instalación de sistemas de producción de electricidad mediante Energía Solar Fotovoltaica para autoconsumo.</p> <p>3.1.2 Instalación de sistemas de aprovechamiento de energía Solar Térmica para Agua Caliente Sanitaria y apoyo a la climatización.</p> <p>3.1.3 Incorporar sistemas de producción de calor con biomasa y/o sistemas de climatización geotérmicos en los edificios públicos de nueva construcción.</p> <p>3.1.4 Instalar puntos de recarga de vehículo Eléctrico con autoconsumo de energía solar fotovoltaica y baterías</p> <p>3.1.5 Iniciar la actividad de Generación Eléctrica Renovable, impulsando la Transición Energética Municipal, mediante la adquisición de una central minihidráulica de generación de Energía Eléctrica</p> <p>3.1.6 Creación de la Oficina Municipal para el Soporte a la ciudadanía y empresas en la gestión de ayudas a la financiación de proyectos de Energías Renovables (EVE, IDAE, Europa,..) y a la contratación de los suministros energéticos, fomentando comercializadoras que promuevan las energías renovables y el cooperativismo.</p> <p>3.1.7 Incluir en los Pliegos de Contratación de electricidad el requisito de Certificado de Origen 100% Renovable y valorar las Comercializadores con criterios de Economía Social.</p>
Residencial	<p>3.2.1 Impulsar la Soberanía Energética del municipio a partir de la instalación de sistemas de producción de electricidad mediante Energía Solar Fotovoltaica para autoconsumo.</p> <p>3.2.2 Incorporar sistemas de captación y almacenamiento de energía solar de baja temperatura, para cubrir el 40% de la demanda de agua caliente sanitaria de las nuevas promociones e incrementar su presencia en viviendas ya existentes.</p> <p>3.2.3 Incrementar la implantación de sistemas de producción de calor con biomasa en el sector residencial.</p> <p>3.2.4 Impulsar y apoyar la puesta en marcha de cooperativas de autoconsumo de energía eléctrica fotovoltaica en el municipio</p> <p>3.2.5 Impulsar la contratación por parte de la ciudadanía de energía eléctrica de origen 100% renovable, mediante Comercializadores pertenecientes a la economía Social y Solidaria.</p>

### LÍNEA 3. ENERGÍAS RENOVABLES

SECTOR	MEDIDAS
Servicios	<p>3.3.1 Impulsar la Soberanía Energética del municipio a partir de la instalación de sistemas de producción de electricidad mediante Energía Solar Fotovoltaica para autoconsumo en los tejados de grandes superficies (polígonos industriales, centros comerciales...)</p> <p>3.3.2 Incorporar sistemas de captación y almacenamiento de energía solar de baja temperatura en el sector servicios.</p> <p>3.3.3 Incorporar sistemas de producción de calor con biomasa en edificios comerciales de alto consumo de calefacción y ACS.</p> <p>3.3.4 Impulsar la contratación por parte de las empresas, industrias y comercios del municipio de energía eléctrica de origen 100% renovable, mediante Comercializadores pertenecientes a la economía Social y Solidaria.</p>

## LÍNEA 4. MOVILIDAD

SECTOR	MEDIDAS
(Flota municipal) Ayuntamiento	<p>4.1.1 Incorporación del vehículo eléctrico en la flota municipal y empresas concesionarias</p> <p>4.1.2 Incorporación de la bicicleta eléctrica en la flota municipal y empresas concesionarias</p> <p>4.1.3 Elaborar e implantar un Plan de Movilidad Sostenible para el Ayuntamiento.</p>
Municipio	<p>4.2.1 Diseñar y elaborar un nuevo Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para el municipio.</p> <p>4.2.2 Implantar un programa de mejora e impulso de la movilidad peatonal.</p> <p>4.2.3 Implantar un programa de mejora e impulso de la movilidad ciclista.</p> <p>4.2.4 Impulsar un programa de potenciación del transporte público.</p> <p>4.2.5 Impulsar un programa de Pacificación y gestión del vehículo privado y el transporte de mercancías.</p> <p>4.2.6 Diseñar e implantar planes de transporte a centros de trabajo</p> <p>4.2.7 Implantar un programa de formación, educación y apoyo a la movilidad sostenible.</p> <p>4.2.8 Potenciación de la renovación de vehículos de baja emisión</p> <p>4.2.9 Potenciación de la adquisición de vehículo eléctrico entre la ciudadanía y empresas</p>

## LÍNEA 5. RESIDUOS

SECTOR	MEDIDAS
Ayuntamiento	<p>5.1.1 Integrar criterios ambientales en la compra y contratación de bienes y servicios</p> <p>5.1.2 Reducir la generación de residuos de papel y de residuos de envases en las dependencias municipales</p> <p>5.1.3 Corresponsabilizar al personal del ayuntamiento en la prevención de la generación de residuos</p> <p>5.1.4 Mejorar la gestión de los residuos de limpieza viaria</p>
Residencial	<p>5.2.1 Impulsar el reciclaje de productos higiénicos absorbentes</p> <p>5.2.2 Impulsar el compostaje de biorresiduos mediante el compostaje comunitario y el compostaje doméstico y mediante nuevas líneas de gestión de este residuo</p> <p>5.2.3 Instar a los organismos competentes para la revisión para la revisión de la normativa de envases y embalajes</p> <p>5.2.4 Fomentar la compra y consumo responsable de alimentos</p> <p>5.2.5 Continuar fomentando el rescate, reparación, restauración y venta de artículos y enseres usados</p>
Servicios	<p>5.3.1 Evitar el despilfarro alimenticio en comercios y establecimientos de servicios (hostelería, residencias geriátricas, centros escolares, etc.)</p> <p>5.3.2 Fomentar la reutilización de materiales en centros escolares</p> <p>5.3.3 Impulsar la prevención de residuos en los eventos</p>

## LÍNEA 6. AGUA

SECTOR	MEDIDAS
Municipio	6.1.1 Completar la sectorización de la red de abastecimiento de agua 6.1.2 Detectar y reducir las fugas 6.1.3 Controlar los consumos no contabilizados
Ayuntamiento	6.2.1 Realizar el control del consumo de agua en las dependencias municipales 6.2.2 Instalar sistemas de ahorro de agua que incremente la eficiencia en el consumo de agua y los equipamientos municipales 6.2.3 Utilizar agua sin tratar para el riego o limpieza viaria
Residencial	6.3.1 Realizar campañas informativas sobre buenas prácticas encaminadas a la disminución del consumo de agua en el sector doméstico
Servicios	6.4.1 Realizar campañas informativas sobre buenas prácticas encaminadas a la disminución del consumo de agua en el sector servicios.

