

BASES METODOLÓGICAS PARA LA REDACCIÓN DE UNA ESTRATEGIA MUNICIPAL DE ENERGÍA

**Estudio previo de Preparación, Caracterización y
Calibración del desarrollo de una Estrategia
Municipal de Energía para Pamplona**

18/ 12 / 2018

Factor
Ideas for change



Autor del Documento:

Factor (2018)

Colón de Larreátegui, 26, 48009 Bilbao, Bizkaia (España)

www.wearefactor.com

Este documento se inscribe en el marco del proyecto Estudio previo de Preparación, Caracterización y Calibración del desarrollo de una Estrategia Municipal de Energía. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida sin el permiso del Ayuntamiento de Pamplona.

En el desarrollo de este informe han participado las siguientes personas del equipo de Factor:

Itxaso Gómez, Socia y Directora de la División de Consultoría.

Julie Urban, Consultora senior.

Juan Carlos Gómez, Consultor senior.

Lidia Giménez, Consultora.



Índice

Índice general

I. Diagnóstico inicial	1
1. Contexto y objetivos	1
2. Marco energético actual	2
2.1. Políticas energéticas	2
2.2. Estructura municipal	4
2.3. Creación de una comercializadora de electricidad	6
3. Enfoque estratégico	7
3.1. Datos de consumo disponibles, necesidades de mejora y actualización	7
3.2. Distribución de consumos energéticos	8
3.3. Ámbitos de actuación de la política energética municipal y oportunidades de mejora	9
II. Metodología	12
4. Programa de trabajo para la elaboración de una Estrategia energética	12
4.1. Elaboración de un diagnóstico de partida consistente, completo y actualizado	12
4.1.1. Diagnóstico de la oferta y demanda energética actual en el municipio	12
4.1.2. Evaluación de las políticas energéticas del municipio de Pamplona	14
4.1.3. Análisis del marco regulatorio y tecnológico europeo, nacional, regional y local en materia energética	15
4.2. Diseño de la Estrategia energética del municipio de Pamplona	16
4.2.1. Planteamiento estratégico	16
4.2.2. Selección de medidas	17
4.2.3. Planificación de las medidas	19
4.2.4. Establecimiento de un sistema monitoreo de la Estrategia energética	22
5. Definición de mecanismos de gobernanza para una Estrategia energética efectiva y eficiente en su aplicación	25
5.1. Coordinación entre la Estrategia energética y las planificaciones correlacionadas	25
5.1.1. Identificación de los objetivos comunes y potenciales sinergias entre las planificaciones sectoriales	25
5.1.2. Creación de una entidad permanente de coordinación de las planificaciones transversales del Ayuntamiento	25
5.2. Movilización de los agentes clave y partes interesadas	26
5.2.1. Elaboración de un Programa de participación	26
5.2.2. Implementación del programa de participación	29
6. Índice tentativo del documento de la Estrategia de energía de Pamplona	31
7. Cronograma de trabajo	32
Bibliografía	33



Índice de tablas

Tabla 1: Áreas de mejora de la planificación energética municipal reciente.	2
Tabla 2: Áreas de mejora de la política energética municipal reciente.	3
Tabla 3: Áreas de gobierno implicadas con las políticas energéticas y sus funciones.	4
Tabla 4: Información de referencia sobre consumos energéticos.	7
Tabla 5: Acciones realizadas por el ayuntamiento relacionadas con la política energética.	10

Índice de gráficos

Gráfico 1: Demanda energética por sectores en Pamplona.	8
Gráfico 2: Demanda energética por sectores en Pamplona.	9

Índice de figuras

Figura 1: Ejemplo de matriz de ponderación binomial del AMC.	20
Figura 2: Ejemplo de resultados AMC.	21
Figura 3: Ejemplo de ficha de caracterización de medida.	22
Figura 4: Ejemplo de ficha de monitoreo de medida.	24
Figura 5: El proceso de participación y la construcción del consenso.	28



I. Diagnóstico inicial

1. Contexto y objetivos

El Ayuntamiento de Pamplona viene trabajando en el área de energía y cambio climático desde hace más de una década. A través de su Agencia Energética Municipal de Pamplona (AEMPA) ha promovido acciones de ahorro y eficiencia para lograr un uso racional de la energía, implicando al municipio en el proceso. Adicionalmente, ha fomentado las energías renovables, informando, aconsejando y sensibilizando a la ciudadanía.

Tras los primeros planes y políticas centradas en fomentar una energía sostenible en el municipio, como el Plan Energético Municipal, el Plan de Ciclabilidad, el Pacto Local de Movilidad Sostenible o la Ordenanza Municipal de Tráfico, entre otras muchas iniciativas, en el marco de la iniciativa europea del Pacto de los Alcaldes, se elaboró el Plan de Acción para la Energía Sostenible, identificando las líneas de actuación y medidas que fomentarían la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) hasta el año 2020.

Posteriormente, en el año 2017, se desarrolló un diagnóstico de la situación de la política energética del municipio y un plan de acción energético a corto plazo, que supusiese el punto de partida para una estrategia a medio y largo plazo.

Tras esta andadura, el objetivo que se persigue ahora es elaborar un estudio previo que permita preparar, caracterizar y calibrar el desarrollo de una Estrategia Municipal de Energía para Pamplona.

En este contexto, el presente documento supone el diagnóstico inicial del municipio para establecer la hoja de ruta que deberá seguir para elaborar dicha estrategia energética. Para ello, se han analizado las políticas energéticas del municipio, así como la información de base disponible, con el objetivo de detectar aquellas áreas de mejora que permitirán confeccionar una Estrategia Municipal de Energía completa, eficiente y realista para el municipio de Pamplona, y en base a esto proponer una metodología para el desarrollo de la misma (previsto para el año 2019).



2. Marco energético actual

2.1. Políticas energéticas

Aunque, como se ha adelantado en el capítulo introductorio de este documento, el municipio ha hecho importantes esfuerzos en el desarrollo de una política energética que permita un uso más sostenible de la energía, los estudios desarrollados en los últimos años sobre la misma han arrojado algunos aspectos que convendría considerar y mejorar en una futura Estrategia al respecto.

Tabla 1: Áreas de mejora de la planificación energética municipal reciente.

Fuente: Adaptado de (Ayuntamiento de Pamplona, 2017).

Ámbito	Descripción	Mejoras
Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)	<ul style="list-style-type: none">• Tiene el objetivo de reducir las emisiones de GEI del municipio, a través de un uso sostenible de la energía.• Tiene una visión integral de ciudad, abarcando tanto la visión de ciudad como la de instalaciones municipales.• Contempla una serie de medidas a corto y largo plazo ambiciosas.• Su coordinación y seguimiento es tarea de la Agenda 21 Local.	<ul style="list-style-type: none">• No se han publicado informes de seguimiento, más allá de una actualización de la información de consumos y emisiones en el año 2015.• Las fuentes de datos utilizadas en el Plan no coinciden con otras fuentes utilizadas por la Agenda 21 Local (como por ej. los datos de tCO₂e/hab.).• Necesidad de hacer una evaluación del cumplimiento por medida.• Necesidad de definir indicadores de seguimiento e indicadores de impacto.
Estrategia Smart City Pamplona (2013-2014)	<ul style="list-style-type: none">• Tiene el objetivo de promocionar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la ciudad, para la mejora de la gestión y la consiguiente la elevación de la calidad de vida de la ciudadanía.	<ul style="list-style-type: none">• Se está trabajando en una herramienta y metodología que permita hacer un seguimiento de los planes y compromisos adquiridos,• Es necesario una propuesta de estructura organizativa, que permita evaluar los avances del plan, identificar posibilidades de mejora y aportar una visión de mejora continua en la demanda energética tanto municipal como privada.
Plan de transición energética (2018-2019)	<ul style="list-style-type: none">• Realiza un diagnóstico de la situación de la política energética del municipio y define el plan de acción energético a seguir a través de una hoja de ruta para los dos años 2018-2019.	<ul style="list-style-type: none">• No se describen los recursos internos necesarios para llevar a cabo este Plan, por lo que estos recursos deberán ser evaluados y definidos por las diferentes áreas implicadas en el informe.

Adicionalmente, el estudio llevado a cabo por Ekona en 2017 (EKONA, 2017), apuntaba también algunos aspectos de mejora para reforzar la política energética municipal



ligado a la futura comercializadora de electricidad municipal. A continuación, se sintetizan las conclusiones más relevantes del estudio.

Tabla 2: Áreas de mejora de la política energética municipal reciente.

Fuente: Adaptado de (EKONA, 2017).

Ámbito	Descripción
Planificación energética	<ul style="list-style-type: none">• Aunque el equipo de gobierno tiene un compromiso con el desarrollo de una política energética municipal activa, el mismo no está respaldado por una planificación acorde.• El Ayuntamiento de Pamplona carece actualmente de planes específicos para los principales ámbitos de la política energética, y de una planificación que agrupe los objetivos globales de su política energética de manera estructurada.• La política energética no cuenta con objetivos cuantitativos actualizados, ni herramientas de control y seguimiento adaptadas.• La inexistencia de planes de generación y reducción del consumo (ahorro, eficiencia, gestión de la demanda y rehabilitación energética) dificulta llegar a conseguir la autosuficiencia energética.
Gobernabilidad	<ul style="list-style-type: none">• A pesar de la definición en 2015 de una nueva estructura institucional que asigna responsabilidades sobre una parte importante de la política energética (Servicio de Energía Verde y Servicio de Ecología urbana), aún quedan funciones vinculadas a la política energética dispersas en diferentes departamentos municipales.• El grado de interconexión e integración de los diferentes ámbitos de la política energética municipal es reducido. Dicha interrelación y coordinación es significativamente mayor en el ámbito informal que en el formal.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none">• El desarrollo de una política energética municipal activa e integral, con liderazgo del sector público en sintonía con el compromiso del equipo de gobierno, requiere un mayor esfuerzo y desempeño institucional del que se está realizando en la actualidad.• Las sinergias generadas por la integración de políticas son reducidas.

Por lo tanto, se puede decir que el Ayuntamiento de Pamplona ha sido, y continua, siendo ambicioso en su política ambiental y energética, demostrando una trayectoria de planes, proyectos y programas extenso.

Con esta base, su intención es continuar trabajando hasta alcanzar la consolidación de un modelo energético municipal sostenible y renovable, implicando tanto a las instituciones públicas municipales, como a los sectores económicos de la ciudad y a la propia ciudadanía.

Para ello, es necesario mejorar algunos aspectos. En primer lugar, reforzar la coordinación entre las diferentes áreas implicadas en la gestión energética municipal y del conjunto de la ciudad. También es necesario tener una visión transversal a la hora de definir una estrategia energética municipal, de forma que sea integral, abarcando a la ciudad en su conjunto (sectores económicos, naturales, sociales y administrativos).



Es importante integrar en la nueva estrategia los desarrollos que se están teniendo ahora en cuanto a nuevas tecnologías (TICs), ya contemplados en algunas de las planificaciones previas (como la Estrategia de Smart City).

Como en otras planificaciones anteriores, la nueva Estrategia debe fijar unos objetivos claros, transparentes y realistas, que estén alineados con las políticas supramunicipales en la materia.

Estos objetivos deben ir acompañados de una apuesta política que permita llevar a cabo las actuaciones que los sustentan, tanto en términos de recursos técnicos, humanos y económicos.

Por último, ligado a esto último, es relevante asegurar un proceso de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de los avances reales de las medidas individuales contempladas en la Estrategia y de su repercusión en términos de ahorro energético, producción de energía renovables y, en definitiva, reducción de GEI.

2.2. Estructura municipal

Como se ha detallado en los apartados anteriores, para conseguir una política energética sostenible y eficiente son muchos los sectores que se tienen que implicar en su desarrollo. A nivel municipal, entran en juego diferentes áreas del Ayuntamiento, que deben desarrollar una serie de funciones dentro de este marco global. Se han identificado seis áreas de gobierno del Ayuntamiento de Pamplona que tienen relación con alguno de los ámbitos de la política energética.

1. Área de Alcaldía
2. Área de Gobierno Transparente
3. Área de Participación ciudadana, Igualdad y Empoderamiento social
4. Área de Acción social y Desarrollo comunitario
5. Área de Ciudad habitable y Vivienda
6. Área de Ecología urbana y Movilidad
7. Área de Economía local sostenible

En la siguiente tabla se detallan las funciones que cada una de estas áreas.

Tabla 3: Áreas de gobierno implicadas con las políticas energéticas y sus funciones.

Fuente: Adaptado de (EKONA, 2017).

Área de gobierno	Ámbito de trabajo	Funciones relacionadas con las políticas energéticas
Área de Alcaldía	Oficina Estratégica	<ul style="list-style-type: none">• Diseño, elaboración, gestión, seguimiento, evaluación y coordinación de un plan estratégico municipal a largo plazo, que contemple un Plan de Ciudad y un Plan de Barrios.• Elaboración de estudios y análisis estratégicos.• Captación de financiación regional, estatal y europea para el desarrollo y puesta en marcha de proyectos



Área de gobierno	Ámbito de trabajo	Funciones relacionadas con las políticas energéticas
		<p>vinculados al plan estratégico municipal y al resto de planes y estrategias sectoriales municipales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulso, gestión y coordinación de estrategias, planes, programas y proyectos municipales transversales, cuyo ámbito afecte a varias áreas municipales como la política de mitigación y adaptación al cambio climático. • Etc.
Área de Gobierno Transparente	Coordinación técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de una coordinación técnica del funcionamiento de las áreas de gobierno • Proposición de los planes de actuación y ejecución de los objetivos del Ayuntamiento • Emisión, en su caso, de informes sobre las modificaciones organizativas
	Asesoría jurídica municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia y asesoramiento jurídico al alcalde, a la Junta de Gobierno Local y a los órganos directivos.
Área de Participación ciudadana, Igualdad y Empoderamiento social.	Participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de espacios internos de participación transversal a las Áreas Municipales • Dinamización de procesos de participación concretos y puntuales tanto de ámbito territorial como sectorial.
Área de Acción social y Desarrollo comunitario	General	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones encaminadas a luchar contra la pobreza y la exclusión social
Área de Ciudad habitable y Vivienda	Vivienda y rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar todas las actuaciones en materia relacionada con la vivienda y la rehabilitación
	Proyectos, Obras y Conservación urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y mantenimiento del alumbrado público • Gastos de consumo de agua, tasas de basuras, agua de riego y acometidas y consumo de electricidad.
Área de Ecología urbana y Movilidad	General	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la autosuficiencia energética a nivel municipal con criterios de eficiencia y sostenibilidad.
	Ecología urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Luchar contra la pobreza energética • Fomento de la autosuficiencia energética a nivel municipal con criterios de eficiencia y sostenibilidad. • En el Servicio de Energía Verde, como su propio nombre señala, todas las funciones establecidas en el Decreto de Alcaldía están vinculadas directamente con la política energética, y son las siguientes: • Promover la eficiencia energética tanto a nivel municipal y como a nivel ciudadano. • Controlar los consumos energéticos municipales y participar en todas las iniciativas del Ayuntamiento que estén relacionadas (coordinados con el Área de Ciudad Habitable y Vivienda). • Modificar la normativa municipal de cara a permitir la autoproducción energética, facilitando los modelos de autoconsumo energético. • Iniciar el estudio para la contratación de la energía con cooperativas de productores de renovables. • Crear una Comercializadora Municipal de la Energía.
Área de Economía local sostenible	Hacienda	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentran tanto la Oficina de Presupuestos como la Intervención, órganos ambos imprescindibles para el buen funcionamiento de la política energética.



A la hora de construir la Estrategia energética, será necesaria la implicación de estas áreas en la definición de las medidas y objetivos, así como en el mecanismo de seguimiento y evaluación que se marque para la misma.

2.3. Creación de una comercializadora de electricidad

Una de las misiones del Área de Ecología urbana y Movilidad es el fomento de la autosuficiencia energética a nivel municipal con criterios de eficiencia y sostenibilidad. En la actualidad, se adquiere energía mediante compañías comercializadoras y los dos contratos más importantes de suministro energético están ligados también a labores de mantenimiento, gestión y servicios energéticos.

Para lograr una autosuficiencia energética municipal, el gobierno local ha señalado como objetivo específico la creación de una Comercializadora Municipal de la Energía, que gestione la instalación fotovoltaica, facilite la instalación de energía verde por parte de la ciudadanía y agentes sociales, promueva la creación de una cooperativa de pequeños productores amparada jurídicamente por el Ayuntamiento y reinvierta parte los ingresos generados por la futura comercializadora, en programas para paliar la pobreza energética. Este proyecto se puso en marcha en el año 2016, y se encuentra en proceso de desarrollo. Se ha llevado a cabo un análisis de viabilidad y un estudio jurídico, y se ha realizado la memoria justificativa para su creación.

A través de los objetivos y las directrices que se han ido definiendo, se ha detectado la necesidad de coordinar este nuevo elemento con el resto de la política energética municipal y señalar las principales sinergias que ofrece, mediante la elaboración de un Plan de Coordinación de la Comercializadora Municipal de la Energía con el resto de la política energética, ya que algunas actividades vinculadas a la comercialización comprometen a algunos departamentos no directamente relacionados con la Comercializadora, e intensifican la necesidad de gestión y relación con la ciudadanía.

Hasta ahora, se han definido algunas de las directrices políticas y de las condiciones básicas para la creación de la Comercializadora Municipal de la Energía. Una de ellas ha sido que el origen de la energía tenga la garantía de procedencia 100% renovable, así como que en primer lugar se cubrirá el suministro de alumbrado público, posteriormente se añadirá el suministro para los edificios públicos, y en una última etapa, se ofrecerá electricidad a consumidores privados.

Se espera que, a principios del año 2020, se garantice el suministro para los edificios municipales y el alumbrado público, incluyendo las oficinas y polideportivos. La previsión incluye que en 2021 la Comercializadora suministre energía a consumidores particulares de la ciudad, incluyendo hogares en situación de pobreza energética.

Esta línea de acción deberá ser recogida en la próxima Estrategia energética del Ayuntamiento, estableciendo la coordinación necesaria con la política energética municipal.



3. Enfoque estratégico

3.1. Datos de consumo disponibles, necesidades de mejora y actualización

Para establecer una hoja de ruta en materia energética, clara y precisa, para el municipio de Pamplona, es necesario conocer cómo es la demanda de energía, tanto a nivel público como privado.

Hasta el momento, los datos de referencia utilizados se han tomado de diferentes fuentes según la disponibilidad y períodos de tiempo. En este sentido, los estudios previos realizados han sido los siguientes.

Tabla 4: Información de referencia sobre consumos energéticos.

Fuente: Elaboración propia.

Documento	Periodo	Información
Inventario Emisiones Agenda 21	<ul style="list-style-type: none">• Periodo 2004 – 2008	<ul style="list-style-type: none">• Incluye datos de demanda energética del sector servicios.
Auditoría Sostenibilidad Agenda 21	<ul style="list-style-type: none">• Años 1998, 2004 – 2006	<ul style="list-style-type: none">• Datos de demanda energética totales.
Agenda 21	<ul style="list-style-type: none">• Período 2013 – 2016	<ul style="list-style-type: none">• Datos energéticos del plan energético de Iberdrola Distribución Eléctrica y Gas Natural Distribución, y datos del Plan Energético de Navarra.
Indicadores de Sostenibilidad del servicio de Agenda 21	<ul style="list-style-type: none">• Periodo 1998-2012	<ul style="list-style-type: none">• Estos indicadores permiten evaluar y cuantificar aquellas acciones orientadas a una transformación urbana, ya sean de rehabilitación o de nueva construcción, y además introducen la posibilidad de simplificar grandes cantidades de datos municipales y comparar los resultados con los de otros municipios.• Se dispone de datos de demanda energética municipal por sectores. los consumos de energía correspondientes a Pamplona han sido estimados haciendo una extrapolación de los datos de consumo de energía final en Navarra.

Se cuenta también con otros indicadores ligados al Inventario de Emisiones, como la producción energética renovable, actualizados mes a mes por el Servicio de Energía Verde.

Hay que destacar que, para que los datos sean fiables y sólidos, es necesaria una estandarización y unificación de estos, con el fin de que los análisis sean de utilidad y se puedan tomar como referencia.



3.2. Distribución de consumos energéticos

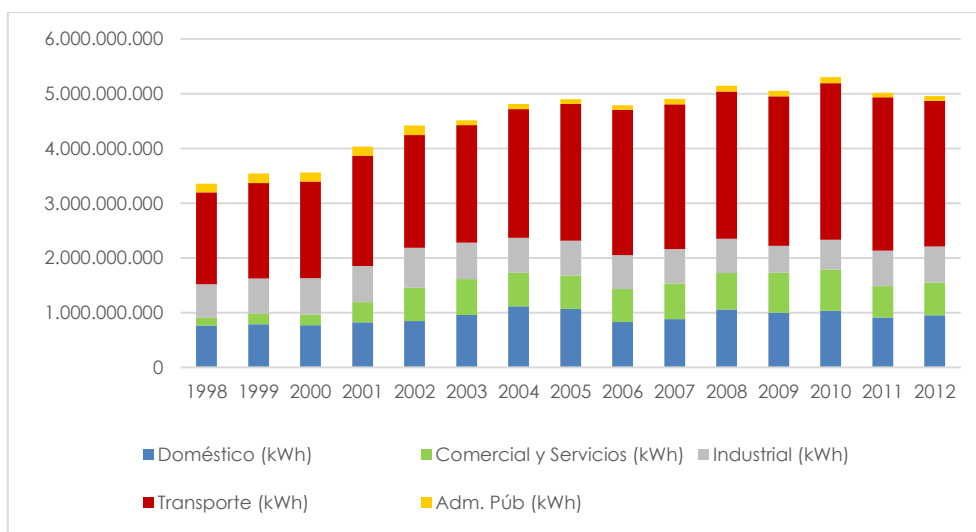
Para el análisis de la distribución de los consumos energéticos del municipio, se han tomado como referencia los datos obtenidos a partir de los documentos detallados en el apartado anterior.

Se identifican cinco sectores para cuantificar este consumo energético:

- Administración pública
- Comercial y servicios
- Doméstico
- Industrial
- Transporte

En el gráfico siguiente se puede observar la progresión del consumo energético, dividido en sectores para los años de los que se dispone información (1998-2012).

Gráfico 1: Demanda energética por sectores en Pamplona.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agenda 21.



Al analizar los datos disponibles se observa que hay una tendencia creciente desde el inicio de la toma de datos hasta 2008, y que coincide con las tendencias a nivel autonómico y estatal. Esto puede ser debido en parte al crecimiento económico que se produjo en esos años.

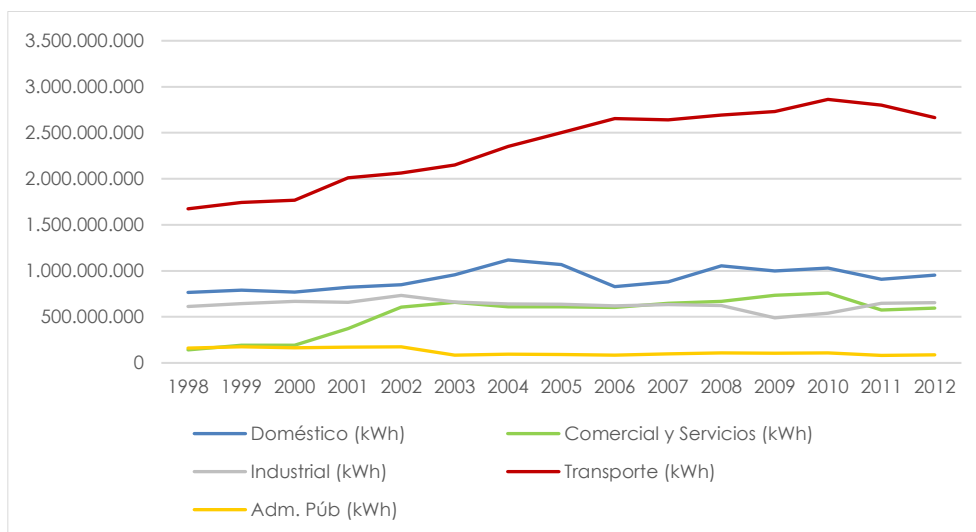
A partir de 2008, el consumo se mantiene más estable, con variaciones anuales que parecen ir a la baja, pero de forma menos pronunciada. Esta reducción de demanda puede venir motivada por dos elementos: crisis, que propició una reducción de la actividad desde, y mejora de la intensidad energética.

A nivel sectorial, el sector Transportes y Comercial y Servicios siguen una tendencia muy parecida a la general. El sector doméstico, en cambio, sigue una progresión hasta 2004, que su consumo cae hasta 2006, año en el que vuelve a aumentar hasta, en 2008, llegar a valores parecidos a los que tenía en 2004. A partir de entonces, muestra una tendencia



decreciente. El sector industrial y de la administración muestran una ligera tendencia a la baja desde el principio de las mediciones.

Gráfico 2: Demanda energética por sectores en Pamplona.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agenda 21.



3.3. Ámbitos de actuación de la política energética municipal y oportunidades de mejora

Son varias las iniciativas que se han desarrollado y siguen promoviéndose desde el Ayuntamiento de Pamplona para optimizar el uso energético que se realiza en las diferentes fuentes de consumo. Estas iniciativas siguen tres líneas principales de actuación:

- **Sensibilización y formación.**
- **Rehabilitación energética.** Estas han venido en parte financiadas desde el Gobierno de Navarra, pero también se han dado campañas específicas de rehabilitación y mejora de instalaciones a nivel municipal.
- Fomento de las energías renovables, a través de ayudas a su implantación.

Uno de los primeros pasos que se dieron y que están relacionados con la estrategia energética del municipio fue la elaboración, asignación de recursos y seguimiento de la Agenda 21, tras adherirse el Ayuntamiento a la Carta de Aalborg en 1998. Esta se divide en siete estrategias sobre temáticas distintas, entre las que destaca, con relación a políticas energéticas, la estrategia de mitigación del cambio climático y de fomento de las energías renovables y la eficiencia energética.

En este marco se han realizado acciones concretas, resumidas en la tabla siguiente.



Tabla 5: Acciones realizadas por el Ayuntamiento relacionadas con la política energética.

Fuente: Adaptado de (Ayuntamiento de Pamplona, 2017).

Línea	Acción	Objetivos
Sensibilización y participación	E2Democracy	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el efecto de la participación ciudadana • Ahorro medio anual 190,85 MWh
	ENGAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de una herramienta online innovadora • Sensibilización • Visibilizar las campañas participativas • Ahorro medio anual 1.431 MWh
	Descubre la energía y cuéntalo	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización • Ahorro medio anual 1.431 MWh
	Campaña de Ahorro energético	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización de la población • Ahorro medio anual 1.507 MWh
	Estrategia Smart City Pamplona	<ul style="list-style-type: none"> • Promocionar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la ciudad para mejorar la gestión y la calidad de vida de los ciudadanos.
	Talleres de Educación Energética para la ciudadanía	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las nociones básicas de energía, consumos y ahorros en la vivienda, y análisis de facturas. • Lanzamiento en 2017. • Periodicidad anual.
Diagnóstico energético	Proyecto europeo "FIESTA" 2015-2017	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de 140 Auditorías Energéticas en viviendas. • Financiado por el programa Intelligent Energy Europe.
	Certificación Energética en edificios municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de los últimos certificados energéticos en 36 edificios municipales, con las auditorías y certificaciones energéticas correspondientes.
Ayudas a la implementación de energías renovables	Asesoramiento en la sustitución de calderas de gasoil por gas natural y biomasa	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones • Ahorro medio anual 9,78 MWh
	Sustitución calderas de gasoil por biomasa o gas natural	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones • Ahorro medio anual 369 MWh
	Asesoramiento de la sustitución de calderas antiguas por calderas de condensación	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento • Ahorro medio anual 6,45 MWh
	Asesoramiento sobre ayudas y posibilidades de instalación	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento al sector privado sobre energías renovables
	Impulsar la instalación de energías renovables en edificios municipales y mobiliario urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevas instalaciones de generación de energías renovables • Producción media anual de 182,6 MWh



Línea	Acción	Objetivos
	Generación de energía solar fotovoltaica en instalaciones municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones • Ahorro energético
	Generación de energía solar térmica en instalaciones municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de emisiones • Ahorro energético
	Línea de subvención para instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo en vivienda unifamiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en marcha en 2018. • En 2019, ampliación de las ayudas a cualquier tipo de vivienda, y de autoconsumo (individual o compartido).
Rehabilitación energética	Programa de ayudas a la rehabilitación de viviendas	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas a comunidades de vecinos y propietarios • Ahorro medio anual 4.724 MWh
	Renovación de edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de inmuebles, rehabilitación y venta de estos por parte del ayuntamiento • Ahorro anual 275 MWh
	Convocatoria de ayudas a la renovación y reforma de instalaciones y locales comerciales con mejora de la eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas para la modernización de establecimientos y reducción de consumo energético • Asesoramiento sobre ahorro energético en la ciudad • Uso de la Guía: "Tecnologías Energéticas en Locales Comerciales" • Ahorro medio anual 400 MWh
	Construcción de edificios con criterios de eficiencia energética e integración de energía renovables	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de nuevos edificios dedicados a usos sociales o municipales con bajo consumo energético • Ahorro medio anual 521 MWh
	Programa Display®	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los consumos de energía y agua de 20 edificios municipales • Clasificación, definición y seguimiento de indicadores • Ahorro medio anual 20 MWh
	Mejora energética de las instalaciones de climatización y ACS, aislamiento e iluminación edificios municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el nivel de emisiones y la demanda energética • Ahorro medio anual 5.546 MWh
	Sustitución progresiva de equipos ofimáticos por otros con menor consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de equipamiento más eficiente • Ahorro medio anual 7,9 MWh
	Reductores de flujo luminoso	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la eficiencia de las instalaciones • Ahorro medio anual 978,1 MWh
	Medidas de mejora de la eficiencia energética del alumbrado público	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el impacto en la demanda energética del ayuntamiento.
	Acciones para combatir la pobreza energética	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de acciones entre diferentes administraciones. • Reforzar asesoramiento y formación a la ciudadanía. • Exigir transparencia de información a las suministradoras de energía



II. Metodología

4. Programa de trabajo para la elaboración de una Estrategia energética

4.1. Elaboración de un diagnóstico de partida consistente, completo y actualizado

4.1.1. Diagnóstico de la oferta y demanda energética actual en el municipio

Esta etapa del diagnóstico permitirá establecer la línea base de la oferta y la demanda energética en el municipio para la priorización de futuras políticas en materia de eficiencia energética y energías renovables en cada sector estratégico, cuantificar objetivos de mejora, y monitorizar los impactos de las políticas que se vayan a implementar.

Definición del alcance temporal, sectorial y de las infraestructuras/edificios:

Antes que nada, se elaborará un mapeo y una caracterización de los sectores consumidores de energía a incluir en el diagnóstico como lo son la Administración pública, el sector comercial y servicios, el ámbito doméstico/residencial, la industria y el transporte y de las tipologías de energía final consumidas, estas últimas pudiendo ser: la electricidad, la biomasa, el solar térmico, la geotermia, el biogás, el biodiesel, el bioetanol, el coque metalúrgico, el coque de petróleo, el fuel-oíl, el gasóleo A, el gasóleo B, el gasóleo C, las gasolinas, el GLP envasado, el GLP a granel, el queroseno, y el gas natural.

Para la caracterización de las empresas industriales de Pamplona de mayor intensidad energética, se empleará el Directorio de Empresas de la Comunidad Foral de Navarra (DENA) 2006-2018, disponible en el Instituto de Estadística de Navarra y como resultado se elaborará un estadillo de empresas por código CNAE el cual identifique las empresas industriales que producen energía y la exportan o la auto consumen. El DENA permitirá también realizar un censo de las empresas de producción y distribución energética presentes en el municipio, estableciendo la ubicación de sus instalaciones, sus fuentes de generación energética, la potencia instalada y la tipología de energía producida.

Es importante que la línea base del diagnóstico y las series siguientes se puedan calcular a partir de datos energéticos de primera calidad, específicos para el territorio municipal, con un desglose preciso por sector y una cobertura anual. Teniendo en cuenta la falta de homogeneidad y de fiabilidad de los datos hasta la hora, se podría coger el año 2018 como año de referencia para la futura Estrategia Energética del municipio.

Procedimiento de recopilación de los datos de demanda/consumo energético y de oferta/producción energética:

La información sobre consumos energéticos de la Administración pública municipal es de acceso directo ya que está centralizada en una base de datos municipal y su nivel



de precisión es alto puesto que los datos están bajo control del Ayuntamiento, permitiendo un diagnóstico energético del patrimonio municipal desglosado por tipología de instalación, espacio público, vehículos de turismo, de transporte público, de servicios urbanos, etc.

La recopilación de los datos de consumo energético del resto de sectores del municipio puede resultar compleja ya que requiere movilizar a numerosos agentes externos al Ayuntamiento que no siempre disponen de interés directo en el estudio. Requerirán de la identificación del contacto pertinente, una toma de contacto inicial oficial y un seguimiento continuo. Por lo tanto, se recomienda prever unos tres meses en el cronograma de elaboración de la Estrategia para la recopilación de información.

Se pueden combinar las fuentes de información directa siguientes en cuanto a consumos/demanda energética:

1. Flujos de consumo suministrados por las empresas energéticas.
 - Se solicitarán a la(s) distribuidora(s) de electricidad los datos de suministro de energía eléctrica para el municipio de Pamplona y por código sectorial CNAE.
 - Se solicitarán los datos de consumo de GLP a granel y GLP envasado a las empresas petroleras que operan en el municipio por sector (Doméstico, Industrial, Servicios, Transporte)
2. Estadísticas de consumo obtenidos de las facturas del consumidor. Se identificará la información disponible en el Instituto de Estadística de Navarra. Se podrían utilizar los datos nacionales porcentuales del Boletín Estadístico de Hidrocarburos" de CORES en cuanto al consumo de productos petrolíferos por tipo y su distribución por sector.
3. Bases de datos de consumo Datos de consumo en instalaciones y edificios capturados a través de visita e inspección.
4. Consulta de los datos de consumo de energía primaria incluidos en los reportes EU-ETS de las empresas industriales obligadas y declaraciones ambientales a la Comunidad Autónoma de las empresas obligadas.
5. Para las empresas industriales grandes que no están obligadas ni por el sistema EU-ETS ni por el de declaración ambiental, se elabora un cuestionario para recopilar los datos de energía eléctrica y térmica, estacionalidad, funcionamiento de las instalaciones y año de construcción.

Los datos relativos a la producción y oferta de energía eléctrica y térmica se obtendrán a través de un cuestionario a las empresas gestoras de las instalaciones productivas. Será sencillo recopilar los datos de producción de energía solar acerca de la comercializadora municipal de energía.

Se establecerá un procedimiento de recopilación de datos que plasme la fuente de obtención de cada dato y el método empleado para estimar o extrapolar los datos que no se pudieron obtener de fuentes primarias. Complementado por una política de gestión de los datos, permitirá sistematizar el proceso y asegurar la uniformidad de los datos en la actualización periódica del diagnóstico energético y en los distintos documentos de planificación que lo incorporan.



Análisis de los resultados:

Una vez los datos agregados, se podrán sacar conclusiones de interés para la elaboración de la Estrategia energética en cuanto a las deficiencias, fortalezas, y oportunidades de mejora del sistema energético de Pamplona en relación con: la dependencia energética del municipio expresada en porcentaje de importaciones netas de energía y consumo primario; la intensidad energética de los sectores económicos. En lo que se refiere a la intensidad energética del patrimonio público, será factible sacar conclusiones desglosadas por tipología de espacio, edificio, infraestructura, etc.

4.1.2. Evaluación de las políticas energéticas del municipio de Pamplona

Antes de plantear actuaciones de energía en el municipio, es imprescindible analizar el balance de las planificaciones actuales y pasadas. Permitirá valorar el grado de avance en el cumplimiento de los objetivos de resultado, en términos de implementación de las acciones e inversiones planteadas, así como de los objetivos de impacto en términos de kWh ahorrados o kWh de energía verde producida y consumida.

El seguimiento incompleto realizado en 2015 del Plan de Acción para la Energía Sostenible de 2008 y la falta de uniformidad de los datos energéticos entre las planificaciones municipales existentes, no permiten realizar una evaluación fiable y actualizada de las políticas energéticas. Por lo tanto, se considera razonable recalcular los datos de oferta y demanda energética en el municipio y por sector para el año 2008 y las series siguientes que se estimen oportunas, con el fin de analizar su evolución hasta final de 2018.

Adicionalmente, se ajustarán las herramientas de seguimiento de las medidas del PAES con el fin de actualizar el reporte de los datos de implementación. Se aprovechará para incorporar a la herramienta de seguimiento las medidas incluidas en las planificaciones más recientes como el Plan de Acción-Transición energética para 2018-2019.

Esta herramienta se rellenará en colaboración con los responsables de medidas designados dentro y fuera del Ayuntamiento, y a través del repaso de la documentación asociada a su ejecución. Permitirá evaluar para cada medida y sector, la distancia a los objetivos establecidos y por consiguiente su grado de éxito.

Además, se organizarán reuniones individuales con ellos con el fin de obtener su retroalimentación sobre las oportunidades de la Estrategia energética, el potencial de las medidas pendientes de implementación en las planificaciones anteriores, las dificultades encontradas en su aplicación, las necesidades prioritarias desatendidas.

Como resultado se elaborará un documento de evaluación de las planificaciones energéticas que constituirá el punto de partida de la futura Estrategia energética. En efecto, ésta integrará las medidas pendientes de implementación que siguen oportunas para el desarrollo del municipio, trabajará a levantar las barreras a su implementación y estudiará la oportunidad de replicar las medidas especialmente exitosas y eficientes, a otros sectores o áreas del municipio.



4.1.3. Análisis del marco regulatorio y tecnológico europeo, nacional, regional y local en materia energética

Por un lado, se persigue analizar el marco regulatorio y político con el fin de diseñar una planificación energética en sinergia con el mismo. Por otro lado, a través del análisis del marco tecnológico se permitirá identificar el nivel de preparación del municipio a diferentes tipologías de medidas energéticas.

Marco regulatorio y político:

En primer lugar, la planificación energética del municipio de Pamplona deberá de ser coherente con las ordenanzas, Plan General de Ordenación Urbanística, planes sectoriales y demás normas que rigen el municipio en el sector energético y en otras áreas correlacionadas. A modo de ejemplo, para el desarrollo de las energías renovables, es necesario considerar previamente las normativas de protección ambiental vigentes y las áreas naturales protegidas. Por lo tanto, se identificarán las normas vigentes que influirán en la política energética del municipio y se sintetizarán los elementos jurídicos clave.

En segundo lugar, se revisarán las políticas, planificaciones y regulaciones elaboradas a nivel supramunicipal correlacionadas con la energía con el fin de identificar los objetivos establecidos en materia de eficiencia energética y energía renovable, los cuales constituirán la matriz en la cual ordenar las medidas y objetivos de la Estrategia energética de Pamplona.

Para ello, se deberán de tener en cuenta a mínima los siguientes documentos:

- Marco climático y energético europeo a 2050
- Estrategia Europea de Seguridad Energética
- Plan Nacional de Eficiencia Energética 2017-2020
- Plan Energético de Navarra · Horizonte 2030

Adicionalmente es de considerar la iniciativa europea de carácter voluntario del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía Sostenible al cual han adherido 6855 entidades municipales y agrupaciones de municipios de pequeño y mediano tamaño. Los compromisos para los firmantes están ligados al marco político de la UE en materia de clima y energía. Asimismo, se comprometen a adoptar un enfoque integrado a la mitigación del cambio climático y la adaptación a este con los objetivos de recortar las emisiones de CO₂ en al menos un 40% para 2030 y aumentar la resiliencia municipal.

Es de interés para el Ayuntamiento de Pamplona poder valorizar en una plataforma europea los esfuerzos que emprende para mejorar su planificación energética y de forma correlacionada reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI, de aquí en adelante).

Se plantea como opción a mínima el incorporar el elemento de mitigación del cambio climático en la visión de la Estrategia Energética del municipio. En el caso de que el Ayuntamiento de Pamplona estuviese interesado en renovar su adhesión al Pacto de los Alcaldes, la Estrategia energética debería de integrar los elementos siguientes:

- Actualización del inventario de emisiones de GEI en consonancia con el diagnóstico energético, consistiendo principalmente en convertir los kWh de energía a emisiones de CO₂e.



- Definición de objetivos cuantitativos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por cada medida planteada en la Estrategia energética, con el fin de asegurarse del cumplimiento del objetivo de reducción europeo del 40%.
- Elaboración de un sistema de indicadores de monitoreo de las emisiones de GEI por medida y global, en complemento a los indicadores de resultados e impactos en términos energéticos.

Además, en el plazo de dos años tras la firma del Pacto, el Ayuntamiento deberá de haber elaborado su diagnóstico de riesgos climáticos, y Estrategia de Adaptación al cambio climático y plan de monitoreo de los resultados de las medidas de adaptación y de los impactos en la resiliencia del municipio.

Marco tecnológico local:

A través del diagnóstico tecnológico, se recopilarán datos relativos a la eficiencia energética y las energías renovables en el municipio que condicionarán la planificación. Se evaluará el estado de la infraestructura energética de producción, distribución y de almacenamiento, la madurez de la tecnología disponible en el mercado, los problemas de integración que suponen, la metodología de instalación y gestión, los costos y los incentivos que se ofrecen. Además, se recopilará y analizará información en cuanto a los factores limitantes/condicionantes del desarrollo de las tecnologías de energías renovables como lo son el potencial de generación que viene siendo influenciado por la variabilidad de los parámetros climáticos y la topografía del territorio, además de la aceptación por parte de la comunidad local.

Para facilitar la elaboración de conclusiones sobre el diagnóstico y la consecuente toma de decisión, se elabora una matriz DAFO que permita sintetizar, esquematizar e interpretar los datos recopilados a través de los conceptos de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Como resultado del DAFO, la Estrategia de Energía de Pamplona contemplará en sus objetivos y actuaciones cómo responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se puede hacer para utilizar y aprovechar cada fortaleza?; ¿Qué se puede hacer para mitigar las debilidades?; ¿Cómo se puede aprovechar cada oportunidad?; ¿Cómo se puede evitar cada amenaza?

4.2. Diseño de la Estrategia energética del municipio de Pamplona

4.2.1. Planteamiento estratégico

El planteamiento estratégico de las medidas de energía con objetivos concretos y claros que se puedan medir fácilmente permitirá crear las condiciones necesarias al éxito de la Estrategia de Energía de Pamplona. Se podrán inspirar del espíritu de la Ley de transición energética y del Real Decreto de alcaldía de 2015.

La misión y la visión de la Estrategia de energía se determinarán desde el nivel político, inmediatamente después del desarrollo del diagnóstico de energía y sobre la base de sus resultados. Conformarán el marco de la Estrategia al cual se deberán de ceñir las medidas de energía.



A través de la **misión**, se describe el motivo principal de elaboración de la Estrategia energética en Pamplona, pudiendo ser la reducción de la dependencia energética a través del desarrollo de las energías renovables y del incremento de la eficiencia energética. Define objetivos cuantitativos globales a alcanzar y monitorizar gracias a las medidas.

La **visión** transcribe las mejoras que se desean conseguir en la zona por parte de la Administración pública a través de la implementación de la Estrategia energética. Puede establecer su correlación con el marco político, regulatorio, tecnológico y ambiental y destacar su aceptación por las partes interesadas.

A continuación, se definen los objetivos estratégicos, metas y líneas de actuación que permitirán estructurar las medidas seleccionadas. Persiguen alcanzar los objetivos contenidos en la misión y la visión, impactos ambientales y sociales exclusivamente positivos, la transversalidad de la acción entre sectores y la complementariedad con las políticas existentes.

Los **objetivos estratégicos** definen los resultados globales que se pretenden alcanzar a 2030 con la Estrategia energética. Pueden ser sectoriales como transversales y deberían de tener un número limitado (comprendido entre dos y cinco).

Las **metas** definen el camino a seguir para alcanzar los objetivos estratégicos. Contribuyen a resolver las problemáticas energéticas y las necesidades de mejora destacadas en la fase de diagnóstico. Se recomiendan dos a tres metas por objetivo estratégico, las cuales pueden ser transversales o sectoriales. Cada una de ellas conlleva objetivos cuantitativos macro en términos de eficiencia energética y desarrollo de las energías renovables, así como un marco temporal de implementación, conjunto de elementos monitorizables.

Unos objetivos más específicos estarán definidos a nivel de las **líneas de actuación**, último nivel estratégico de clasificación de las medidas, de ámbito más sectorial. Se recomiendan dos a tres líneas de actuación por meta.

4.2.2. Selección de medidas

Tras la preselección de medidas de eficiencia energética y desarrollo de energías renovables que respondan al diagnóstico inicial y a las preocupaciones de las partes interesadas a la Estrategia energética, se elabora una selección final en base a los resultados de su Análisis Coste Beneficio.

Preselección de medidas:

En una reflexión inicial interna a la Agencia energética de Pamplona, se propondrá un primer listado de medidas susceptibles de responder a los resultados del diagnóstico.

Se podrá acompañar de un estudio previo comparativo de medidas planteadas en planificaciones energéticas de municipios europeos con el fin de identificar medidas innovadoras para Pamplona.

Para controlar que las medidas identificadas sean representativas de las características del municipio, se organizan por área de actuación técnica, área geográfica, sector de la Estrategia, ámbito de aplicación público y/o privado. Además, se recomienda la



adopción de medidas de distintas tipologías, pues son complementarias e implican gastos de transacción de todos los niveles, por lo que más asumibles. Las tipologías de medidas son las siguientes: educación, sensibilización, formación; regulación; financiación/incentivos económicos; gobernanza para la coordinación pública, privada, intersectorial; inversión directa en infraestructuras, equipos y tecnologías; investigación.

Soluciones de eficiencia energética de infraestructuras, equipos y tecnologías, aplicables en los sectores servicios, doméstico/residencial y en la Administración pública a través de inversión directa e incentivos económicos:

Agua caliente sanitaria

- Caldera de alta eficiencia.
- Termo solar

Climatización y ventilación

- Economizadores de aire en condiciones favorables.
- Mejora del coeficiente de rendimiento de equipos de enfriamiento.
- Recuperación de calor sensible de aire viciado.
- Renovación de aire-control de ventilación.
- Variadores de frecuencia en ventiladores o torres de enfriamiento.
- Ventilación natural.

Envolvente

- Aislamiento.
- Disminución de relación ventana a muros.
- Sombreado de acristalamientos.

Iluminación

- Control de iluminación para pasillos, escaleras, áreas comunes y exteriores.
- Iluminación eficiente.
- Sensores de ocupación.

Para las medidas que resultarían de interés en el patrimonio público, se elaborará una lista previa de localizaciones, instalaciones, infraestructuras y espacios públicos oportunos para su implantación.

A continuación, una sesión de talleres de participación, llamada *sesión 1*, descrita en el apartado 5.2. *Movilización de los agentes clave y partes interesadas*, será la oportunidad de preseleccionar y concretizar las medidas.

Selección final de las medidas:

El análisis coste beneficio de medidas de eficiencia energética es útil para priorizar las medidas en base a su retorno económico. Se realiza primero a nivel de una unidad funcional como lo es un edificio o una infraestructura de cierta tipología y uso, lo que permite obtener indicadores de análisis extrapolables a todos los edificios e infraestructuras de misma tipología y uso en el municipio y concretar objetivos cuantitativos para la Estrategia de energía de Pamplona.

El análisis por unidad funcional se puede realizar en base a datos medios del municipio o a casos piloto reales para una valoración de mayor precisión. Se calcula por un lado el incremento del coste de la instalación o edificio por su implantación respecto a una solución tradicional, en cuanto a unidades de obra o equipos modificados y mantenimiento, y por otro lado los ahorros energéticos anuales y agregados que se conseguirían, en unidad energética y unidad económica. Como resultado se obtiene el periodo de retorno la inversión, en otros términos, el número de años necesarios para



recuperar el incremento del coste, a través de los ingresos generados es decir los costes evitados en la factura energética obtenidos con el proyecto. Se obtienen además indicadores de intensidad energética, ahorros y costes por m² para su extrapolación estratégica.

Análisis del beneficio. En primer lugar, para valorar los ahorros económicos o coste evitado conseguidos gracias a la mejora de la eficiencia energética, se aplica la siguiente ecuación:



Se calcula la línea base es decir el perfil de consumo típico para un edificio/industria/vehículo piloto representativo, operando en las condiciones actuales, en valor absoluto (kWh anuales) y la intensidad energética (kWh por m² de superficie de edificio, por año). Requiere de recopilar datos reales o medios en cuanto a la ubicación del edificio, su uso, sus suministros de energía, su superficie interna, el diseño de la planta y de sus áreas funcionales, especificaciones de la envolvente en cuanto a materiales, capas y ensamblado, especificaciones de equipos, entre otros.

A continuación, se calcula el ahorro anual de energía en kWh y de coste en euros con respecto al consumo de la línea base por la implantación de la solución de eficiencia energética y se extrapola al periodo de diez años.

Análisis del coste. Se calcula el incremento del coste del edificio o de la instalación por la implementación de la solución de eficiencia energética. Para ello, se puede recopilar el dato de coste actual del m² construido de proyectos recientes de edificios, incluyendo todas las fases: redacción del proyecto, dirección de obras, obtención de licencias, etc. Además, se recopilan los costes de las unidades de obra y equipos de cotizaciones de actores de la construcción y de proyectos recientes de edificios.

Resultado del Análisis Coste Beneficio. Se seleccionarán y priorizarán las soluciones que proporcionen al menos un ahorro de un 1% del consumo anual de energía, y que tienen un periodo de recuperación del sobrecoste de la medida inferior a diez años.

Estos resultados por solución se extrapolarán al alcance deseable, viable y factible de réplica de la solución en el municipio y se proyectarán a 2030. Eso permitirá disponer de una clave de interpretación adicional para la priorización, puesto que se valorará la evolución de la demanda energética con y sin la implementación de las medidas.

4.2.3. Planificación de las medidas

La planificación de la ejecución de las medidas seleccionadas se realizará en base a los resultados de un Análisis Multi Criterio (AMC, de aquí en adelante) realizado bajo un enfoque sistemático definido por el proceso analítico jerárquico (AHP) (Saaty, 1980).

El AMC es un análisis cualitativo de las medidas en base a los criterios más pertinentes para enfocar la acción en las áreas de mayor prioridad. Esta metodología de carácter



cualitativo permite obtener una valoración comparativa de las medidas seleccionadas con el fin de jerarquizarlas en base a su grado de desempeño de los criterios oportunos.

Los criterios que se podrían seleccionar para el análisis de las medidas de energía del municipio de Pamplona son los siguientes:

- Potencial de reducción de la dependencia energética.
- Aceptación social.
- Cobeneficios socioeconómicos de la medida, en términos de dinamización económica, creación de empleo, bienestar social, confort, salud, etc.
- Cobeneficios medioambientales de la medida en términos de preservación y restauración de ecosistemas, reducción del impacto sobre los recursos naturales y de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Coste económico de la medida.

Las medidas reciben entonces su puntuación para cada uno de estos criterios en base a su desempeño, construyendo una matriz que cruza las medidas bajo evaluación en las filas y criterios de evaluación en las columnas. Los criterios se valorarán de forma semi cualitativa/cuantitativa, en base a rangos de valores normalizados, con la contribución de las partes interesadas internas y externas al Ayuntamiento de Pamplona. El desempeño de cada medida se puntúa a través de una escala numérica de 1 a 5, siendo 1 el peor desempeño y 5 el mejor desempeño.

Se procede a continuación al desarrollo de una matriz de ponderación relativa de los criterios en base a su importancia relativa dentro de la valoración final. Cruza todos los criterios gracias a la siguiente pregunta:

¿Es el criterio A (fila) más importante que el criterio B (columna)?

Si el criterio de la fila se considera igual de importante que el criterio de la columna se le otorga un valor de 1, si es bastante más importante, 5 y si es extremadamente más importante, el valor de 9, etc. El valor fraccionario recíproco (por ejemplo, 1/5 o 1/9) es adjudicado cuando se realiza la comparación inversa de las mismas dos criterios (Saaty, 1980).

Se obtiene, entonces, la media geométrica de cada fila en la matriz y el total para, finalmente, normalizar los resultados obtenidos en base a la ponderación asignada a cada criterio. La ponderación binomial de los criterios seleccionados en el marco del presente estudio queda reflejada en la matriz insertada a continuación.

Figura 1: Ejemplo de matriz de ponderación binomial del AMC.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Saaty, 1980).

Ponderación binomial de criterios	Potencial de reducción de la dependencia energética	Aceptación social	Co-beneficios socio-económicos	Co-beneficios ambientales	Coste	MEDIA GEOMÉTRICA	Ponderación de criterios
Potencial de reducción de la dependencia energética	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	1,73	0,29
Aceptación social	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	2,24	0,38
Co-beneficios socio-económicos	0,33	0,20	1,00	3,00	1,00	0,76	0,13
Co-beneficios ambientales	0,33	0,20	0,33	1,00	1,00	0,53	0,09
Coste	0,33	0,20	1,00	1,00	1,00	0,64	0,11



Por último, el puntaje global (S) de cada medida se obtiene cruzando el puntaje de cada criterio por la importancia del criterio, sumando el resultado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$S_e = \sum_{j=1}^n w_j * s_{ij}$$

Donde:

S: puntaje global del escenario.

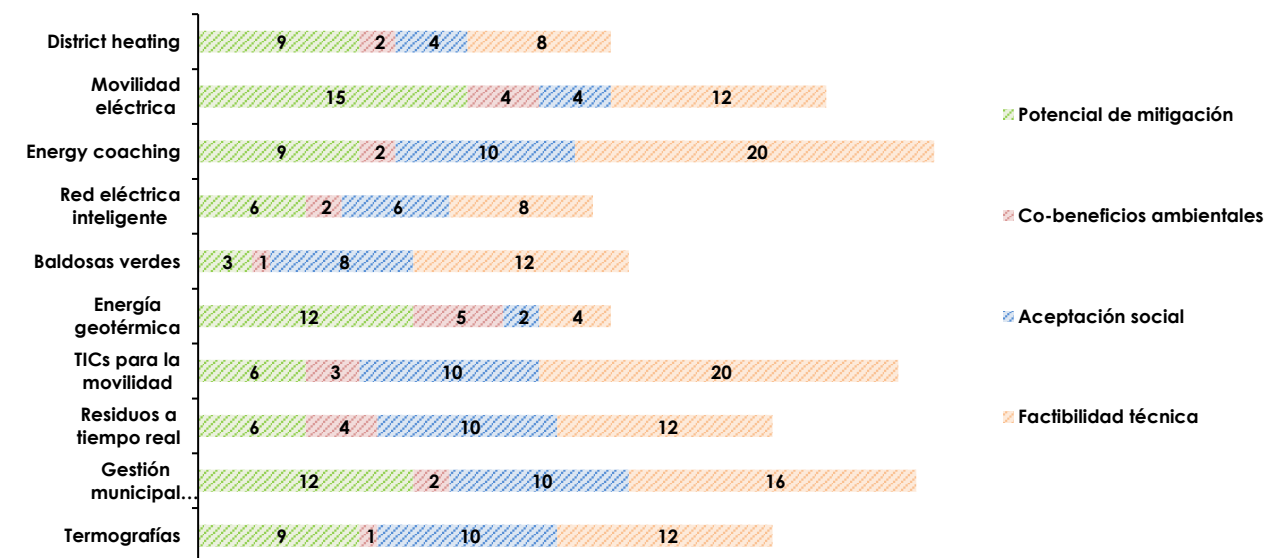
s: puntaje del escenario i para el criterio j.

w: peso del criterio j (índice de importancia).

Los resultados del AMC se analizarán mirando la valoración global obtenida para cada medida y destacando la contribución de cada criterio a esta valoración, tal y como queda reflejado en el gráfico ejemplo insertado a continuación.

Figura 2: Ejemplo de resultados AMC.

Fuente: Elaboración propia



Se establecerá una clasificación jerárquica de las medidas en base a la puntuación global obtenida, la cual se seguirá para la definición del periodo de ejecución (corto, medio y largo plazo).



Caracterización de las medidas:

Se desarrollarán fichas descriptivas de cada medida incluyendo los campos siguientes:

Figura 3: Ejemplo de ficha de caracterización de medida.

Fuente: Elaboración propia

TITULO DE LA MEDIDA	
Meta a la cual pertenece	
Línea de actuación a la cual pertenece	
Ámbito de acción	
Objetivo principal	
Alcance de aplicación	
Coste total (inversión, operación y mantenimiento)	
Periodo de retorno económico	
Cobeneficios de la medida	
Correlación con otras medidas	
Barreras a levantar/condiciones previas/factores clave de éxito	
Indicadores y objetivos de resultado en términos de ejecución de la medida	
Indicadores y objetivos de impacto en términos de ahorros energéticos o de producción de energía renovable en MWh.	
Áreas pertinentes del Ayuntamiento a involucrar	
Organizaciones públicas y privadas externas al Ayuntamiento a movilizar.	
Responsable de la medida y de su monitoreo	
Calendario de ejecución	

4.2.4. Establecimiento de un sistema monitoreo de la Estrategia energética

El sistema de indicadores de la Estrategia energética constituirá una herramienta decisiva para asegurar al Ayuntamiento de Pamplona la consecución de sus compromisos en materia energética. En efecto, permitirá monitorear y supervisar la aplicación progresiva de la Estrategia energética municipal, así como evaluar los resultados e impactos obtenidos y las desviaciones respecto a los objetivos cuya consecución se ha planificado en la Estrategia en el periodo cubierto por la monitorización. Como resultado del uso de este sistema, se identificará la necesidad de adoptar acciones correctivas para alcanzar los objetivos fijados, de ajustarlos o de iniciar un nuevo ciclo de planificación energética.



El sistema de monitoreo se define objetivamente sobre la base de los indicadores y objetivos de resultados e impactos establecidos en la Estrategia para cada medida planteada. Su éxito se fundamenta en que los indicadores seleccionados son específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales. Además, existen indicadores y objetivos generales transversales de la Estrategia energética, los cuales se evaluarán tras la monitorización de los indicadores de impacto de cada medida, a través de un cálculo de agregación.

Ejemplos de indicadores generales de energía:

- Índice de independencia energética.
- Porcentaje de cobertura de la demanda de energía (electricidad / calor) gracias a los sistemas de energía renovable, por recurso.
- Variación porcentual de la cobertura de las necesidades de energía a partir de recursos renovables en comparación con el año base de referencia.
- Porcentaje de reducción de la demanda de energía (electricidad / calor) después de la implementación de soluciones de eficiencia energética.
- Porcentaje de eficiencia energética por sector / vector respecto al año base.
- Reducción porcentual en las pérdidas de potencia del sistema.
- Cantidad de recursos energéticos almacenados para uso directo o para el suministro a plantas energéticas.

Elaboración de un sistema/plan de monitoreo:

Describirá los flujos de información y la estructura organizacional que permitirá una correcta gestión del sistema de monitoreo. Identificará las responsabilidades y mecanismos de coordinación para la realización de las mediciones de los parámetros requeridos, su registro, su supervisión y verificación. Se concretizará a través de un esquema de roles y tareas dividido por actor involucrado.

Además, definirá la periodicidad de medición y registro de los datos, el plazo semestral siendo interesante, así como del reporte de monitoreo, el plazo bienal considerándose razonable.

Integrará también un procedimiento de medición y reporte de los indicadores de resultado e impacto de manera a asegurar su uniformidad en el tiempo. Se darán instrucciones precisas en cuanto a cómo conseguir la información necesaria para alimentar los indicadores y para asegurar su trazabilidad y por lo tanto verificabilidad de los datos y cálculos.

Establecerá además un sistema confiable de documentación, registro y revisión de la información, de manera a asegurar la integridad de los datos.

Por último, definirá el procedimiento a seguir para proceder a reajustes de los objetivos o tomar las acciones correctivas necesarias.

De esta forma, cada actor involucrado identificará y entenderá fácilmente sus responsabilidades dentro del sistema de monitoreo, con quién se debe de relacionar, y la planificación de su involucración. De forma complementaria, para asegurar el entendimiento y aplicación eficiente del sistema y plan de monitoreo, se organizarán sesiones de capacitación dirigidas a cada uno de los actores implicados.



Definición de una estructura de reporte del monitoreo:

El informe de reporte elaborado en la periodicidad establecida por el plan de monitoreo podrá elaborarse según la siguiente estructura.

- I. Introducción
- II. Descripción de las medidas de eficiencia energética y energías renovables
- III. Implementación de las medidas de eficiencia energética y energías renovables
- IV. Descripción del sistema de monitoreo
- V. Datos a recopilar
- VI. Cálculo de los resultados e impactos de las medidas

Un ejemplo de ficha a utilizar como referencia para el monitoreo de los indicadores de resultado e impacto de cada medida podría ser el siguiente:

Figura 4: Ejemplo de ficha de monitoreo de medida.

Fuente: Elaboración propia

Línea de actuación	Reemplazo mínimo de 100 000 lámparas de alumbrado público	
1.1	Dato / parámetro	<i>Consumo de electricidad del alumbrado público municipal</i>
	Unidad	
	Descripción/papel del indicador	
	Periodicidad de la medición	
	Fuente	
	Valor	<i>Ex-ante: Ex-post:</i>
	Descripción de los métodos de medición y procedimiento aplicados	
	Aseguramiento de la calidad y control de la calidad a ser aplicado	
	Propósito del parámetro	
	Comentarios	



5. Definición de mecanismos de gobernanza para una Estrategia energética efectiva y eficiente en su aplicación

5.1. Coordinación entre la Estrategia energética y las planificaciones correlacionadas

5.1.1. Identificación de los objetivos comunes y potenciales sinergias entre las planificaciones sectoriales

Se identificarán y analizarán las planificaciones sectoriales y transversales vigentes y futuras, correlacionadas con la energía, con el fin de fomentar las sinergias con la Estrategia energética a desarrollar. A modo de ejemplo, se trabajará en la Estrategia de energía de forma iterativa con el proceso de elaboración del Plan Estratégico Urbano lanzado por la Oficina Estratégica del Ayuntamiento. Además, se tendrán en cuenta las políticas y proyectos Smart City planeados, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Comarca de Pamplona, el Plan de Actuaciones de Movilidad Sostenible del municipio de Pamplona y su Plan de ciclabilidad 2017-2022, entre otras planificaciones.

Por un lado, se elaborarán propuestas de transversalización de la Estrategia energética en las planificaciones futuras, a nivel de objetivos y medidas, y se fomentará su aplicación. Por otro lado, se elaborarán propuestas de alineación de la Estrategia energética con las planificaciones vigentes y futuras, a nivel de objetivos estratégicos, metas, líneas de actuación y medidas, las cuales se integrarán en el documento de la Estrategia de energía.

5.1.2. Creación de una entidad permanente de coordinación de las planificaciones transversales del Ayuntamiento

Para asegurar el éxito de la Estrategia de Energía del municipio de Pamplona, es importante que exista una entidad, en el presente caso el Servicio de Energía Verde del Ayuntamiento, capaz de liderarla y monitorizarla, así como de transversalizar y coordinar su ejecución entre las distintas áreas responsables e involucradas en el seno del Ayuntamiento. Además, esta entidad tendrá un papel importante de movilización y coordinación de los agentes externos al Ayuntamiento implicados en la Estrategia, en todos los ámbitos sectoriales, públicos y privados, de forma a asegurar su difusión constante e implementación de la Estrategia de energía.

Para la ejecución de estas tareas, el Servicio de Energía Verde se debería de articular con la Oficina Estratégica ubicada dentro del Área de Alcaldía del Ayuntamiento. En efecto, por sus competencias en materia de planificación, transversalización, mitigación y adaptación al cambio climático, recogidas a continuación, tiene funciones directamente correlacionadas.



De acuerdo con el decreto de organización municipal, las funciones actuales de la Oficina Estratégica son las siguientes:

- Diseño, elaboración, gestión, seguimiento, evaluación y coordinación de un plan estratégico municipal a largo plazo, que contemple un Plan de Ciudad y un Plan de Barrios.
- Elaboración de estudios y análisis estratégicos.
- Captación de financiación regional, estatal y europea para el desarrollo y puesta en marcha de proyectos vinculados al plan estratégico municipal y al resto de planes y estrategias sectoriales municipales.
- Preparación de candidaturas y asesoramiento técnico para concurrir a las convocatorias de ayudas, y coordinación, gestión y control de los proyectos municipales cofinanciados por la Unión Europea.
- Impulso, gestión y coordinación de estrategias, planes, programas y proyectos municipales transversales, cuyo ámbito afecte a varias áreas municipales como: el Observatorio de Ciudad, el plan de gestión municipal, el Sistema de Información Geográfico Municipal, el desarrollo de la política agroalimentaria, la política de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Realizar análisis de prospección sociológica sobre la realidad social de la Ciudad y sus transformaciones como forma de mejora en la toma de decisiones.
- Diseño, gestión y desarrollo de proyectos de innovación en la ciudad y en la gestión municipal.
- Gestión y coordinación de la participación del Ayuntamiento de Pamplona en redes y asociaciones de municipios.
- Prestar apoyo técnico a otras áreas municipales para definir proyectos y para la realización de estudios o análisis aportando una visión integral y un enfoque transversal y estratégico.

5.2. Movilización de los agentes clave y partes interesadas

5.2.1. Elaboración de un Programa de participación

Las partes interesadas a la planificación energética municipal son numerosas, públicas como privadas, y de todos los ámbitos (social, económico, ambiental). Es importante conseguir su involucración a través de los procesos de participación de manera a alcanzar un modelo compartido de energía sostenible y desarrollo local.

Se definirá un programa de participación el cual concretizará los objetivos generales del proceso participativo, sus participantes y las herramientas de movilización a emplear para la elaboración de la Estrategia de Energía.

Se trabajará en la elaboración del programa de participación en colaboración con el Área de Participación Ciudadana y Empoderamiento Social del Ayuntamiento, y se tratará de aprovechar las sinergias con los mecanismos de participación correlacionados.

Definición de los objetivos de la participación:

Entre los objetivos a alcanzar con la participación figuran los siguientes:

- Obtener la retroalimentación de los agentes clave y partes interesadas sobre los objetivos y acciones a incluir en la Estrategia Energética.
- Construir creencias comunes y soluciones compartidas.
- Controlar las expectativas en cuanto a las acciones que se implementarán como resultado de la Estrategia.
- Transversalizar la Estrategia en todos los sectores y áreas relevantes internas y externas al Ayuntamiento.



- Fomentar la aceptación de la Estrategia energética y la responsabilización de los agentes clave y partes interesadas facilitando de esta forma su implementación.
- Fomentar la difusión de la Estrategia en el círculo de influencia de los agentes clave y partes interesadas.

Agentes clave y partes interesadas a movilizar:

Se elaborará el inventario de los agentes clave y partes interesadas que deberían de estar involucradas en el desarrollo de la Estrategia energética del municipio de Pamplona en las siguientes categorías:

Instituciones públicas regionales y locales, en otros términos, las Consejerías pertinentes del Gobierno de Navarra y las Concejalías pertinentes del Ayuntamiento de Pamplona. Las áreas de gobierno del Ayuntamiento pertinentes serían: Área de Alcaldía-Oficina Estratégica; Área de Gobierno Transparente; Área de Participación ciudadana, Igualdad y Empoderamiento social; Área de Acción social y Desarrollo comunitario; Área de Ciudad habitable y Vivienda; Área de Ecología urbana y Movilidad; Área de Economía local sostenible.

Organizaciones privadas: incluyen a empresas de alta intensidad energética, empresas de producción y distribución de energía, proveedores de servicios energéticos.

Instituciones de aprendizaje e investigación: integran por ejemplo los centros de la red tecnológica de Navarra, Universidad de pública de Navarra, Universidad de Navarra.

Grupos asociativos organizados representativos de los intereses de la comunidad local y de las actividades económicas. Integran a mínima los Colegios profesionales, cámara de comercio e industria, asociaciones de consumidores, asociaciones de vecinos y asociaciones de protección del medio ambiente.

El Mapa de recursos asociativos e institucionales de Pamplona informa sobre las 1958 entidades presentes en el municipio y su distribución entre los barrios. Es muy útil a la hora de identificar los colectivos asociativos a convocar en los procesos de participación ciudadana. Con el fin de seleccionar las asociaciones a involucrar, se caracterizarán en base a los siguientes criterios:

- Representatividad de las problemáticas del municipio.
- Representatividad de los barrios.
- Tipología de asociación y actividad: acción social, salud y bienestar, hacienda, economía y empleo, educación, partidos políticos y sindicatos, medio ambiente y activismo.
- Interés de la asociación en la problemática energética e influencia sobre otros actores (Instituciones públicas, empresas privadas y otros colectivos asociativos). Se priorizará la involucración de las asociaciones con interés e influencia altos. Se descartará la involucración de las asociaciones con interés e influencia bajos.

Se definirá un número de actores ideal de movilizar dentro de cada categoría para asegurar su representatividad y el número de actores a convocar para alcanzarlo.



Selección de los métodos de movilización:

Se aplicarán los métodos(s) de movilización que se adecuen a los objetivos perseguidos por el proceso: Informar, educar, compartir; consultar; compartir; colaborar; cooperar. Éstos implicarán un grado de involucración del más bajo al más alto, tal y como viene explicado en la tabla insertada a continuación.

Figura 5: El proceso de participación y la construcción del consenso.

Fuente: (EASY (Energy actions and systems for the Mediterranean local communities) Agency)

¿Qué?	Informar, educar, compartir	Consultar	Compartir	Colaborar	Cooperar
¿Cuándo?	<ul style="list-style-type: none"> • Se necesita información objetiva para describir una política, programa o proceso; Ya se ha tomado la decisión. • El público necesita conocer los resultados del proceso. • No hay oportunidad de influir sobre el resultado final. • Se requiere aceptación de una propuesta antes de tomar la decisión. • Necesidad de acción inmediata ante una situación de emergencia o crisis. • Es necesario proveer información para disminuir la preocupación o preparar la movilización. • El problema es relativamente simple. 	<ul style="list-style-type: none"> • El propósito principal es escuchar y obtener información. • Se están construyendo las políticas y se requiere discreción. • Puede que no haya un compromiso firme de aprovechar las aportaciones recogidas. Se avisará a los participantes de este hecho desde el principio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se necesita intercambio de información bidireccional. • Los individuos y grupos tienen interés en la problemática y se verán afectados por el resultado. • Existe oportunidad de influir en el resultado final. • El organizador desea fomentar la discusión entre y con las partes interesadas. • Las aportaciones pueden dar forma y dirección a la política o el programa entregado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es imprescindible para las partes interesadas intercambiar sobre las decisiones complejas y de valor añadido. • Las partes interesadas tienen capacidad para modelar las políticas que les afectan. • Existe una oportunidad de compartir agenda y abrir periodos de deliberación sobre las problemáticas. • Se respetarán las opciones generadas en su conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las instituciones quieren empoderar a las partes interesadas para gestionar el proceso. • Las partes interesadas han aceptado el reto de desarrollar soluciones. • Las instituciones están listas para asumir el papel de habilitador. • Existe un acuerdo para implementar las soluciones generadas por las partes interesadas.
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> • Web. • Folletos, volantes. • Formación. • Documentos y libros de formación. • Boletines. • Documentos técnicos. • Días de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comentarios públicos. • Grupos focales. • Seminarios • Encuestas. • Consultas online. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de reflexión multiactores sobre políticas. • Encuestas. • Seminarios • Consultas online. • Foro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de toma de decisión participativo. • Comités consultivos de ciudadanos. • Grupos focales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones. • Cogestión de proyectos. • Partenariado Público Privado.

El proceso de elaboración de la Estrategia de Energía de Pamplona integrará una combinación de métodos de movilización de las partes interesadas y agentes clave con vocación a informar, consultar y compartir a través de las herramientas web, folletos, documentos técnicos, talleres de reflexión, encuestas y seminarios.



5.2.2. Implementación del programa de participación

A continuación, se describen las principales herramientas que se utilizarán para la movilización interna y externa al Ayuntamiento. Cada una de ellas se activará en colaboración con el Área de Participación Ciudadana y Empoderamiento Social del Ayuntamiento.

Organización de talleres:

Antes que nada, se deben de tomar en cuenta las siguientes características de los talleres participativos:

- Fomenta la consideración de los puntos de vista de los agentes de terreno.
- Puede resultar muy creativo y flexible.
- Debate centrado con participantes interesados e informados.
- Ayuda a definir una perspectiva común.
- Puede despertar expectativas que no se pueden cumplir.
- No transmite siempre un punto de vista equilibrado ya que depende de los participantes.
- Se tiene que asegurar de tener una participación mínima y máxima para asegurar la propuesta de ideas, la concreción de aspectos técnicos y la creación del debate. En el caso de un número de participantes que supere las 10 personas, se debería de proponer el dividir el grupo en dos subgrupos.

La programación, los objetivos específicos y el desarrollo de los talleres de participación se adaptará al público objetivo:

Talleres sectoriales:

Por un lado, se organizarán dos sesiones de talleres para cada uno de los sectores clave en la Estrategia de energía: Administración pública, comercial y servicios, doméstico, industrial, transporte. Tendrán lugar diez talleres en total. Reunirán las Instituciones públicas regionales y locales, organizaciones privadas, instituciones de aprendizaje e investigación y grupos asociativos organizados representativos de los intereses de las actividades económicas.

- Sesión 1: tendrá lugar en la fase de preselección de medidas de energéticas sectoriales y transversales. Se contrastarán los resultados del diagnóstico y la primera propuesta de medidas. Como resultado se obtendrá una preselección final de medidas incluyendo nuevas propuestas, y se definirá su alcance de aplicación.
- Sesión 2: tendrá lugar en la fase de planteamiento estratégico y planificación de las medidas energéticas. Se presentarán los resultados del ACB desarrollado para las medidas preseleccionadas y se trabajará su priorización en base a un AMC. Adicionalmente, será la oportunidad de desglosar de forma completa y transparente las diversas implicaciones, los intereses en juego, y los pros y contras de diferentes alternativas.

Taller con la ciudadanía:

Tendrá lugar un taller transversal, con los Grupos asociativos organizados representativos de los intereses de la comunidad local, en otros términos, la ciudadanía. Buscarán



generar el debate sobre las preocupaciones actuales en el municipio directa o indirectamente vinculadas a la energía y llegar a un consenso sobre las soluciones aceptadas, desde un punto de vista no técnico ni experto. Su intervención será la más oportuna entre las fases de diagnóstico y de preselección de medidas. Para obtener información, se fomentará la organización de dinámicas grupales creativas con posts its.

Elaboración y ejecución de un programa de difusión y comunicación:

Es importante desarrollar acciones continuas de difusión de la Estrategia energética y de sus informes de seguimiento para mantener las partes interesadas informadas de las acciones validadas, planeadas e implementadas y de los resultados obtenidos. El programa de difusión y comunicación que se elaborará al inicio del desarrollo del diagnóstico energético de Pamplona incluirá a mínima las herramientas de comunicación definidas a continuación.

Documentos técnicos:

Se publicarán los documentos de diagnóstico y de Estrategia energética y fichas técnicas de proyectos, con el fin que todas las partes interesadas de perfil más técnico y experto tengan acceso a los datos de partida del proyecto en el cual podrían contribuir. Se publica en la página web del Servicio de Energía Verde (<http://www.pamplona.es/VerPagina.asp?idPag=208&idioma=1>). Constituyen una herramienta útil de comunicación en la medida que sean atractivos, relevantes, accesibles por todo tipo de público y claros.

Comunicados y ruedas de prensa:

Conllevan una audiencia potencial importante, son asequibles económicamente, positivos en términos de relaciones públicas y permiten la sensibilización, aunque existe cierta incertidumbre en cuanto al uso del material suministrado por parte de los medios de comunicación. Se utilizará en el momento de la publicación del diagnóstico y de la Estrategia de Energía. Además, se podrá aprovechar este medio para informar de la organización de los talleres de participación.

Folleto:

Resultan útiles para identificar problemas clave, son atractivos, y su amplia cobertura está asegurada por su distribución en las Administraciones públicas. Su uso es adecuado con perfiles no expertos ni técnicos ya que su formato requiere de mucha simplificación de las problemáticas.

Sitio Web:

Permite alcanzar una audiencia importante, dar una imagen positiva, sensibilizar, facilitar el uso de las redes sociales y proveer un acceso abierto a los datos generados. Sin embargo, requiere de una actualización constante para seguir siendo relevante. Será interesante crear un interfaz específico en la página web del Ayuntamiento que sea dedicado a la Estrategia de Energía municipal, difunda toda la información de relevancia sobre sus avances, los procesos participativos y los documentos técnicos elaborados.



6. Índice tentativo del documento de la Estrategia de energía de Pamplona

Se propone adoptar el siguiente índice para el informe de la Estrategia de energía de Pamplona:

1. Resumen ejecutivo
2. Introducción
3. Proceso de construcción de la Estrategia de energía
 - 3.1. Esquema de etapas
 - 3.2. Mecanismos de gobernanza internos al Ayuntamiento
 - 3.3. Procesos de participación
4. Diagnóstico energético de partida en el municipio de Pamplona
 - 4.1. Oferta y demanda energética actual
 - 4.2. Resultados y oportunidades de las políticas energéticas municipales
 - 4.3. Marco de actuación
5. Planteamiento de la Estrategia de energía
 - 5.1. Misión y visión
 - 5.2. Objetivos estratégicos, metas y líneas de actuación
 - 5.3. Priorización de medidas
6. Implementación y monitoreo de la Estrategia de energía
 - 6.1. Plan de acción
 - 6.1.1. Planificación de medidas
 - 6.1.2. Fichas de caracterización de las medidas
 - 6.2. Sistema de monitoreo
 - 6.2.1. Plan de monitoreo
 - 6.2.2. Fichas de monitoreo de las medidas

Anexo 1: Metodología de elaboración de la Estrategia de energía de Pamplona



7. Cronograma de trabajo

El cronograma de trabajo que se estima adecuado para el desarrollo de la Estrategia de energía de Pamplona es el siguiente:

Actividades	Cronograma en meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboración del diagnóstico de partida												
Diagnóstico de la oferta y demanda energética actual en el municipio												
Evaluación de las políticas energéticas del municipio de Pamplona												
Análisis del marco regulatorio y tecnológico europeo, nacional, regional y local en materia energética												
Diseño de la Estrategia energética												
Planteamiento estratégico												
Selección de las medidas de energía												
Planificación de las medidas												
Establecimiento de un sistema monitoreo de la Estrategia energética												
Coordinación entre la Estrategia energética y las planificaciones correlacionadas												
Identificación de los objetivos comunes y potenciales sinergias entre las planificaciones sectoriales												
Análisis de la oportunidad de creación de una entidad permanente de coordinación de las planificaciones transversales del Ayuntamiento												
Movilización de los agentes clave y partes interesadas												
Elaboración de un programa de participación												
Implementación del programa de participación					*	**			***			

* Taller con la ciudadanía

* * Sesión 1 de cinco talleres sectoriales

* * * Sesión 2 de cinco talleres sectoriales



Bibliografía

Ayuntamiento de Pamplona. (2017). *Plan de Acción - Transición energética. Análisis y planificación de medidas de aplicación 2018-2019*.

EASY (Energy actions and systems for the Mediterranean local communities) Agency. (s.f.). *Tools and concepts for Local Energy Planning. Methodological guidelines for the development of Sustainable Energy Communities and Systems in urban decentralized areas of the Mediterranean Region*. Marco Cardinaletti.

EKONA. (2017). *Plan de Coordinación de la Comercializadora de electricidad con la política energética municipal*.

IPCC. (2013). Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.