



PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE, CLIMA Y ENERGÍA - PLAN DE ACTUACIÓN

SEPTIEMBRE, 2025



ARRASATEKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	ACUERDOS INTERNACIONALES Y LEGISLACIÓN	3
2.1	ENCUADRE LEGAL Y ESTRATÉGICO	3
2.1.1	LEY 4/2019, DE 21 DE FEBRERO, DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA VASCA.....	5
3	EL PLAN DE ACTUACIÓN ENERGÉTICA.....	8
3.1	INVENTARIO DE “CONSUMIDORES” DE ENERGÍA	9
3.1.1	EDIFICIOS MUNICIPALES.....	9
3.1.2	ALUMBRADO PÚBLICO	11
3.1.3	FLOTA MUNICIPAL.....	12
3.2	INVENTARIO DE “CONSUMOS” DE ENERGÍA	14
3.2.1	LOS DATOS	14
3.2.2	EVALUACIÓN DE LOS CONSUMOS Y EMISIONES GEI EN EL ÁMBITO DEL AYUNTAMIENTO (MWh).....	15
3.3	PROYECCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA	23
3.4	PRODUCCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE.....	24
3.5	AUDITORÍAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS.....	25
3.6	AUDITORÍA DEL ALUMBRADO PÚBLICO	25
3.7	SITUACIÓN FINALIZADO EL AÑO 2024.....	25
3.8	LAS ACCIONES A DESARROLLAR.....	27
3.8.1	LÍNEAS ESTRATÉGICAS (LE).....	27
3.8.2	PROGRAMAS (PR).....	27
3.8.3	ACCIONES (AC)	27
3.8.4	MODELO DE FICHA.....	28
3.9	PLANIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	30

1 INTRODUCCIÓN

Según establece la Ley 1/2024 de Transición Energética y Cambio Climático, *“...los municipios de la Comunidad Autónoma del País Vasco de más de 5.000 habitantes deberán aprobar, en el marco de sus competencias, planes de clima y energía que incorporen lo dispuesto en la Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, y la integración de la variable climática desde la perspectiva de la mitigación y la adaptación al cambio climático...”*.

El objeto de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, aprobada por el Parlamento Vasco el 21 de febrero de 2019, tiene por objeto *“establecer los pilares normativos de la sostenibilidad energética en los ámbitos de las administraciones públicas vascas y del sector privado, articulando los deberes y obligaciones básicos que unas y otro deben cumplir, y que se orientan fundamentalmente al impulso de medidas de ahorro y eficiencia energética, así como de promoción e implantación de energías renovables”*, de acuerdo con la orientación general de la política energética.

Estructurada en 5 capítulos, el segundo de ellos denominado Capítulo II. Administración Pública Vasca:

- Recoge las obligaciones a las que están sujetas las administraciones públicas vascas, hace énfasis en dos necesidades: integrar la sostenibilidad energética en las políticas públicas y coordinar interinstitucionalmente dichas políticas.
- Establece los objetivos de reducciones porcentuales de consumo de energía con referencia a sus consumos anuales y a unos periodos de tiempo tasados, los de implantación de instalaciones de aprovechamiento de energías renovables y los requisitos para la renovación de instalaciones, vehículos o equipos de alto consumo energético.

El desarrollo normativo al que la propia ley hace referencia, cristaliza en el Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, que desarrolla los Títulos I, II y III de la Ley con los siguientes objetivos:

- Aclarar el alcance de las obligaciones previstas en la norma y facilitar su cumplimiento.
- Concretar y precisar, tanto los plazos como los trámites, para evitar dilaciones innecesarias, lagunas o dudas interpretativas.
- Precisar conceptos jurídicos indeterminados con el fin de asegurar una aplicación justificada y proporcionada de la Ley.
- Regular la composición y funcionamiento de la Comisión para la Sostenibilidad Energética del Sector Público de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

2 ACUERDOS INTERNACIONALES Y LEGISLACIÓN

La emergencia climática es uno de los mayores retos globales de nuestro tiempo. Los informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) evidencian, que la actividad humana — principalmente el consumo de combustibles fósiles y los cambios en el uso del suelo— está provocando un aumento de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. Esta realidad, desencadena fenómenos meteorológicos extremos, pérdida de biodiversidad y riesgos para la salud humana y para los sistemas socioeconómicos.

Ante este desafío, se firmó el Acuerdo de París (2015), en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Su objetivo es mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, y realizar esfuerzos para limitarlo a 1,5 °C. Para alcanzar este objetivo, los firmantes se comprometieron a presentar y actualizar planes de acción climática progresivamente más ambiciosos.

Entre los acuerdos vinculantes acordados de la Unión Europea se encuentran la reducción de las emisiones para 2030 en un 55% respecto a 1990, una cuota mínima de energías renovables que representen el 32% del total de las energías, así como mejorar un 32,5% en eficiencia energética.

Obviamente, no se puede olvidar la aprobación el 25 de septiembre de 2015, por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que consta de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, encontrándose los Planes de Acción Energética alineados directamente con 3 de ellos. Concretamente:



Este marco internacional ha impulsado el desarrollo de políticas y normativas específicas a diferentes escalas.

2.1 ENCUADRE LEGAL Y ESTRATÉGICO

Se presenta a continuación una revisión de los principales instrumentos legislativos y estratégicos que orientan la acción climática en materia de consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero, desde la Unión Europea hasta la Comunidad Autónoma del País Vasco.

1. Unión Europea

La Unión Europea (UE) ha promovido políticas ambiciosas de mitigación y adaptación al cambio climático.

- Pacto Verde Europeo (2019): establece la hoja de ruta para alcanzar la neutralidad climática en 2050. Incluye medidas en sectores clave como: energía, movilidad, agricultura y edificación. Además de disociar el crecimiento económico del uso de recursos.
- Ley Europea del Clima (Reglamento (UE) 2021/1119):
 - Convierte en obligación legal el objetivo de neutralidad climática en 2050.

- Establece como objetivo intermedio la reducción de emisiones de al menos un 55 % para 2030 respecto a los niveles de 1990.
- Paquete “Fit for 55” (2021): conjunto de propuestas legislativas para revisar y actualizar la normativa europea, asegurando el cumplimiento del objetivo de reducción de emisiones para 2030. Incluye, además:
 - La revisión del régimen de comercio de derechos de emisión (EU ETS), nuevos objetivos de energías renovables y eficiencia energética, y el establecimiento de un Fondo Social para el Clima.
- Reglamento de Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima (Reglamento (UE) 2018/1999): obliga a los Estados miembros a elaborar Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC), en los que se definen las estrategias de cada país.

2. Estado español

En el ámbito estatal, se ha desarrollado un marco jurídico coherente con los compromisos internacionales y europeos:

- Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética: establece objetivos vinculantes, como:
 - Alcanzar la neutralidad climática no más tarde de 2050.
 - Sistema eléctrico basado exclusivamente en fuentes de energía renovable en 2050.
 - Reducción de al menos un 23 % de las emisiones de GEI en 2030 respecto a 1990.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC): Incluye los objetivos y medidas en materia de reducción de emisiones, energías renovables, eficiencia energética e interconexiones eléctricas.
- Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050: establece el objetivo de reducir las emisiones de GEI en un 90 % respecto a 1990, impulsando la electrificación de la economía, el almacenamiento energético y la bioeconomía.
- Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático (PNACC): orientan las políticas públicas para reducir la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático.

3. Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV)

Ha sido pionera en el desarrollo de políticas específicas de cambio climático y energía sostenible:

- Estrategia de Cambio Climático Klima 2050: aprobada en 2015, establece el objetivo de reducir en un 40 % las emisiones de GEI para 2030 respecto a 2005, y del 80% para 2050.
- Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV: promueve la eficiencia energética y el uso de energías renovables en:
 - Las administraciones públicas.
 - Los grandes consumidores.

- Los nuevos desarrollos urbanísticos.

En el siguiente apartado se desarrolla su Título II. Administración Pública Vasca con mayor detalle.

- Ley 1/2024, de Transición Energética y Cambio Climático de la CAPV, establece el marco para:
 - Alcanzar la neutralidad climática antes de 2050
 - Lograr una reducción de al menos el 55 % de las emisiones de gases de efecto invernadero en 2030 respecto a 2005.

Además, impulsa:

- El despliegue de energías renovables.
 - La eficiencia energética.
 - La movilidad sostenible.
 - La creación de comunidades energéticas
 - La integración de criterios climáticos en la contratación pública y la fiscalidad.
 - La obligación para los municipios de elaborar planes de acción climática.
 - Establece un sistema de gobernanza climática participativa.
- Plan Vasco de Energía 2030: establece las directrices para la transición energética del territorio, con objetivos de:
 - Reducción de consumo.
 - Mejora de la eficiencia energética.
 - Despliegue de energías renovables.
 - Estrategia Vasca de Hidrógeno Verde: impulsa el desarrollo de tecnologías de producción, almacenamiento y consumo de hidrógeno renovable.

2.1.1 LEY 4/2019, DE 21 DE FEBRERO, DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA VASCA

Como ya se ha indicado previamente, se estructura en 5 capítulos, siendo el Título II. Administración Pública Vasca el que desarrolla lo referente a las mismas.

En su Capítulo I. Integración de la sostenibilidad energética en las políticas públicas y coordinación interinstitucional, se incluyen los artículos del 5 al 8, ambos inclusive, recogiendo tanto los principios rectores como las obligaciones generales de las diferentes administraciones públicas vascas que garantizan la integración transversal de la sostenibilidad energética en todas las políticas públicas y la coordinación interinstitucional efectiva necesaria.

En su Capítulo II. Objetivos y Acciones. Sección Primera. Objetivos y Acciones generales se incluyen los artículos del 11 al 18.

El artículo 11 incluye la obligatoriedad de disponer de un inventario de edificios, parque móvil e instalaciones de alumbrado público, así como de conocer los consumos de cada uno de los

mismos, añadiéndose en el caso de los edificios, la superficie global construida en metros cuadrados, su calificación energética y de la superficie útil .

En el artículo 12, se hace referencia a la obligatoriedad de que los consumos indicados en el artículo 11 referidos a edificios sean medidos para los años sucesivos con desagregación en todos los casos tanto por tipo de energía consumida como por periodos mensuales.

El artículo 13, referido a las auditorías energéticas exige la realización de las mismas para todos y cada uno de los edificios cuya potencia térmica sea superior a 70 kW, sin otro fin que “realizar un diagnóstico sobre su consumo energético y sus potenciales niveles de ahorro y eficiencia energética, así como las recomendaciones para su mejora y para la implantación de energías renovables.”

En lo que se refiere al alumbrado público, las auditorías han de realizarse cada 4 años y “...deberá contener, en todo caso, el análisis previo de los niveles de iluminación óptimos para cada vía pública, así como las prioridades de renovación y reducción de los componentes del alumbrado público exterior, salvo en aquellos casos en que por la seguridad de las personas o instalaciones no resultara posible”.

Haciendo hincapié en el objeto del trabajo.

Artículo 14. PLANES DE ACTUACIÓN ENERGÉTICA

“...el contenido mínimo será el siguiente:

- a) Diagnóstico energético y determinación del nivel base de referencia de cada administración, desglosando las fuentes de consumo, e incluyendo el alumbrado público.*
- b) Plan de implantación de medidas de sostenibilidad energética, desglosando el sector de que se trate. Esta planificación temporal tendrá en cuenta, en su caso, los resultados de la correspondiente auditoría energética y las obligaciones que impongan esta ley y su normativa de desarrollo.*
- c) Mecanismos para elaborar una evaluación anual de las acciones del plan y establecimiento de medidas correctoras, en caso de incumplimiento.”*

El artículo 15 , centran su atención en el impulso que las administraciones han de dar al cumplimiento de la Ley 4/2019.

Los artículos 16 y 17 respectivamente, establecen los objetivos tanto de ahorro de energía (reducción del consumo de energía del 60% en el horizonte 2050, con una reducción del 35% en el horizonte 2030) como de uso de energía renovable, (32% del consumo de la administración) expresando ambos en porcentaje, de cara a equiparar los esfuerzos entre diferentes administraciones.

Por último, el artículo 18, hace referencia a los criterios que han de ser contemplados “Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de contratos del sector público, y para el caso de contratos del sector público sujetos a regulación armonizada, las administraciones públicas vascas deberán adquirir productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético, de acuerdo, entre otros, con los siguientes criterios:

- a) “Pertener a la clase de eficiencia más alta...”
- b) “Considerar, a la hora de comprar vehículos de transporte por carretera y neumáticos, su ciclo de vida y los impactos energético y medioambiental que estos producirían.”
- c) “Valorar en las licitaciones para adjudicar contratos de servicios que los suministradores del servicio utilicen, para los fines de aquellos productos que cumplan los requisitos indicados en los apartados anteriores al prestar los servicios en cuestión.”

3 EL PLAN DE ACTUACIÓN ENERGÉTICA

Si bien ya se ha recogido el contenido de un Plan de Actuación Energética, de acuerdo al Artículo 14. de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV en la práctica:

Se trata del instrumento de planificación a largo plazo que abordan las actuaciones necesarias de cara a hacer un uso más sostenible de la energía, lo que supone reducir su consumo, incrementar la proporción de energía renovable en el consumo total y hacer un uso más eficiente de la misma.

Dado la normativa de la que emanan, sus objetivos, vienen marcados por la misma que tienen además una meta cuantificable y una fecha límite para su cumplimiento para la Administración Pública y más concretamente para los municipios cuya población sea superior a 5.000 habitantes como es el caso de Arrasate. Concretamente:

OBJETIVO	AÑO DE CUMPLIMIENTO	META
Reducción consumo energético.	2030	35%
Generación renovable respecto a su consumo eléctrico y térmico.		32%

En el caso del Plan de Actuación Energética del Ayuntamiento de Arrasate:

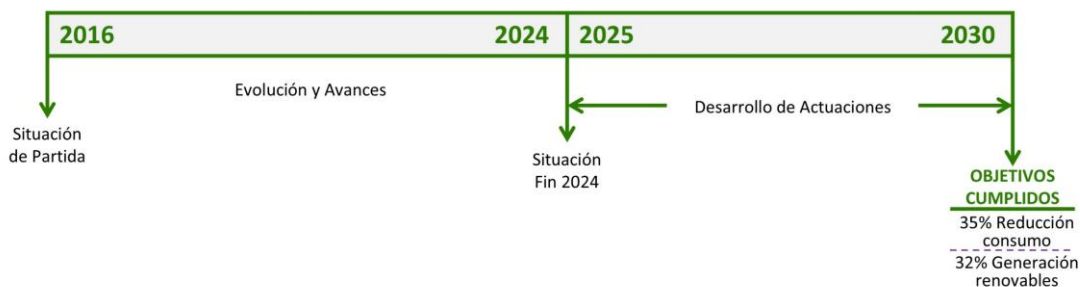
- Se circunscribe a la actuación municipal, desglosada en:
 - Edificios públicos.
 - Alumbrado público.
 - Flota municipal.
- Su periodo de vigencia se extiende de 2025 a 2030.

De cara a identificar las actuaciones necesarias para cumplir con los objetivos en tiempo y forma, recogidos en la tabla anterior, se hace necesario conocer la situación actual. Para ello es necesario disponer de información referente a:

- “Consumidores de energía”, o, dicho de otro modo, el inventario de edificios, puntos de luz y vehículos que consumen energía.
- Consumo energéticos tanto por fuente de energía como por sectores (edificios públicos, alumbrado público y flota municipal).
- Producción de energía renovable.
- Informes de auditorías de eficiencia energética realizadas a 26 edificios municipales.
- Informe de auditoría del alumbrado público.

El análisis de dicha información va a permitir: Calcular los consumos máximos y la producción de energía renovable mínima de cara a cumplir con los Objetivos marcados, identificar tendencias y áreas de mejora, en base a las cuales se determinarán las actuaciones necesarias que llevarán al Ayuntamiento de Arrasate a cumplir en 2030 con los objetivos marcados por la Ley 4/2019.

Esquematisando el desarrollo del trabajo, el resultado se muestra en la siguiente imagen.



3.1 INVENTARIO DE “CONSUMIDORES” DE ENERGÍA

Siguiendo la distribución indicada en el punto anterior, han sido identificados todos y cada uno de los edificios públicos que son de titularidad municipal, cada uno de los cuadros de mando del alumbrado público, así como cada uno de los vehículos que forman la flota municipal.

En el caso de los edificios, el inventario incluye además de la identificación de todos ellos, la calificación energética de los que la potencia es superior a 70 kW, que son los que de acuerdo al Artículo 13.– Auditorías energéticas de la ley 4/2019, son objeto de las mismas.

El alumbrado público se presenta desagregado por cada uno de los cuadros de mando que gestionan los puntos de luz, indicándose además que número del total cuenta ya con tecnología LED, dado que hace años que se comenzó a sustituir las lámparas de vapor de sodio.

En lo que a la flota municipal se refiere, se aportan datos agrupados por motivos de privacidad de información.

A continuación, se incorpora el citado inventario:

3.1.1 EDIFICIOS MUNICIPALES

Son un total de 75 edificios de los que el Ayuntamiento de Arrasate cuenta con información sobre el consumo energético. Concretamente:

AED Arrasate Euskaldundu Dezagun	Bulegoa Uarkape	Ingurumen eskola
Amaia antzokia	Eguneko arreta zerbitzua	Iturripe
Argiteria Zaldibarko Frontoia	Emakumeen txokoa	JAME
Aukea Musakola Kiroldedia Z.SC	Epaitegia	Jubilatuak Etxaluze
Auzoko Alkateak Bedoa	Etxebizita Ongizatea	Jubilatuak Musakola
Auzoko Alkateak Erdigunea	Etxebizitza	Jubilatuak Usaetxe
Auzoko Alkateak Garagartza	Etxebizitza	Kiroldedia Musakola
Auzoko Alkateak Gesalibar	Etxebizitza	Kulturate
Auzoko Alkateak Kurtze Txiki/San Andrés	Etxebizitza	Kulturola
Auzoko Alkateak Musakola	Euskaltegia ArimaZuri	Lokalak JL Iarra
Auzoko Alkateak Santa Marina	Euskaltegia Loramendi	Ludoteka Okendo
Azokako Transformadorea	Ferrerias	Ludoteka Usaetxe

Baserría Hondarribia 1	Garbigunea	Mojategi
Baserría Hondarribia 2	Gazte Bulegoa	Monterron
BAZ	Gazte lekua - Tren Geltokia	Oktogonoa-Santa Marina Ludoteka
Biltegia Aldaigain	Gazteleku Tren Geltokia	Ongizatea Nafarroa etorbidea
Biltegia Arrasate Pasealekua	GazteTxoko Uribarri	Ongizatea Oltan
Biltegia Bidekurtzeta	Gizarte Zerbitzuen bulegoa Arrasate Pasealekua	Ongizatea Txaeta
Biltegia EJE	Harresi Aretoa	Tallagintza
Biltegia Ekutio	Hazitegia	Telleriako hornidura berria GALDARATEGIA
Biltegia San Andres	Helduen eskola	Txiki Txoko Mahala
Biltegia Zalduspe 10	Herri eskola Bedonabe	Txirrindulari Dorleta
Biltegia Zalduspe 2	Herri eskola Erguin	Uarkape Frontoia
Biltegia Zalduspe 8	Herri eskola Musakola 8	Udaletxea
Biteriko Denda	Hilerria	Udaltzaingoa

En la siguiente tabla se recoge la información de la que se dispone en relación a las auditorías de eficiencia energética realizadas.

Edificio	Superficie (m ²)	Consumo de energía (KWh/m ² año)	Emisiones de CO ₂ (Kg/m ² año)
04. UDALTZAINGOA	406,00	E	D
05. OKTOGONOAK	774,00	D	D
07. POLI AUKEA PRINCIPAL	6.276,90		
08. FRONTON UARCAPE	0,90		
08. UDALETXEA	1.665,00		
09. AZOKA	0,00	F	E
09. HERRI IKASTOLA (SAN ANTOLIN IKASTOLA)	643,00		
10. AMAIA ANTZOKIA	2.212,00		
10. EPA	542,70	E	E
11. SERVICIOS SOCIALES	219,60	E	D
12. EMAKUMEEN TXOKOA	271,80		
13. COLEGIO ERGUIN (HERRI ESKOLA)	2.996,10		
14. LUDOTEKA	81,20	D	D
15. JUBILADOS USAETXE	144,00	E	E
16. BAZ	234,00	F	D
17. AED	255,60	F	E
18. KULTURETXE SC	3.600,00	D	D
19. EPAITEGIA	221,40	E	D
20. HERRI ESKOLA (BEDOÑABE)	1.992,62		
21. LUDOTEKA OKENDO	208,80	E	E
22. AUKEA ITURRIPE POLI	548,40		
23. INGURUMEN ESKOLA	289,80	F	F

Edificio	Superficie (m ²)	Consumo de energía (KWh/m ² año)	Emisiones de CO ₂ (Kg/m ² año)
24. GAZTETXOKO URIBARRI	232,00	E	E
25. GAZTE BULEGOA	70,00	D	D
26. ETXALUZE	1.401,71		
28. POLIKIROLDEGIA FUTBOL ZELAIA	2.700,00		

3.1.2 ALUMBRADO PÚBLICO

Nombre	Nº de puntos de luz	Nombre	Nº de puntos de luz
CM01 Musakola Pesa	56	CM40 Munar	49
CM02 Musakola Kataide	6	CM41 Olanar	54
CM03 Musakola Eroski	91	CM42 Kalealdeia	154
CM05 Elkano	60	CM43 Udalpe	169
CM06 Elkano	90	CM45 Uribe	99
CM07 Elkano	110	CM46 Loramendi	25
CM08 Agerre	87	CM47 Loramendi	24
CM09 Legargain	36	CM48 Bañez	44
CM10 Lapurdi	45	CM49 Maisu Guridi	194
CM11 Zigarrola	52	CM50 San Josepe	76
CM12 Osiañaga	98	CM52 Bedoña	19
CM13 Santamaina	57	CM53 DAR Uribarri	28
CM14 Gipuzkoa	29	CM54 Biteri Plaza	19
CM15 Makatzena	110	CM55 Garagartza	74
CM16 Obenerrka	54	CM56 Gesalibar	109
CM17 Nafarroa	90	CM57 Istizabal	55
CM18 Aldagain	55	CM58 Markulete Uribibarri	27
CM19 Altamira JL Iñarra	51	CM59 MECA San Andrés	47
CM20 JL Iñarra	83	CM60 Alfontso VIII	46
CM21 Otalora	32	CM61 Telleria Uribarri AP Pas Garaia	35
CM22 JM Eguren	92	CM62 Udala	34
CM24 HOTELA Biteri	99	CM63 Erguin	84
CM25 Uharkape	97	CM64 Galizia	37
CM26 JC Guerra	23	CM65 Etxetxikiak	131
CM27 Biteri	68	CM66 Elma	58
CM28 Zerrajera	54	CM67 Santamaina	35
CM30 Enparantza	10	CM68 Aldai	39
CM31 Garibai	88	CM69 Zerrajera	179
CM32 Monterron Zarugalde	12	CM70 Uribarri	22
CM33 Zarugalde	43	CM71 FAGOR San Andrés	21
CM34 Kontzezino	29	CM72 Arrasate	111
CM35 Gazteluondo	84	CM73 Uribarri	38
CM36 Kontzezino	74	CM75 Goiru	75

Nombre	Nº de puntos de luz	Nombre	Nº de puntos de luz
CM37 Bizkaia	18	CM76 Goiru	19
CM38 Larragain	29	CM77 Makatzena	30
CM39 Munar	44		

3.1.3 FLOTA MUNICIPAL

En 2024 el ayuntamiento contaba con una flota de 27 vehículos de los cuales, la policía municipal dispone de 4 de ellos, otros 4 son utilizados por el servicio de suministro de agua, mientras que la brigada municipal cuenta con un total de 14 vehículos de diferentes características.

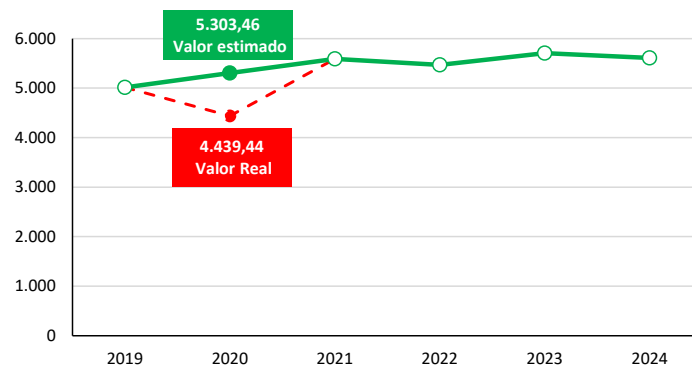
Además, tanto el cementerio, como el servicio de deportes, el de medio ambiente y el Programa Basolan 2, disponen de un vehículo cada uno de ellos, dedicándose otro más a la realización de notificaciones.

NOTA ACLARATORIA

Durante el año 2020, debido a las restricciones impuestas por la crisis sanitaria de la COVID-19, se produjo una alteración significativa en los patrones de consumo energético de las instalaciones, servicios y vehículos municipales. La reducción de la actividad normal provocó descensos atípicos en el consumo energético, rompiendo las tendencias observadas en los años anteriores y posteriores.

A lo largo del inventario y con el fin de que no se pierda de vista esta realidad, los datos correspondientes a 2020 aparecerán sombreados en amarillo y los resultados gráficos en gris.

Con el fin de elaborar un escenario tendencial hacia el año 2030 basado en datos representativos, se ha decidido sustituir los valores correspondientes a 2020 por el promedio de los consumos registrados en 2019 y 2021. Esta medida permite evitar distorsiones provocadas por la excepcionalidad de ese año, asegurando una proyección más coherente y ajustada a las condiciones habituales de funcionamiento del Ayuntamiento. A modo de ejemplo, se representan a continuación los datos por sub-sector reales (en rojo) y los que se utilizan (en verde).



Por otra parte, se quiere indicar que en todos los casos la fuente de información incluida en tablas y gráficos es el Ayuntamiento de Arrasate, con este apunte, se evita indicar la fuente de información en cada tabla y gráfico al ser siempre la misma y quedar aquí reflejado.

3.2 INVENTARIO DE “CONSUMOS” DE ENERGÍA

El presente inventario de consumos energéticos y emisiones de CO₂ de la actividad municipal en Mondragón, permitirá disponer, junto a los resultados de las auditorías practicadas, de un diagnóstico actualizado que facilite la planificación de acciones específicas y la contribución efectiva a los objetivos de descarbonización establecidos a nivel europeo, estatal, autonómico y foral.

La información que aporta un inventario de consumos energéticos y de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a la actividad del Ayuntamiento es esencial para:

- Detectar oportunidades de ahorro energético y reducción de emisiones en el funcionamiento diario de la administración local.
- Planificar medidas de mejora que contribuyan a una gestión más sostenible, por medio de:
 - Renovación de instalaciones.
 - Instalaciones de energías renovables.
 - Optimización de los desplazamientos.
- Dar ejemplo desde lo público, actuando con coherencia y liderazgo ante la ciudadanía y otros actores del municipio.
- Contribuir a la mejora continua del desempeño ambiental del Ayuntamiento.
- Cumplir con las exigencias de la Ley 4/2019 para los municipios cuya población supera los 5.000 habitantes.

En el inventario que a continuación se recoge, los resultados se presentan tanto por sub-sectores edificios, como por tipo de energía consumida.

3.2.1 LOS DATOS

El ayuntamiento de Mondragón dispone de datos de consumo de 2016 a 2024, si bien con dos niveles de desagregación diferentes.

- De 2016 a 2018, desagregados exclusivamente por fuente energética:
 - Electricidad.
 - Gas.
 - Gasóleo C o térmico.
 - Combustibles para vehículos.
- De 2019 a 2024, desagregados por fuente de energía y punto de consumo. Lo que permite desagregar los resultados además de por las fuentes de energía ya indicadas, por el sector municipal en el que se consume la energía. Los sectores son:
 - Edificios Municipales.
 - Alumbrado Público.
 - Vehículos.

En sentido estricto, lo que se denomina “Alumbrado público” incluye también:

- | | | |
|--------------|-------------|------------------|
| - Ascensores | - Fiestas | - Baños |
| - Residuos | - Semáforos | - Ciclo del agua |

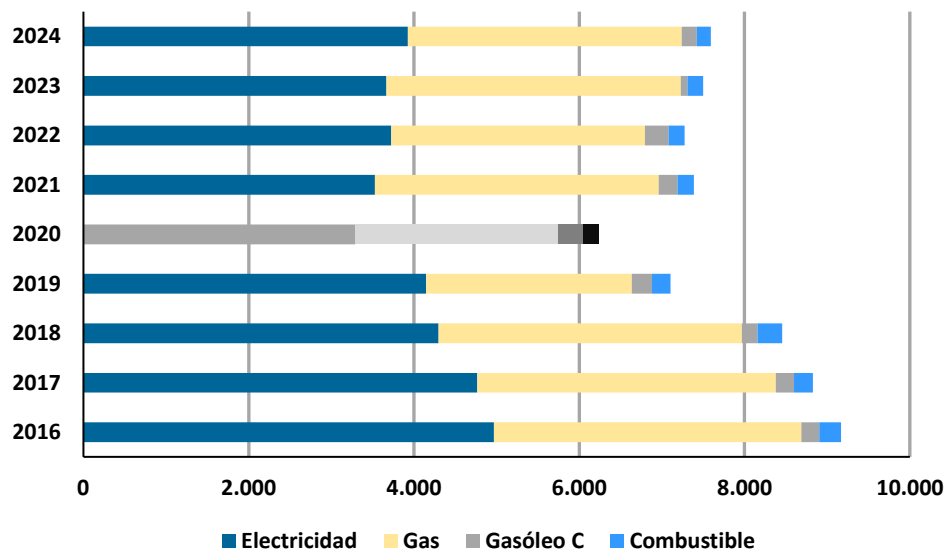
Si bien al ser consumos tan reducidos en relación al alumbrado público se contabilizan conjuntamente.

3.2.2 EVALUACIÓN DE LOS CONSUMOS Y EMISIONES GEI EN EL ÁMBITO DEL AYUNTAMIENTO (MWh)

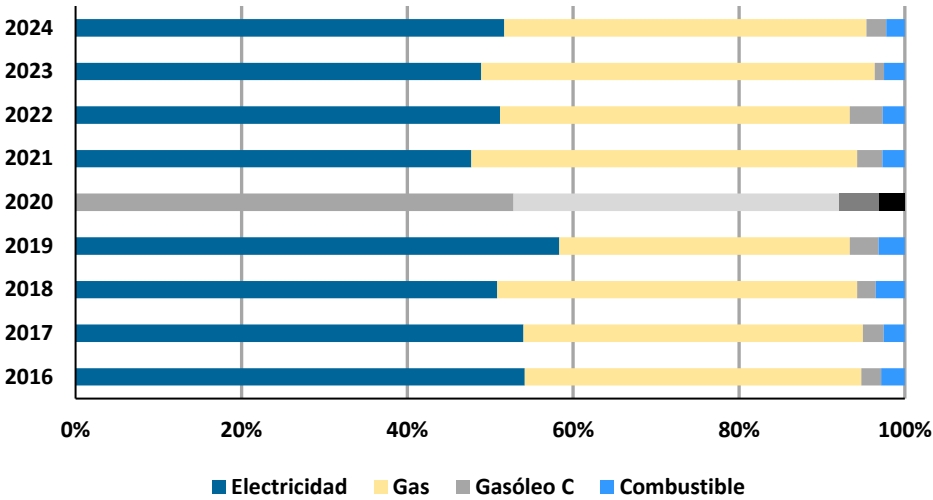
3.2.2.1 CONSUMO POR TIPO DE ENERGÍA (MWh)

	Electricidad	Gas	Gasóleo C	Combustible	TOTAL
2016	4.965,45	3.720,78	217,21	263,28	9.166,72
2017	4.766,29	3.612,18	220,69	226,70	8.825,86
2018	4.298,36	3.670,24	189,00	296,09	8.453,68
2019	4.144,49	2.489,64	246,54	224,83	7.105,49
2020	3.291,20	2.451,74	295,99	194,01	6.232,95
2021	3.525,58	3.435,85	225,80	200,06	7.387,29
2022	3.723,54	3.069,39	288,08	194,91	7.275,91
2023	3.667,15	3.561,23	82,07	189,97	7.500,42
2024	3.925,12	3.314,94	181,93	171,04	7.593,03
2016-2024	-20,95%	-10,91%	-16,24%	-35,04%	-17,17%

Valores absolutos



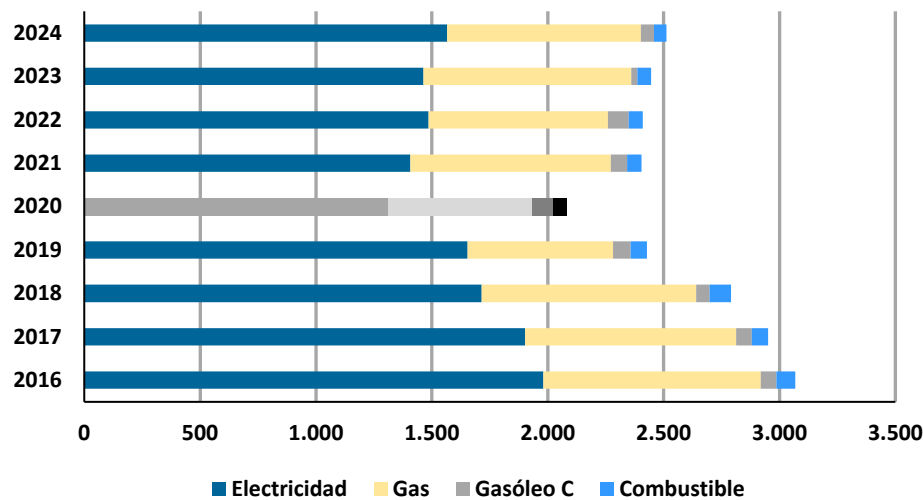
Valores porcentuales



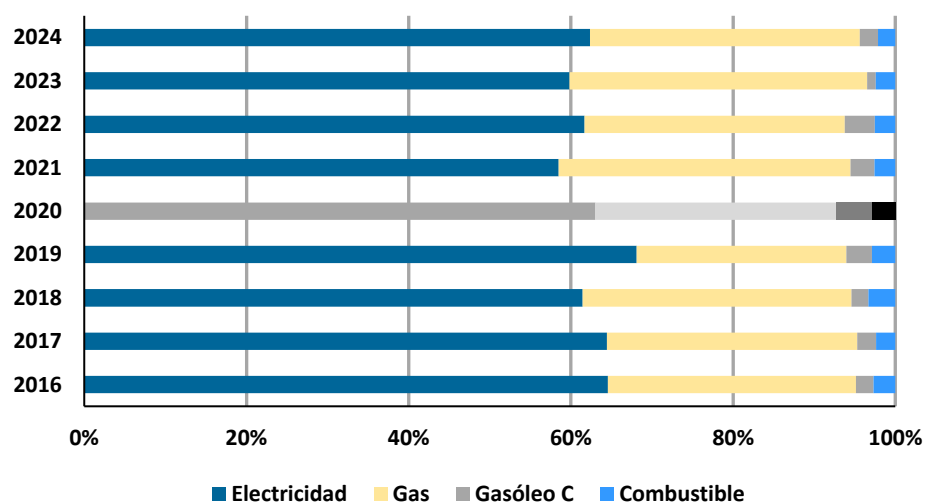
3.2.2.2 EMISIONES GEI POR TIPO DE ENERGÍA (tCO₂eq)

	Electricidad	Gas	Gasóleo C	Combustible	TOTAL
2016	1.981,22	937,63	67,58	81,92	3.068,35
2017	1.901,75	910,27	68,66	70,54	2.951,22
2018	1.715,05	924,90	58,80	92,13	2.790,87
2019	1.653,65	627,39	76,70	69,95	2.427,70
2020	1.313,19	617,84	92,09	60,37	2.083,48
2021	1.406,71	865,83	70,25	62,25	2.405,04
2022	1.485,70	773,48	89,63	60,64	2.409,45
2023	1.463,20	897,43	25,53	59,11	2.445,26
2024	1.566,13	835,36	56,60	53,22	2.511,31
2016-2024	-20,95%	-10,91%	-16,24%	-35,04%	-18,15%

Valores absolutos



Valores porcentuales



3.2.2.3 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS POR TIPO DE ENERGÍA

Se observa una reducción de los consumos de todas los tipos de energía si bien estos se dan en diferente medida y obviamente son los mismos los que se calculan para el caso de las emisiones.

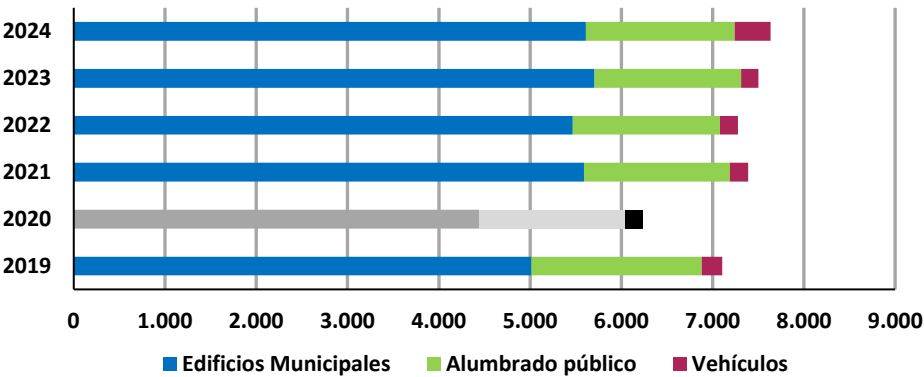
Mientras que en las gráficas con resultados absolutos se observa los consumos y emisiones totales, en las que presentan valores porcentuales, se observa la aportación de cada tipo de energía a los consumos o emisiones totales.

Así, a modo de ejemplo, los consumos y las emisiones de electricidad, proporcionalmente mayores son los correspondientes al 2019, próximos al 70% del total mientras que en 2021 y 2023, no alcanzan el 60%.

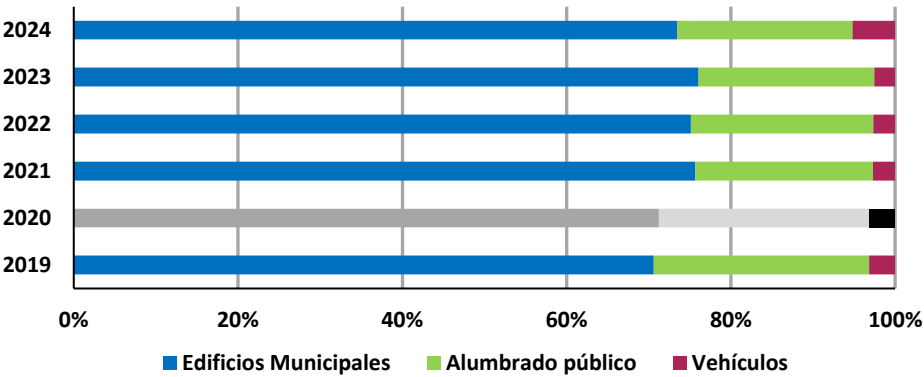
3.2.2.4 CONSUMO POR SUB-SECTORES (MWh)

	Edificios Municipales	Espacio Público	Vehículos	TOTAL
2019	5.015,88	1.864,78	224,83	7.105,49
2020	4.439,44	1.599,50	194,01	6.232,95
2021	5.591,04	1.596,19	200,06	7.387,29
2022	5.466,92	1.614,08	194,91	7.275,91
2023	5.705,25	1.605,20	189,97	7.500,42
2024	5.792,17	1.629,82	171,04	7.593,03
2019-2024	15,48%	-12,60%	-23,92%	6,86%

Valores absolutos



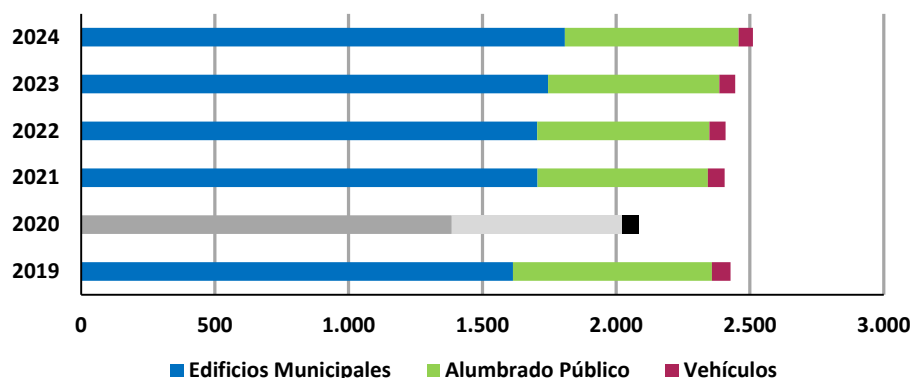
Valores porcentuales



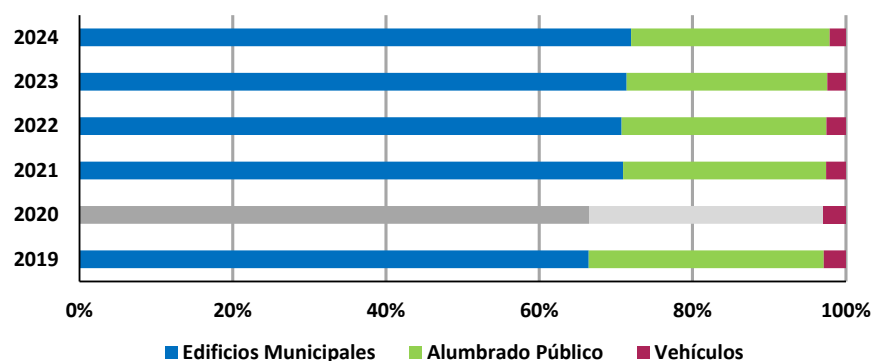
3.2.2.5 EMISIONES GEI POR SUB-SECTORES (tCO₂eq)

	Edificios Municipales	Espacio Público	Transporte	TOTAL
2019	1.613,69	744,05	69,95	2.427,70
2020	1.384,92	638,20	60,37	2.083,48
2021	1.705,91	636,88	62,25	2.405,04
2022	1.704,79	644,02	60,64	2.409,45
2023	1.745,68	640,48	59,11	2.445,26
2024	1.807,79	650,30	53,22	2.511,31
2019-2024	12,03%	-12,60%	-23,93%	3,44%

Valores absolutos



Valores porcentuales



3.2.2.6 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS POR SUB-SECTORES

En este caso, se observa que no existe la correspondencia indicada anteriormente entre consumos y emisiones, dado que el sector de los edificios municipales, requiere de más de una fuente de energía y estas no se consumen en la misma medida a lo largo de los años.

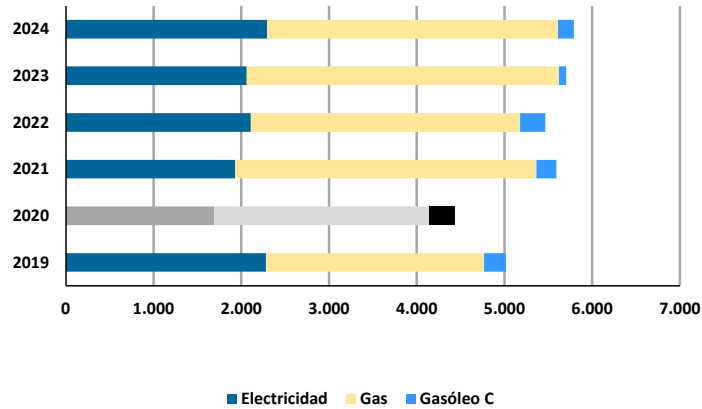
La utilización de diferentes fuentes de energía en este sector es debida a que los edificios requieren de iluminación, confort térmico y agua caliente sanitaria (ACS).

También se observa el pequeño impacto sobre el total de los consumos de combustibles de la flota municipal y el importante descenso en el consumo y emisiones causadas por el alumbrado público entre los años 2019 y 2021, motivadas por la sustitución de bombillas de vapor de sodio por tecnología LED.

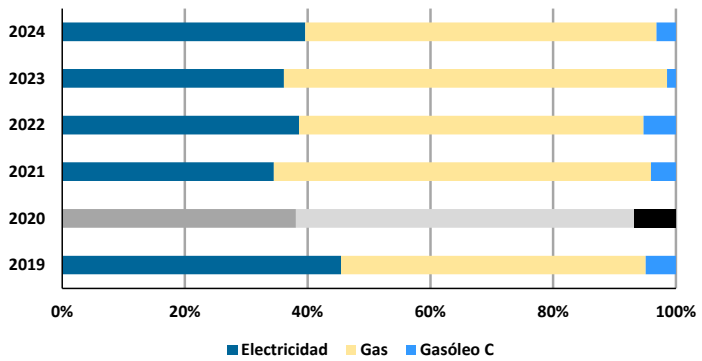
3.2.2.7 CONSUMO DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES (MWh)

	Electricidad	Gas	Gasóleo C	TOTAL
2019	2.279,71	2.489,64	246,54	5.015,89
2020	1.691,70	2.451,74	295,99	4.439,43
2021	1.929,39	3.435,85	225,8	5.591,04
2022	2.109,46	3.069,39	288,08	5.466,93
2023	2.061,95	3.561,23	82,07	5.705,25
2024	2.295,30	3.314,94	181,93	5.792,17
2019-2024	0,68%	33,14%	-26,20%	15,48%

Valores absolutos



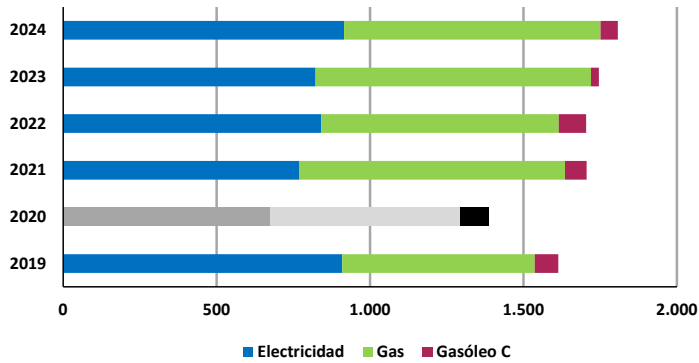
Valores porcentuales



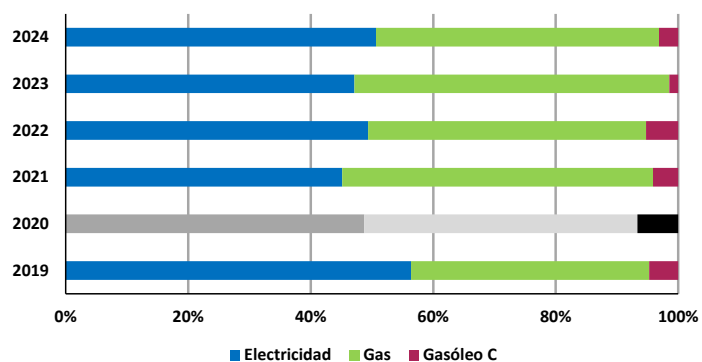
3.2.2.8 EMISIONES GEI DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES (tCO₂eq)

	Electricidad	Gas	Gasóleo C	TOTAL
2019	909,61	627,39	76,70	1.613,69
2020	674,99	617,84	92,09	1.384,92
2021	769,83	865,83	70,25	1.705,91
2022	841,68	773,48	89,63	1.704,79
2023	822,72	897,43	25,53	1.745,68
2024	915,83	835,36	56,60	1.807,79
2019-2024	0,68%	33,15%	-26,21%	0,08%

Valores absolutos



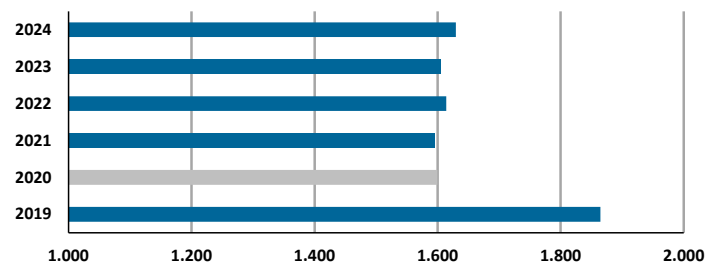
Valores porcentuales



3.2.2.9 CONSUMO DEL ALUMBRADO PÚBLICO (MWh)

	Electricidad
2019	1.864,78
2020	1.599,50
2021	1.596,19
2022	1.614,08
2023	1.605,20
2024	1.629,82
2019-2024	-12,60%

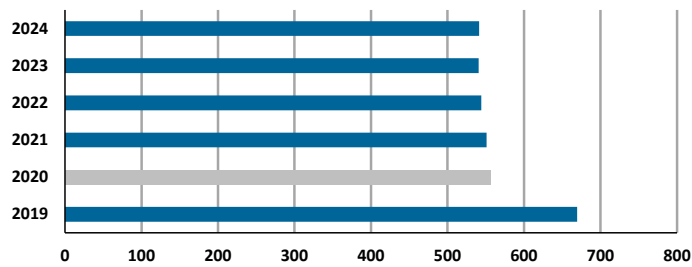
Valores absolutos



3.2.2.10 EMISIONES DEL ALUMBRADO PÚBLICO (tCO₂eq)

	Electricidad
2019	669,50
2020	556,42
2021	551,10
2022	544,31
2023	540,83
2024	541,22
2019-2024	-12,60%

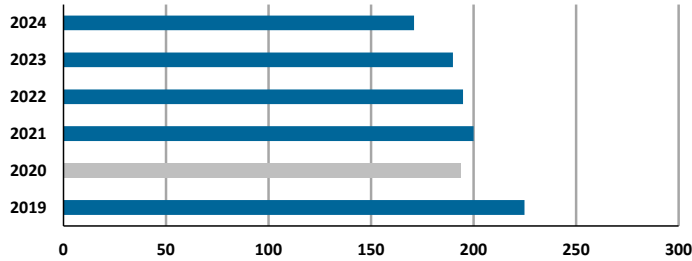
Valores absolutos



3.2.2.11 CONSUMO DE LA FLOTA MUNICIPAL (MWh)

	Combustible
2019	224,83
2020	194,01
2021	200,06
2022	194,91
2023	189,97
2024	171,04
2019-2024	-23,93%

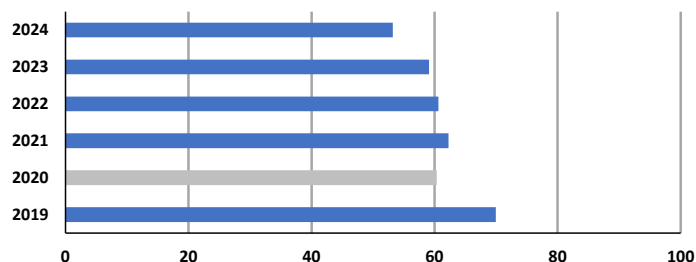
Valores absolutos



3.2.2.12 EMISIONES DE LA FLOTA MUNICIPAL (tCO₂eq)

	Combustible
2019	69,95
2020	60,37
2021	62,25
2022	60,64
2023	59,11
2024	53,22
2019-2024	-23,93%

Valores absolutos



3.3 PROYECCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA

El compromiso del Ayuntamiento de Mondragón supone la reducción del 35% de los consumos para 2030, tomando como año base el 2016.

Teniendo en cuenta los resultados de los consumos medidos, se establecen dos escenarios de futuro:

- Escenario Tendencial: Es el resultado esperado en 2030 sin variación del comportamiento observado entre 2016 y 2024.
- Escenario Cumplimiento del Compromiso: Este escenario muestra la trayectoria ideal para el Ayuntamiento de Mondragón de cara a cumplir con su Compromiso para 2030, con una reducción continuada en los próximos años hasta alcanzar el 2030.

Los resultados de 2016, considerado año base, son de: 9.166,72 MWh, siendo necesario, para cumplir el Compromiso del Ayuntamiento de Mondragón, reducir los consumos para 2030 en 3.208,35 MWh.

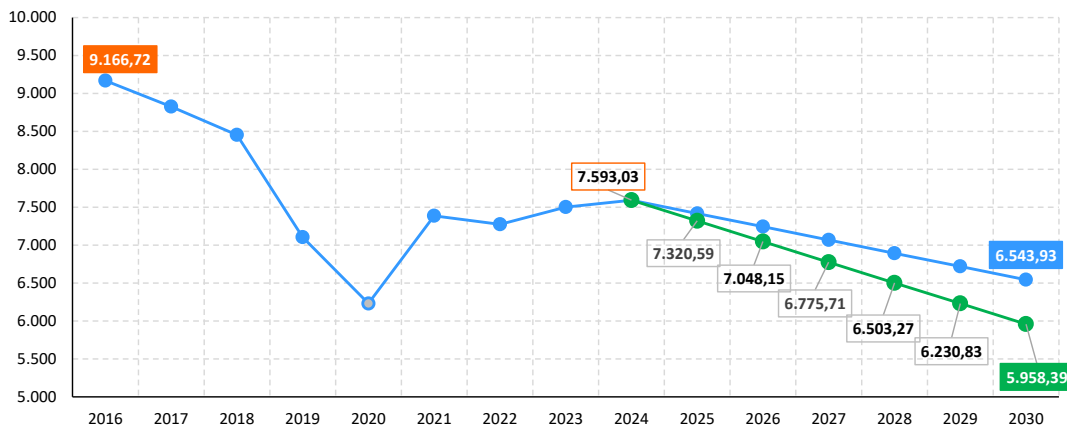
Los consumos entre 2016 y 2024 se han reducido en 1.573,69 MWh. Luego, queda pendiente la reducción de 1.634,66 MWh.

En la gráfica, los consumos de 2016, año base, aparecen sombreados en naranja y con contorno del mismo color las de 2024, últimos calculados.

Sombreadas en azul, las esperables si el Ayuntamiento no aborda actuaciones dirigidas a reducir los consumos y/o los cambios de fuentes de energía.

En verde se sombrea las emisiones máximas para cumplir el compromiso adquirido.

Con contorno gris las emisiones máximas anuales para encontrarse en la senda del cumplimiento del compromiso adquirido.



3.4 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE

El Ayuntamiento ha ido incrementando la puesta en marcha de infraestructuras de generación de energía renovable. Si bien no se dispone de información más allá de 2023, es importante destacar que en la actualidad Arrasate sigue ampliando la producción de energía renovable. Muestra de ello, son los 246 paneles fotovoltaicos que se han colocado en el techo del edificio del frontón de Uarkape y que ha comenzado a funcionar en marzo del presente 2025.

Esta nueva instalación creará una zona fotovoltaica de 137,76 kW, lo que permite una producción de 140.000 kWh/año, que es una cantidad de energía similar a la que consumen 46 viviendas.

La energía que generarán estos paneles, se va a destinar al consumo de ciertos edificios municipales. Además del propio frontón Uarkape; la Azoka, Amaia Antzokia, Kulturete y el alumbrado público de las inmediaciones de la ubicación de la instalación.

En la siguiente tabla se presentan, en kWh, los datos de producción de energía renovable a lo largo de los años para cada una de las instalaciones existentes, así como el total.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Akei Meatz	2.983	2.850	2.518	2.245	2.961	2.802	2.678	976
Bedoñabe	3.044	3.650	2.880	3.196	2.933	1.151	3.300	3.719
Bedoñabe II	2.588	2.967	1.986	2.539	1.707	4.836	5.281	4.777
Emakume Txokoa	3.647	3.838	3.383	3.645	3.420	3.388	3.497	3.184
Erguin	4.131	2.278	4.250	4.792	4.513	4.280	4.389	4.183
Etxaluze	5.055	5.404	4.866	5.331	5.089	5.067	5.309	2.350
Ferixalekua	3.613	4.156	2.327	4.033	3.772	3.694	2.357	1.433
Jokin Zaitegi	4.437	3.292	1.526	1.898	3.809	3.353	2.473	1.809
Kiroldegia	2.528	4.405	4.905	5.460	5.066	4.685	4.126	3.655
Udala	4.209	4.416	3.844	3.636	3.769	3.812	4.044	3.854
Uharkape	2.284	2.246	1.856	3.492	3.332	3.436	3.584	1.968
TOTAL	38.519	39.502	34.341	40.267	40.371	40.504	41.038	31.908

3.5 AUDITORÍAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Las auditorías realizadas revelaron áreas de mejora en la totalidad de los edificios, identificándose un total de 106 actuaciones de mejora posibles a realizar en 26 edificios.

El periodo temporal para solventar todas las mejoras se estableció de 2021 a 2030, si bien exclusivamente fueron programadas las llamadas a solventarse en el periodo de 2021 a 2024.

En la siguiente tabla se recoge a modo de resumen, el número de actuaciones de mejora recogidas para cada uno de los años que incluye el citado periodo, así como el número de edificios auditados a los que afectan.

	2021	2022	2023	2024
Nº de actuaciones	21	23	31	13
Nº de edificios	8	20	23	10

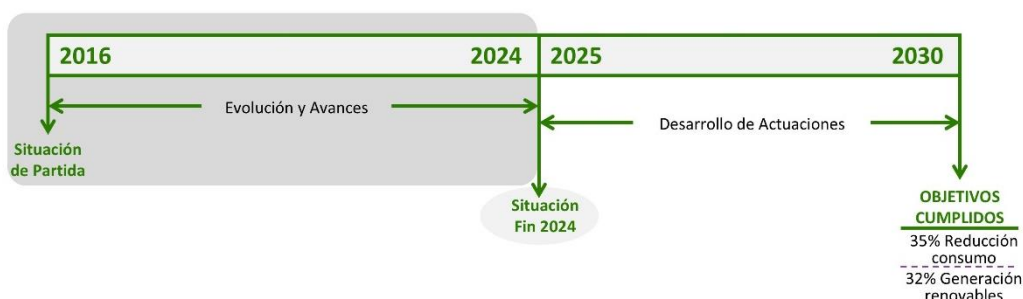
3.6 AUDITORÍA DEL ALUMBRADO PÚBLICO

Del resultado de la auditoría del alumbrado público se extrae que:

- Todos los cuadros de mando disponen de sistemas de tele gestión
- Todos los cuadros de mando disponen de sistemas de reductores de flujo, que permiten regular la intensidad de la luz.
- Es necesario abordar el cambio a tecnología LED en los puntos de luz que no disponen de los mismos y que alcanzan al 40% del total del municipio.

3.7 SITUACIÓN FINALIZADO EL AÑO 2024

Volviendo al esquema del trabajo, en este punto, nos encontramos con lo sombreado en gris en la siguiente imagen, ya desarrollado.



A continuación, se incluye a modo de ítems, las cuestiones más destacadas extraídas del análisis de la información recogida en los apartados del 3.1. a 3.6. ambos incluidos y que han sido tenidas en cuenta de cara a definir las actuaciones necesarias para alcanzar en 2030 los objetivos marcados.

Situación
Fin 2024

- La representatividad de cada combustible en el consumo total, es muy diferente. Mientras que la electricidad es responsable aproximadamente de la mitad del consumo, el gas representa el 45% repartiéndose el 5% restante entre el Gasóleo C y los combustibles destinados al transporte.
- Se reduce el consumo total de energía en el periodo de 2016 a 2024 en 1.573,69 MWh, lo que equivale a un 17,17%.
- Los 4 tipos de energía presentan reducciones en el mismo periodo, si bien de diferente intensidad.
 - El descenso porcentual más destacado es el de los combustibles destinados al transporte (35,04%) lo que reduce el consumo en 92,24 MWh.
 - El descenso porcentual menos destacado es el del gas (10,91%) lo que reduce el consumo en 405,84 MWh.

Esta realidad se debe a la ya citada diferente representatividad de cada combustible en el consumo total y es importante tenerlo en cuenta de cara a la definición de las actuaciones.

- Las auditorías de eficiencia energética realizadas en 26 edificios públicos han detectado diversas áreas de mejora que han de trasladarse a actuaciones que aborden la resolución de las deficiencias detectadas.
- Si bien no se cuenta con la información referida a la auditoría del alumbrado público, el profundo conocimiento del estado del mismo que atesora su personal técnico responsable, permite indicar que:
 - Todos los cuadros de mando disponen de sistemas de tele gestión
 - Todos los cuadros de mando disponen de sistemas de regulación de intensidad.
 - Es necesario abordar el cambio a tecnología LED en los puntos de luz que no disponen de los mismos y que alcanzan al 40% del total del municipio.
- La producción de energía renovable supone en torno al 5% del consumo de la actividad municipal, si bien existe hoy por hoy una falta de información referente al consumo de energía eléctrica repercutible a los vehículos híbridos y eléctricos de la flota municipal, si bien el incremento no se considera que vaya a ser significativo. Lo que lleva a pensar en la necesidad de implementar actuaciones que incrementen ese 5% de cara a alcanzar el 32% recogido en la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV.

3.8 LAS ACCIONES A DESARROLLAR

Si bien es esta parte del proyecto la que habitualmente conocemos como “Plan de Acción”, de acuerdo a la definición recogida en el Artículo 14 de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV, incluye además los apartados anteriores del 3.1. al punto 3.7.

De cara a mantener el esquema clásico de un Plan de Acción, las Actuaciones se agruparán en Programas y estos a su vez en Líneas Estratégicas.

En todo momento, se pretende desarrollar un Plan conciso, de cara a destinar los máximos recursos a la ejecución y los mínimos a la gestión del mismo, si bien asegurándose que esta va a permitir conocer tanto el grado de avance del propio Plan como los efectos de la ejecución del mismo en la actividad municipal en materia de energía.

3.8.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS (LE)

Se establecen 3 líneas estratégicas, una por cada uno de los sub-sectores, estableciendo así una estructura sencilla de cara a aumentar la comprensibilidad del mismo y acceder de manera ágil a lo que sea de interés independiente de que se disponga o no de conocimientos

Línea Estratégica 1. Edificios Municipales

Línea Estratégica 2. Alumbrado Público

Línea Estratégica 3. Flota Municipal

3.8.2 PROGRAMAS (PR)

Cada una de las Líneas Estratégicas se desglosará en uno o varios Programas. Por medio del título de cada uno de ellos se aproxima al lector al ámbito de incidencia de las actuaciones que incluye, formando todas ellas parte de un todo. Los títulos de los Programas pueden repetirse ya que diferentes sub-sectores pueden presentar un mismo área de mejora.

3.8.3 ACCIONES (AC)

Las mismas, serán identificadas por tres dígitos que se anteponen a su título. Dichos 3 dígitos son dependientes de la Línea Estratégica, el primero de ellos, del Programa el segundo y el tercero del lugar que ocupe la propia actuación dentro del programa en el que tenga encaje.

Para cada una de ellas, se incorpora una ficha como la siguiente. Previamente a las fichas de cada una de las líneas estratégicas, se incluye una pequeña redacción en relación a la motivación de cada una de ellas.

3.8.4 MODELO DE FICHA

Número y título del PR			
Los 3 dígitos y el título de la actuación			
Breve descripción de su utilidad, importancia, motivo por el que se considera necesario llevar a cabo la prop actuación			
Responsable		Prioridad	
Ahorro energético (kWh)		Ahorro económico (€)	
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t)		Amortización (Años)	
Coste económico (€)		Financiación	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA			
Indicador		Unidad	Periodicidad

3.8.4.1 ESTABLECIMIENTO DE LA PRIORIDAD

En relación a la prioridad, indicar en primer lugar que esta puede tomar uno de los siguientes valores:

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

De cara a priorizar la ejecución de las acciones, se han establecido diferentes criterios para cada una de las líneas estratégicas.

- **Línea estratégica 1. Edificios Municipales.** Se han tenido en cuenta tanto los ahorros en consumo de energía como el coste de la ejecución y el periodo de retorno de la misma.
- **Línea estratégica 2. Alumbrado público.** Las actuaciones que incluye o bien disponen de consignación presupuestaria o bien suponen un cambio en el método de trabajo, sin ahorro energético directo, y asociados a la Actuación 0, que más adelante se desarrolla.

Lo que en definitiva lleva a que no haya interferencia con otras acciones y dada su importancia, se considera que su prioridad es ALTA.

- **Línea estratégica 3. Flota Municipal.** Las actuaciones que incluye están relacionadas con el método de trabajo y/o cumplimiento legislativo, sin conllevar ni ahorros de consumo energético cuantificable ni incurrir en inversiones. En definitiva, la situación es similar a la de la Línea Estratégica 2. Alumbrado Público y de nuevo se establece como la prioridad de ejecución ALTA. Tomando como una sola actuación la implantación de cada una de ellas en un solo de los edificios para los que está planteada, se organizan de mayor a menor en función del consumo de energía que evitan, dándole valor 1 a la que más y que la prioridad de la actuación, se ha establecido atendiendo exclusivamente a la reducción en el consumo que permite alcanzar la ejecución de cada una de ellas, dado que el fin último del Plan es precisamente reducir los consumos de energía.

En cualquier caso, no se es ajeno a que la realidad de la gestión se va a ver afectada directamente por la consignación presupuestaria. Ahondando en el apartado económico, las fuentes de financiación no son necesariamente, como se indica en varias fichas, exclusivamente el presupuesto municipal, sino que existen actuaciones que pueden tener encaje en diferentes líneas de subvenciones ya existentes o bien que puedan ponerse en marcha en el futuro.

Es importante reseñar en relación a las líneas de subvenciones, que estas pueden producirse para una tipología de proyectos o bien para una tipología de edificios o como ha sido el caso en una línea de subvenciones a lo largo de los últimos años, “...para la rehabilitación energética integral de edificios”, lo que supondría, poder abordar todas las actuaciones que afectan a un mismo edificio, independientemente de la prioridad de cada una de ellas. A modo de ejemplo y a la luz de las fichas que a continuación se presentan, el edificio que está implicado en más actuaciones es el de la Haurre Eskola de Bedoñabe y podría ser, a priori, y sin una revisión exhaustiva de las bases de la subvenciones, candidato a una “rehabilitación energética integral”.

En definitiva, la prioridad de las actuaciones es una variable de vital importancia para la consecución de la totalidad de las actuaciones para finales de 2030 y no se puede obviar que son muchas otras las necesidades de Arrasate ya identificadas en cualquier otra de sus áreas de actuación ya programadas o bien que puedan venir sobrevenidas por una realidad como la nuestra en la que parece que todos los ciclos se acortan y además se interrelacionan con mayor intensidad.

En este sentido y si bien ajena al propio Plan de Actuación Energética al entenderla como necesariamente previa a la puesta en marcha del mismo, se redacta la:

Actuación 0. Disponer de personal técnico con conocimientos en materia de energía entre cuyas funciones se han de incluir.

- Asesorar en materia de energía.
- Gestionar el Plan de Actuación Energética.
- Centralizar y explotar la información referida a energía (consumos, facturas, ...).
- Detectar novedades legislativas, líneas de subvención, buenas prácticas,...
- Realizar informes en materia de energía.

3.9 PLANIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES

En la siguiente tabla se recoge un resumen estructurado de las acciones planificadas cuyas fichas se desarrollan posteriormente.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	ACCIONES	PRIORIDAD
Edificios Municipales	1.1. Disminución de consumos asociados a la climatización	1.1.1. Aislamiento de fachada por el interior	MEDIA
		1.1.2. Mejora de huecos a PVC y cristal climalit	ALTA
		1.1.3. Instalación de válvulas termostáticas en radiadores	MEDIA
		1.1.4. Cambio a caldera de condensación	ALTA
	1.2. Disminución de consumos asociados a la iluminación	1.2.1. Instalación de dispositivos de parada automática del alumbrado	BAJA
	1.3. Disminución de consumos asociados a consumo en stand-by	1.3.1. Instalación de regletas anti stand-by	BAJA
	1.4. .Gestión energética	1.4.1. Implantación de un sistema de monitorización energética	ALTA
Alumbrado Público	2.1. Eficiencia energética y Consumo de energía	2.1.1. Continuar con el cambio de los puntos de luz	ALTA
	2.2. Incremento del uso de energías renovables	2.2.1. Analizar la posibilidad de instalar farolas alimentadas por energía solar	ALTA
Flota Municipal	3.1. Gestión y Control de la flota municipal y su utilización	3.1.1. Control y seguimiento de usos y consumos de los vehículos de la flota municipal	ALTA
		3.1.2. Seguir aplicando criterios de compra y contratación pública verde en la adquisición de nuevos vehículos	ALTA
		3.1.3 Realizar cursos de conducción eficiente	ALTA

Línea Estratégica 1. Edificios Municipales

El inventario de consumidores de energía en lo referente a edificios alcanza la cifra de 75. Entre ellos, se encuentran oficinas, polideportivos, Haurreskolas, locales con uso social, ... en definitiva, edificios que van tener asociados diferentes usos de energía, tanto en tipología como en cantidad. Variable esta última que también va a verse afectada por la superficie de cada uno de ellos.

Además, tal y como ya se ha indicado, en 26 de ellos se realizaron auditorías de eficiencia energética a lo largo del año 2021, lo que permite disponer de un diagnóstico certero de las mejoras técnicamente viables de cada uno de ellos.

Inciendo en el término “técnicamente viable”, es necesario hacer hincapié en los recursos económicos requeridos para abordar las actuaciones necesarias para la mejora de la eficiencia energética. En este sentido, es importante reseñar que no se ha considerado la posible limitación económica de manera estricta. Si bien, se tiene en cuenta esta variable en relación con la mejora de la eficiencia energética que se produciría, así como con el periodo de amortización de la actuación. Dicho de otro modo, se priorizan aquellas actuaciones que más rápidamente se van a amortizar siempre y cuando presenten una reducción de los consumos importantes, de manera que se da menos prioridad a las actuaciones con menor rédito en términos de ahorro de energía de manera que en el caso de que si los recursos económicos no pueden cubrir la ejecución de la totalidad de las actuaciones, sean las que menor ahorro de energía produzcan las que no sean ejecutadas.

Obviamente, las exigencias legales son tenidas en cuenta de cara a que, en ningún caso, alguna actuación requerida para el cumplimiento de la legislación vigente no sea ejecutada por la priorización de otras.

Programa 1.1. Disminución de consumos asociados a la climatización

Acción 1.1.1. Aislamiento de fachada por el interior

La instalación de materiales aislantes en la cara interna de los muros exteriores reduce la transferencia de calor entre el interior y el exterior, lo que se incrementa el confort térmico reduciendo el consumo de energía destinado tanto a calefacción como a refrigeración.

Este sistema se utiliza en edificios existentes especialmente cuando no se puede o no se desea actuar sobre la fachada exterior. Además, puede llevarse a cabo gradualmente, sin necesidad de abordar el total del edificio en el mismo momento.

De acuerdo a los resultados de las auditorías de eficiencia energética en edificios, esta acción se considera en los siguientes edificios:

(1) EPA	(2) BAZ	(3) Ludoteca Okendo	(4) Jubilados Usaetxe
---------	---------	---------------------	-----------------------

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	MEDIA
Ahorro energético (kWh/año)	(1) 11.549	Ahorro económico (€/año)	(1) 519,71
	(2) 1.769		(2) 199,28
	(3) 2.876		(3) 146,59
	(4) 140		(4) 16,27
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	(1) 2,91	Amortización (Años)	(1) 193,1
	(2) 0,63		(2) 41,9
	(3) 0,72		(3) 21,4
	(4) 0,05		(4) 72,2
Coste económico (€)	(1) 100.356	Financiación	Ayuntamiento Subvenciones
	(2) 8.350		
	(3) 3.137		
	(4) 1.175		

Programa 1.1. Disminución de consumos asociados a la climatización

Acción 1.1.2. Mejora de huecos a PVC y cristal climalit

La baja conductividad térmica del PVC, lo convierte en el material óptimo para conseguir un aislamiento térmico de los huecos de los edificios respecto al exterior.

Además, los cristales tipo climalit, están formados por dos cristales con una cámara de aire entre ambos que reduce la transferencia de calor entre el interior y el exterior, manteniendo una temperatura más constante y confortable.

La combinación de ambas medidas reduce los consumos energéticos asociados a la climatización de edificios.

De acuerdo a los resultados de las auditorías de eficiencia energética en edificios, esta acción se considera en los siguientes edificios:

(1) EPA	(2) BAZ	(3) Kulturetxe SC	(4) Ludoteka Okendo
---------	---------	-------------------	---------------------

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh/año)	(1) 973,76	Ahorro económico (€/año)	(1) 43,81
	(2) 1.754,48		(2) 197,67
	(3) 16.844,23		(3) 1.952,47
	(4) 1.815,03		(4) 92,51
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	(1) 0,25	Amortización (Años)	(1) 198,2
	(2) 0,63		(2) 36,6
	(3) 6,01		(3) 48,4
	(4) 0,46		(4) 80
Coste económico (€)	(1) 8.685	Financiación	Ayuntamiento Subvenciones
	(2) 7.235		
	(3) 94.500		
	(4) 7.401		

Programa 1.1. Disminución de consumos asociados a la climatización

Acción 1.1.3. Instalación de válvulas termostáticas en radiadores

Las válvulas termostáticas en radiadores abren los circuitos cuando la temperatura del espacio es la deseada evitando la entrada de agua a los mismos y los cierra si no se ha alcanzado dicha temperatura con el fin de elevarla al incrementar el agua circulante.

En definitiva, estas válvulas permiten controlar de manera independiente cada uno de los radiadores de un mismo sistema con lo que los ubicados en zonas más con mayor radiación solar no estén consumiendo energía innecesariamente.

De acuerdo a los resultados de las auditorías de eficiencia energética en edificios, esta acción se considera en los siguientes edificios:

(1) Herri eskola Bedoñabe	(2) Emakumeen txokoa
---------------------------	----------------------

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	MEDIA
Ahorro energético (kWh/año)	(1) 7.000	Ahorro económico (€/año)	(1) 340
	(2) 2.000		(2) 107
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	(1) 1,6	Amortización (Años)	(1) 18,6
	(2) 0,51		(2) 18,03
Coste económico (€)	(1) 6.350	Financiación	Ayuntamiento Subvenciones
	(2) 1.930		

Programa 1.1. Disminución de consumos asociados a la climatización

Acción 1.1.4. Cambio a caldera de condensación

En 2015 se aprobó la normativa europea ErP (Energy Related Product) y desde ese momento solo se fabrican calderas de condensación, puesto que la ErP obliga a que las calderas de hasta 70kW tengan rendimientos superiores al 86% con calificación energética, como mínimo de B.

Las calderas de condensación tienen la capacidad de trabajar con temperaturas de agua inferiores a las calderas convencionales.

Están diseñadas para poder condensar de forma permanente una parte importante del vapor de agua contenido en los gases de combustión y para aprovechar el calor latente de vaporización, presentando así un rendimiento superior a las calderas convencionales.

De acuerdo a los resultados de las auditorías de eficiencia energética en edificios, esta acción se considera en los siguientes edificios:

(1) Herri eskola Erguin	(2) Herri eskola Bedoñabe	(3) Udaletxe	(4) Gaztetxoko Uribarri
-------------------------	---------------------------	--------------	-------------------------

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh/año)	(1) 5.100	Ahorro económico (€/año)	(1) 200
	(2) 16.500		(2) 800
	(3) 23.000		(3) 850
	(4) 5.861		(4) 675
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	(1) 1,15	Amortización (Años)	(1) 60,4
	(2) 3,70		(2) 16,8
	(3) 5,20		(3) 11,2
	(4) 1,48		(4) 14,1
Coste económico (€)	(1) 13.500	Financiación	Ayuntamiento Subvenciones
	(2) 13.500		
	(3) 9.500		
	(4) 9.520		

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 1.1.

Indicador	Unidad		Periodicidad
Superficie sobre la que se realiza el aislamiento térmico	m ²		Anual
Número de modificaciones realizadas (Marcos de PVC o Cristal climalit) y porcentaje respecto al total previsto	Unidades y porcentaje		Anual
Número de radiadores en los que se instalan válvulas termostáticas y porcentaje respecto al total previsto	Unidades y porcentaje		Anual
Número de calderas sustituidas y porcentaje respecto al total previsto	Unidades y porcentaje		Anual

Programa 1.2. Disminución de consumos asociados a la iluminación

Acción 1.2.1. Instalación de dispositivos de parada automática del alumbrado

Los dispositivos de parada automática apagan las luces cuando no son necesarias, reduciendo el consumo de energía y, por lo tanto, la factura eléctrica y el impacto ambiental.

Detectan el movimiento e interpretan la ausencia del mismo como no presencia de personas evitando que una zona esté iluminada si no es necesario. Generalmente son además programables de cara a que el apagado sea continuo en función del horario en el que el edificio no está siendo utilizado.

De acuerdo a los resultados de las auditorías de eficiencia energética en edificios, esta acción se considera en Herri eskola Bedoñabe.

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	BAJA
Ahorro energético (kWh/año)	1.400	Ahorro económico (€/año)	160
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	0,25	Amortización (Años)	10,5
Coste económico (€)	1.680	Financiación	Ayuntamiento y Subvenciones

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 1.2.

Indicador	Unidad	Periodicidad
Número de divisiones interiores en las que se han instalado detectores de presencia y porcentaje respecto al total previstas	Divisiones interiores y porcentaje	Anual

Programa 1.3. Disminución de consumos asociados a consumo en stand-by

Acción 1.3.1. Instalación de regletas anti stand-by

El consumo de energía en stand-by, es conocido también como “consumo fantasma”. Es el consumo asociado a mantener los aparatos eléctricos enchufados a la red cuando estos están apagados y si bien cada uno de estos consumos es pequeño, la acumulación de los mismos en una sociedad cada vez más electrificada incrementa el consumo innecesario de energía, así como la proporción de factura eléctrica fácilmente ahorrable.

La instalación de regletas anti stand-by y con protección contra sobretensiones asegura la eliminación de dichos consumos. Es importante que las mismas dispongan además de protección contra sobretensiones, ya que en el caso de que las mismas detecten un exceso de voltaje, redirigirán la energía a tierra, evitando así que esta llegue a los aparatos que estén enchufados lo que podría estropearlos.

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	BAJA
Ahorro energético (kWh/año)	250	Ahorro económico (€/año)	30
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	0,08	Amortización (Años)	3
Coste económico (€)	90	Financiación	Ayuntamiento

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 1.3.

Indicador	Unidad	Periodicidad
Número de regletas de anti stand-by con protección de sobrecarga instaladas y porcentaje respecto al total previstas	Regletas y porcentaje	Anual

Programa 1.4. Gestión energética

Acción 1.4.1. Implantación de un sistema de monitorización energética

Este tipo de sistemas, requieren de la instalación de diferentes aparatos de medida de temperaturas, de intensidad lumínica de tiempo de funcionamiento y entre funcionamientos, etc. Además de aquellos que cuantifican los consumos energéticos de cada uno de los dispositivos consumidores de la misma.

Toda la información recogida se transfiere a un software que va a integrar toda la información recogida con el fin último de determinar “sobreconsumos” o, dicho de otro modo, aquellos consumos energéticos en los que se incurre de forma innecesaria.

De acuerdo a los resultados de las auditorías de eficiencia energética en edificios, esta acción se considera en Herri eskola Bedoñabe.

Responsable	Obras, Servicios, Mantenimiento y Barrios	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh/año)	9.428	Ahorro económico (€/año)	671
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t/año)	2,43	Amortización (Años)	3,97
Coste económico (€)	2.668	Financiación	Ayuntamiento y subvenciones

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 1.4.

Indicador	Unidad	Periodicidad
Implantación de un sistema de monitorización energética	Sí/No	Anual

Línea Estratégica 2. Alumbrado Público

El Ayuntamiento de Arrasate comenzó a sustituir las lámparas de vapor de sodio de alta presión (VASP) del alumbrado público por tecnología LED, en 2017, habiendo realizado hasta 2022 la sustitución de un total de 2.680 puntos de luz, lo que representa el 60% de los 4.500 puntos de luz que iluminan el municipio.

Las lámparas de vapor de sodio de alta presión se han utilizado a lo largo de muchos años en el alumbrado público porque sus características eran las más oportunas dentro de la tecnología entonces existente; siendo muy eficientes en el uso de la energía, presentando una larga vida útil y proporcionando buena visibilidad tanto en condiciones de oscuridad como de niebla.

Sin embargo, no pueden competir con la tecnología LED en lo que a sus prestaciones se refiere, siendo además estas una vez finalizada su vida útil un residuo no peligroso, mientras que las ya citadas lámparas de vapor de sodio, sí se consideran residuo peligroso lo que añade un gasto muy superior para su correcta gestión. Si atendemos a su vida útil, se considera que los LED multiplican por 10 la duración de las VASP.

En lo que a la regulación de la intensidad lumínica se refiere, la totalidad de los cuadros de mando del alumbrado público disponen de la tecnología necesaria integrada de cara a ajustar dicha intensidad en función de la claridad natural existente, así como al tránsito de personas por la zona. También es necesario indicar que de igual forma la totalidad de los cuadros cuentan con tele gestión.

Así, cabría esperar que el alumbrado público ha alcanzado un nivel óptimo una vez el 100% de los puntos de luz estén dotados de LED, si bien, existen novedades en el mercado que deberían ser analizadas.

OBSERVACIÓN: Si bien el Ayuntamiento de Arrasate ya ha adjudicado el concurso público para realizar esta actuación, la misma ha de encontrarse presente en este Plan de Actuación que aborda el conjunto de actuaciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos ya citados en varias ocasiones.

Programa 2.1. Eficiencia energética y Consumo de energía

Acción 2.1.1. Continuar con el cambio de los puntos de luz

Completar la eliminación de los puntos de luz VASP sustituyéndolos por tecnología LED.

Responsable	Urbanismo	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh)		Ahorro económico (€)	
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t)		Amortización (Años)	
Coste económico (€)		Financiación	

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 2.1.

Indicador	Unidad	Periodicidad
Número de puntos de luz que pasan a ser LED	Unidades y porcentaje respecto al total	Anual

Programa 2.2. Incremento del uso de energías renovables

Acción 2.2.1. Analizar la posibilidad de instalar farolas alimentadas por energía solar

Existen en el mercado farolas provistas de un pequeño panel fotovoltaico, sistema de almacenamiento inteligente y luminaria LED que son además autónomas sin necesidad de conexión a la red, si bien el almacenamiento de suciedad en el panel, pueden llevar a reducir la capacidad de captación de luz solar por el panel reduciendo su efectividad.

En definitiva, se hace necesario un estudio previo de cara a determinar la viabilidad de la implantación de este tipo de farolas siendo en todo caso un paso más respecto a la utilización de LED.

Responsable	Urbanismo	Prioridad	MEDIA
Ahorro energético (kWh)	--	Ahorro económico (€)	--
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t)	--	Amortización (Años)	--
Coste económico (€)	20.000	Financiación	--

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 2.2.

Indicador	Unidad	Periodicidad
Realización del estudio de viabilidad para el uso de farolas fotovoltaicas	Sí/No	--

Línea Estratégica 3. Flota Municipal

El consumo de energía del sector se ha reducido en un 35% entre 2019 y 2024, pasando de representar el 2,78% de la energía total consumida en 2019 al 2,25% en 2024. El coste económico asociado se reduce en un 15,69% pasando de ser el 2,56% del total a tan solo el 1,36%. En 2021 la flota ascendió hasta los 30 vehículos y en 2024 era de 27.

Hay que indicar que no se está contabilizando la energía eléctrica que cargan en sus repostajes los vehículos híbridos y eléctricos de los que se va dotando la flota municipal.

El 1 de abril del presente 2025, se ha aprobado en pleno municipal el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Arrasate. En el Apartado 1.1. SITUACIÓN DE EMERGENCIA CLIMÁTICA Y ENERGÉTICA del citado plan, se recoge que:

“Por un lado, el contexto de calentamiento global del planeta a causa de la acción humana ha impulsado en el Gobierno Vasco y otras instituciones nacionales e internacionales a declarar la emergencia climática. Entre muchas medidas, esta declaración supone que el País Vasco asuma un modelo de movilidad urbana basado en el transporte público, el vehículo compartido, los modos de micro movilidad y los vehículos de emisión cero.

Por otro lado, el encarecimiento de los combustibles fósiles por el freno en las importaciones de gas por motivos geopolíticos a corto plazo, pero también el inevitable agotamiento del carbón, el petróleo y el gas a largo plazo, obligan a mejorar la eficiencia y el ahorro energéticos. El gobierno español ha aprobado el plan de medidas de ahorro y eficiencia energética, que, en lo referente a la movilidad sostenible, busca promocionar el uso del transporte público y la bicicleta.

En definitiva, Arrasate está comprometido con la movilidad sostenible y la propia flota municipal, así como la gestión de la misma, ha de ser ejemplarizante para la ciudadanía.

Por último, indicar que la gestión de la flota municipal, ha de ajustarse a lo recogido en el Artículo 21.— Uso de combustibles alternativos en vehículos propios, de la ley 4/2019, en relación a la sustitución de vehículos de las flotas de la administración pública.

Programa 3.1. Gestión y Control de la flota municipal y su utilización

Acción 3.1.1. Control y seguimiento de usos y consumos de los vehículos de la flota municipal

De cara a conocer el uso que se hace de cada uno de los vehículos, se propone desarrollar un formato estandarizado que se complete para cada uno de los vehículos con el fin de conocer para cada periodo mensual:

- Número de días que se utiliza.
- Número de kilómetros recorridos.
- Combustible repostado.

Los resultados de todos los vehículos deberán estar centralizados y facilitarán una gestión sostenible de la flota.

El análisis de la información permitirá conocer si algún vehículo puede ser de uso compartido entre diferentes servicios, utilizando un método de reserva previa. Además, dotará al Ayuntamiento de información discriminante entre unos y otros modelos cuando sea necesario sustituir algún vehículo.

Responsable	Urbanismo	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh)	--	Ahorro económico (€)	--
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t)	--	Amortización (Años)	--
Coste económico (€)	Medios propios	Financiación	--

Programa 3.1. Gestión y Control de la flota municipal y su utilización

Acción 3.1.2. Seguir aplicando criterios de compra y contratación pública verde en la adquisición de nuevos vehículos

Esta acción conlleva por un lado que los vehículos que el Ayuntamiento de Mondragón incorpore a su flota cumplan los apartados 1, 2 y 3 del Artículo 21.– Uso de combustibles alternativos en vehículos propios, de la Ley 4/2019.

Además, incluye que en los pliegos de contratación de servicios se incorporen cláusulas que fomenten el uso de vehículos eléctricos y/o híbridos frente al uso de vehículos con consumo de combustibles fósiles.

Responsable	Urbanismo	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh)	--	Ahorro económico (€)	--
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t)	--	Amortización (Años)	--
Coste económico (€)	Medios propios	Financiación	--

Programa 3.1. Gestión y Control de la flota municipal y su utilización

Acción 3.1.3 Realizar cursos de conducción eficiente

Por medio de esta acción, se incrementa la pericia de las personas conductoras de cara a que reduzcan los consumos de combustible y por ende la producción de emisiones.

Esta actuación es además una manera más por parte de la administración pública de cumplir con su papel ejemplarizante a la ciudadanía, pudiendo incluso en el futuro desarrollar cursos abiertos a la ciudadanía.

El ente Vasco de la Energía, viene desarrollando este tipo de cursos, de manera gratuita, a lo largo de los años.

Responsable	Urbanismo	Prioridad	ALTA
Ahorro energético (kWh)	--	Ahorro económico (€)	--
Emisiones CO ₂ eq evitadas (t)	--	Amortización (Años)	--
Coste económico (€)	0,00 €	Financiación	Subvenciones

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA 3.1.

Indicador	Unidad	Periodicidad
Vehículos de la flota municipal híbridos o eléctricos respecto al total	Porcentaje	Anual
Número de pliegos ambientalizados (en relación a esta actuación) respecto al total posible	Porcentaje	Anual
Número de personas que han realizado un curso de conducción eficiente respecto al total de personas que conducen como parte de sus tareas profesionales	Porcentaje	Anual