Informe de energía 2021

Ayuntamiento de Hernani

Sistema de Información y Gestión Energética (SIE)

Junio 2022

Informe anual de energía

Ayuntamiento de Hernani

2021

La capacidad de un Municipio para llevar a cabo una gestión energética eficaz parte del acceso a datos de buena calidad de consumos y facturaciones así como de realizar un seguimiento adecuado.

A continuación, se presentan los resultados del análisis de los consumos energéticos de 2019 - 2021 del **Ayuntamiento de Hernani** procesados mediante el Sistema de Información Energética (SIE).

Consumo energético del Ayuntamiento en 2021

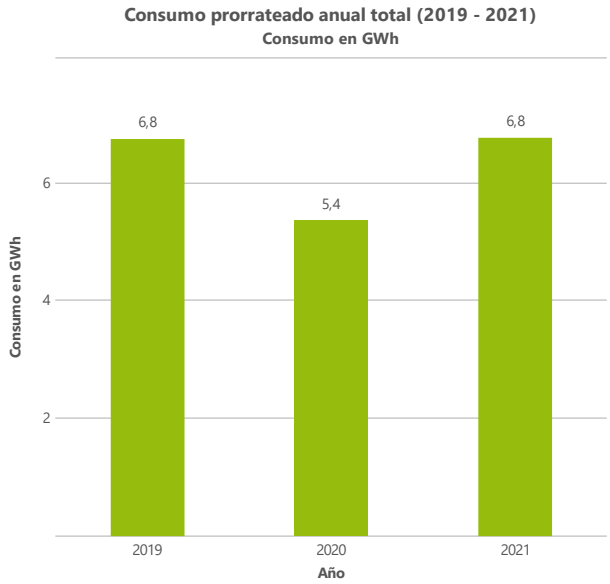
Edificios 141
Cuadros alumbrado 76

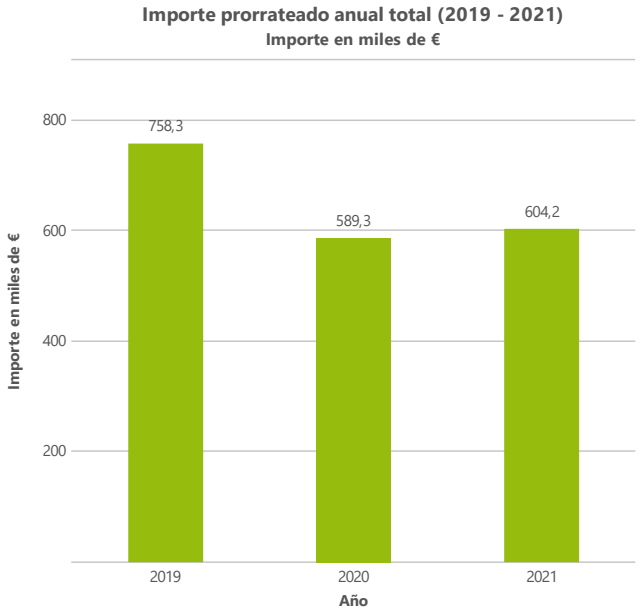
Consumo energético
6,8 GWh

Factura energética
604.230€

Emisiones
476 tCO_2e

Balance de 2021 y comparativa con 2020 y 2019





Variable	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Consumo total	+25,9%	El consumo energético total ha aumentado muy notablemente debido al importante incremento de éste en los edificios, debido al aumento de uso respecto a 2020 por la vuelta a la normalidad tras las restricciones de la pandemia. No obstante, se observa importante reducción de consumo respecto al año 2019.
Importe total	+2,5%	Leve incremento del gasto total debido al aumento de consumo en edificios que se ha visto compensado por la reducción en cuadros.
Precio global	-18,5%	El precio de la energía se ha reducido de forma destacable en 2021, debido a la disminución del precio de la electricidad y el gas.
Emisiones totales	+57,5%	Las emisiones han aumentado de forma notable debido al incremento de consumos de gas natural y propano, ya que la electricidad tiene garantía de origen 100% renovable y no genera emisiones.

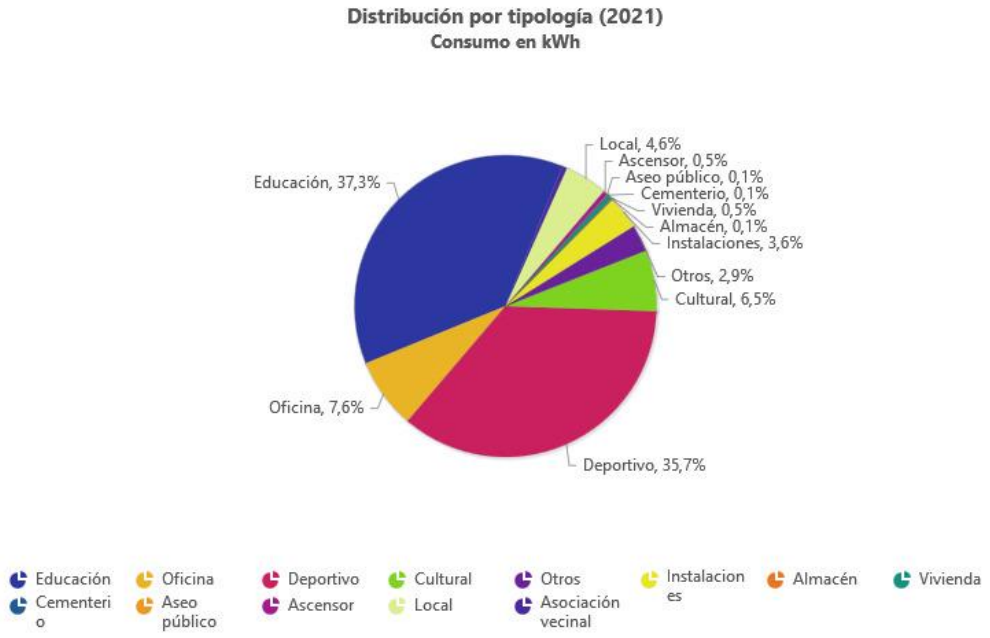
Informe anual de energía

Ayuntamiento de Hernani

2021

Consumo energético en edificios en 2021

- ✓ Los **educativos** es la tipología de edificios que concentra mayor consumo **(37%)**, seguida de los **deportivos (36%).**
- ✓ El 74% del consumo energético en edificios se concentra en 10 equipamientos.



Principales edificios municipales por consumo total

Código	Nombre	Tipología	Electricidad [kWh]	Gas [kWh]	Biomasa [kWh]	TOTAL [kWh]	% Total
UE.KI.01	KIROLDEGIA	Deportivo	774.262	9.388	645.932	**1.429.582**	28,6%
UE.HE.08	URUMEA IKASTOLA (GAY MUR)	Educación	70.527	479.238		**549.765**	11,0%
UE.HE.04	LANGILE IKASTOLA. LAUBIDIETA	Educación	72.466	253.425		**325.891**	6,5%
UE.KU.02	BITERI KULTUR ETXEA	Cultural	54.832	253.946		**308.778**	6,2%
UE.HE.06	LANGILE IKASTOLA. MEABE	Educación	36.240	253.920		**290.160**	5,8%
UE.HE.10. 11	ELIZATXO IKASTOLA	Educación	67.380	191.996		**259.376**	5,2%
UE.BU.01	UDALETXEA	Oficina	65.188	124.504		**189.692**	3,8%
UE.KI.03	KANPO IGERILEKUAK	Deportivo	139.628			**139.628**	2,8%
UE.BU.07	TOKI GARAPENA (GABRIEL ZELAIA- ITUROLA)	Oficina	13.061	92.809		**105.870**	2,1%
UE.HE.03	HAUR ESKOLA	Educación	50.402	52.511		**102.913**	2,1%

Mejoras energéticas propuestas

El análisis de la facturación realizada en el marco del SIE permite identificar las siguientes mejoras energéticas para conseguir una gestión más eficiente y ajustada a las necesidades reales del Ayuntamiento.

ACTUACIÓN	Edificios	Cuadros	TOTAL
Corrección de la penalización por energía reactiva	584 €	203 €	787 €
*Optimización de la potencia contratada			7.748 €
Baja de suministros sin uso	104 €	34 €	138 €
Ahorro potencial directo TOTAL	**688 €**	**237 €**	**8.673 €**

(NOTA) Se han aplicado precios de 2021 y no se ha considerado la inversión necesaria para realizar algunas actuaciones.

*El detalla del Informe de Optimización de Potencias, se entrega en un documento aparte.



(1) La comprobación de los precios de potencia y de los descuentos en el término de potencia de los suministros de socorro permite conseguir ahorros económicos. Con el fin de reducir las refacturaciones y la distorsión que conllevan en la gestión de presupuestos es recomienda insistir y asegurar que las compañías comercializadoras facturen los consumos en base a lecturas reales y no estimadas.

(2) La corrección de energía reactiva evita las penalizaciones a la facturación. Debe valorarse la posibilidad de instalación de baterías de condensadores o la revisión de las baterías existentes. En el caso del alumbrado, debe revisarse el correcto funcionamiento de las reactancias en las luminarias o bien sustituir las existentes por electrónicas.

(3) La optimización de la potencia contratada a las verdaderas necesidades de potencia demandada de cada suministro puede suponer un ahorro económico considerable, que se ha estimado en 7.748€. Debe valorarse la viabilidad técnica de estas modificaciones para cada una de las propuestas realizadas.

(4) Los suministros sin consumo que no tienen ninguna previsión de ser usados a corto plazo deben darse de baja para evitar el coste económico del importe fijo que se factura.

ÍNDICE

1 VALIDACIÓN DE LA FACTURACIÓN DE ENERGÍA 1

2 BALANCE ENERGÉTICO 4

2.1 Consumo energético 4

2.2 Gasto energético 6

2.3 Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) 13

3 ANÁLISIS ENERGÉTICO DE LOS EDIFICIOS 17

3.1 Consumo energético de los edificios 17

3.2 Eficiencia energética de los edificios 20

4 AHORRO POTENCIAL EN ACTUACIONES DE OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS 23

4.1 Resumen de ahorros potenciales directos 23

4.1 Corrección de la penalización por energía reactiva 24

4.2 Baja de suministros sin consumo 25

1 VALIDACIÓN DE LA FACTURACIÓN DE ENERGÍA

La facturación energética informada por las compañías ha sido procesada mediante el Sistema de Información Energética (SIE) realizando las tareas siguientes:

- **Carga de facturas**: introducción de los archivos digitales facilitados por las siguientes comercializadoras:
  - **Electricidad**: Iberdrola Clientes S.A.U.
  - **Gas**: Naturgas Energía Comercializadora, S.A.U.
  - **Combustibles**: Repsol butano S.A (Propano) y Biomasa.
- **Gestión de incidencias de validación de facturas:** tratamiento de las incidencias de facturas que no han superado el proceso de validación en el momento de la carga en el SIE.
- **Gestión de alarmas:** tratamiento de las alarmas energéticas detectadas y propuestas de actuaciones a realizar para su corrección.
- **Informes de seguimiento mensual** con el resumen de archivos de facturas cargadas, incidencias de validación y alarmas energéticas.

Integridad de los datos

En este apartado se presenta de forma global el estado de integridad de datos de facturación de 2021 presentes en el SIE – aportadas por las comercializadoras y el usuario – tanto en lo que a continuidad en el tiempo se refiere como las principales incidencias detectadas durante la validación y que han podido suponer la detección de las siguientes situaciones:

Altas: suministros que han sido dados de alta en 2021.

Bajas: suministros que han sido dados de baja en 2021.

Suministros no identificados: no están asignados a ningún equipamiento o cuadro.

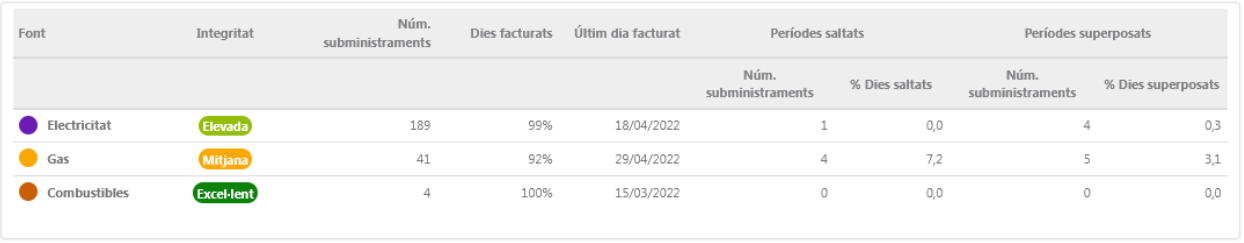
Sin factura: suministros que no han recibido factura en los últimos cuatro meses de 2021.

Saltadas: suministros que no han recibido una o más facturas durante 2021.

Solapadas: suministros con refacturaciones que no han sido abonadas.

No se contabilizan los suministros eventuales.





Font	Integritat	Núm. subministraments	Dies facturats	Últim dia facturat	Períodes saltats		Períodes superposats	
					Núm. subministraments	% Dies saltats	Núm. subministraments	% Dies superposats
Electricitat	Elevada	189	99%	18/04/2022	1	0,0	4	0,3
Gas	Mitjana	41	92%	29/04/2022	4	7,2	5	3,1
Combustibles	Excel·lent	4	100%	15/03/2022	0	0,0	0	0,0

	Electricidad	Gas natural	Combustibles
Suministros dados de alta	-	-	-
Suministros dados de baja	27	9	-
Suministros no identificados	1	-	-

- Para verificar aquellos suministros con fecha de alta y/o baja en 2021, podéis consultar el SIE, seleccionando en el menú principal: Contabilidad – Suministros – Período: Año anterior, activando las columnas de Descripción en la tabla resultante.
- Los suministros no identificados quedan asignados transitoriamente bajo el código agregador *EQUXXX*. En la misma tabla de detalle de suministros podéis filtrar por este código para una rápida identificación.

- Los **datos** presentados en el informe disponen **de un nivel de integridad alto.** Es posible asegurar que el inventario de las instalaciones y los datos de facturación existentes se corresponden totalmente con los datos de facturas pagadas a las comercializadoras.

A continuación, ser resume la tarea de tratamiento de validación de la facturación del año 2021 así como las principales incidencias detectadas.

Alcance de la validación realizada

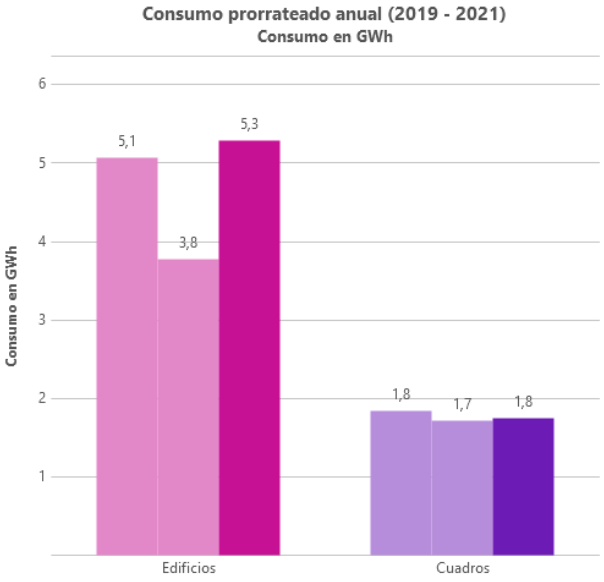
Nº de facturas 2021	Electricidad	Gas natural	Combustibles
Total introducidas en SIE	2.154	330	38
Cuyo estado actual es			
Superada	955	122	14
Ignorada	1.023	111	8
Por revisar	20	44	16
Corregida	1	-	-
Reclamada	-	-	-
Pendiente	155	53	-
Rechazada	-	-	-

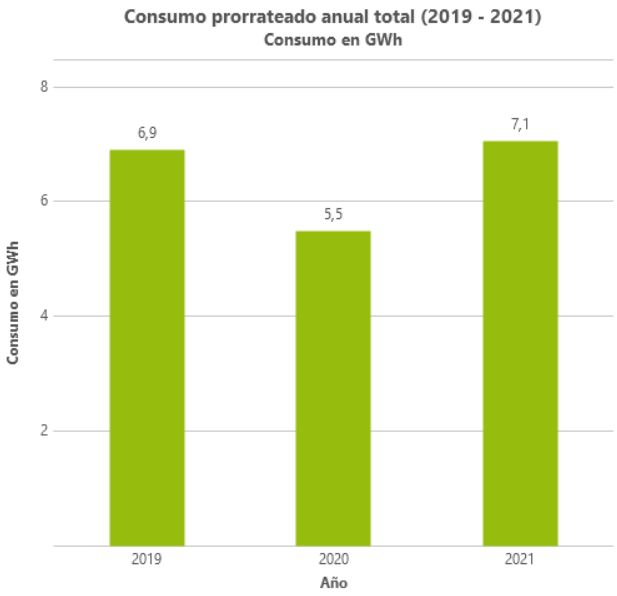
2 BALANCE ENERGÉTICO

2.1 Consumo energético

Evolución del consumo global y por usos

✓ El año 2021, el **consumo energético** del Ayuntamiento de Hernani ha sido de **6,8 GWh** es decir, **334 kWh/habitante y año.**

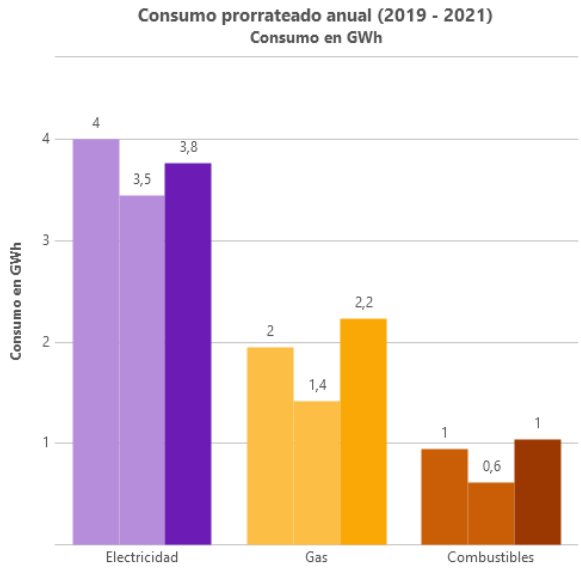


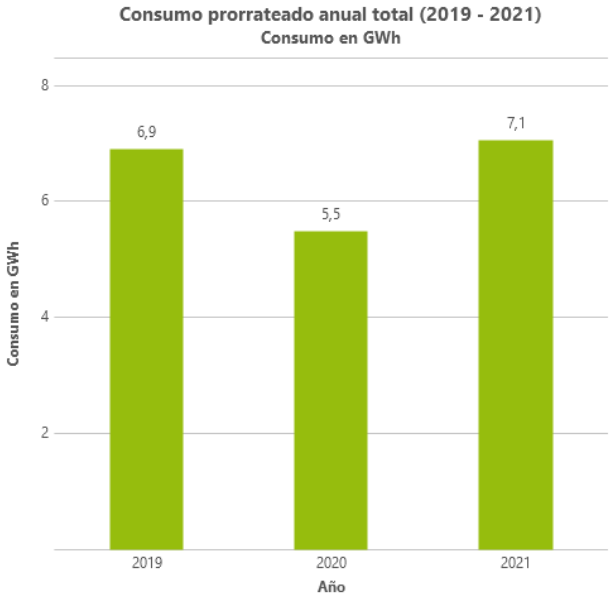


Usos	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh
Edificios	5.077.532	-25,59	-1.299.254	3.778.278	40,30	1.522.658	5.300.937	4,40	223.404
Cuadros	1.842.987	-6,35	-117.072	1.725.915	1,74	29.989	1.755.903	-4,73	-87.084
Total	6.920.519	-20,47	-1.416.326	5.504.193	28,21	1.552.647	7.056.840	1,97	136.321

Variable	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Consumo edificios	+40%	El consumo energético en edificios ha aumentado de forma importante condicionado por el incremento de horas de uso y número de usuarios anuales durante el 2021 respecto a 2020, posiblemente por la afectación de la pandemia.
Consumo cuadros	+1,7%	En 2021 el consumo en cuadros de alumbrado se ha mantenido estable.
Consumo total	+28%	El consumo energético total ha aumentado notablemente debido al importante incremento de éste en los edificios, debido al aumento de uso respecto a 2020.

Evolución del consumo energético según fuentes energéticas





Consumo prorrateado anual edificios (2019-2021)

Fuentes	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh
Electricidad	2.170.267	-20,22	-438.822	1.731.444	16,31	282.332	2.013.776	-7,21	-156.490
Gas	1.954.130	-27,33	-534.051	1.420.078	57,95	822.887	2.242.966	14,78	288.836
Combustibles	953.136	-34,24	-326.380	626.756	66,60	417.439	1.044.195	9,55	91.059
Total	5.077.532	-25,59	-1.299.254	3.778.278	40,30	1.522.658	5.300.937	4,40	223.404

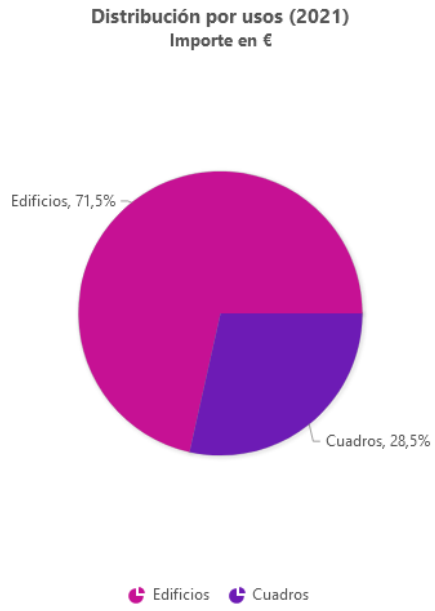
Consumo prorrateado anual cuadros (2019-2021)

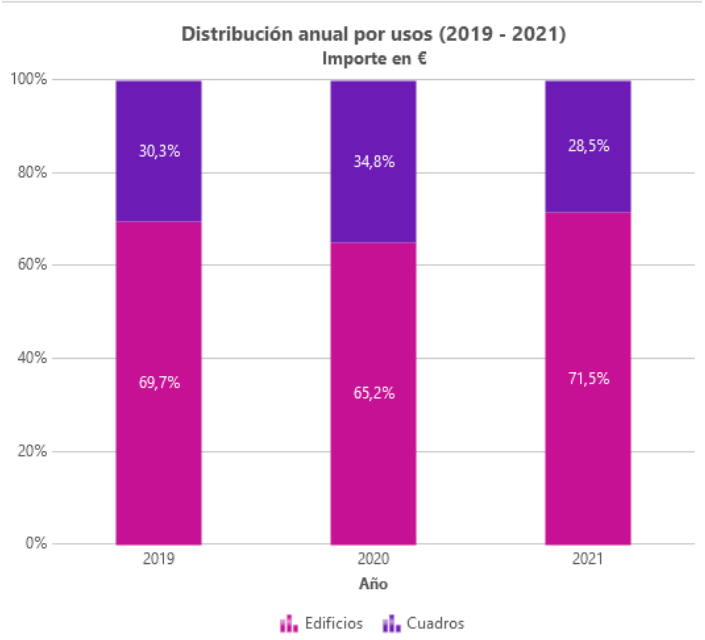
Fuentes	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh
Electricidad	1.842.987	-6,35	-117.072	1.725.915	1,74	29.989	1.755.903	-4,73	-87.084
Total	1.842.987	-6,35	-117.072	1.725.915	1,74	29.989	1.755.903	-4,73	-87.084

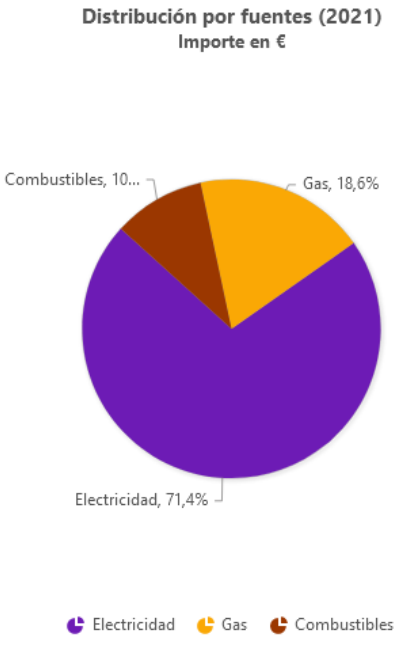
Fuente	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Gas edificios	+57,9%	Aumento en el consumo de gas en todas las tipologías de edificios. Los más destacados son los residenciales (+309%), los educativos (+67%) y los culturales (+66%).
Electricidad edificios	+16,3%	El consumo eléctrico en edificios se ha incrementado notablemente, principalmente en los edificios deportivos (+29%), los "local" (+19%) y otros (+15%). Algunos pocos han reducido consumo, como por ejemplo los culturales (-14%).
Combustibles edificios	+52,1%	Los combustibles han aumentado de forma destacable debido al incremento en el consumo de ellos en los edificios educativos (+114%) y los deportivos (+49%).
Electricidad cuadros	+1,7%	El consumo eléctrico en los cuadros se ha mantenido estable.

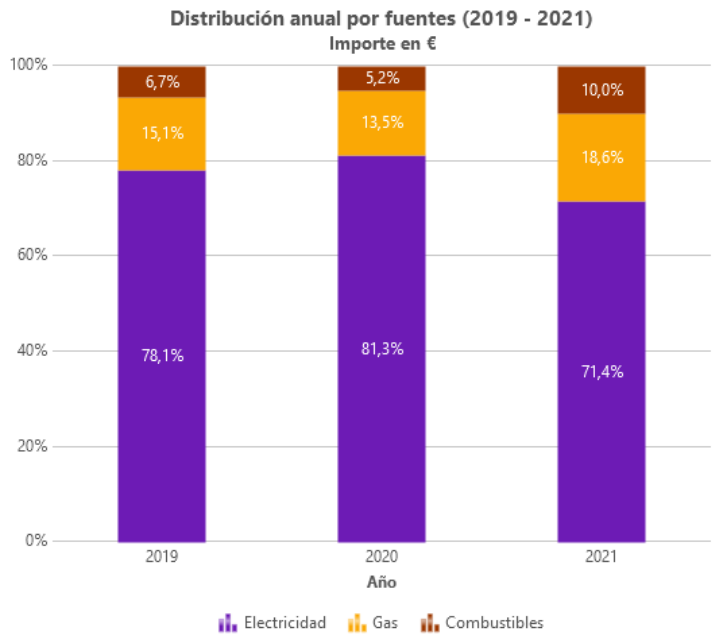
Distribución de los consumos energéticos según usos y fuentes energéticas

- El **consumo energético** de los **edificios** ha sido de 5 GWh, que representa el **74%** del total, mientras que los de los **cuadros** ascienden a los 1,8 GWh que supone el **26%.**
- El peso del consumo de los edificios el año 2021 (74%) ha aumentado respecto a 2020 (68%).
- El consumo energético se distribuye entre **electricidad (56%), gas (33%) y combustibles (11%).**
- El peso de la electricidad el año 2021 (56%) se reduce respecto al año anterior (64%) porque gas natural y combustibles se han incrementado de forma superior.



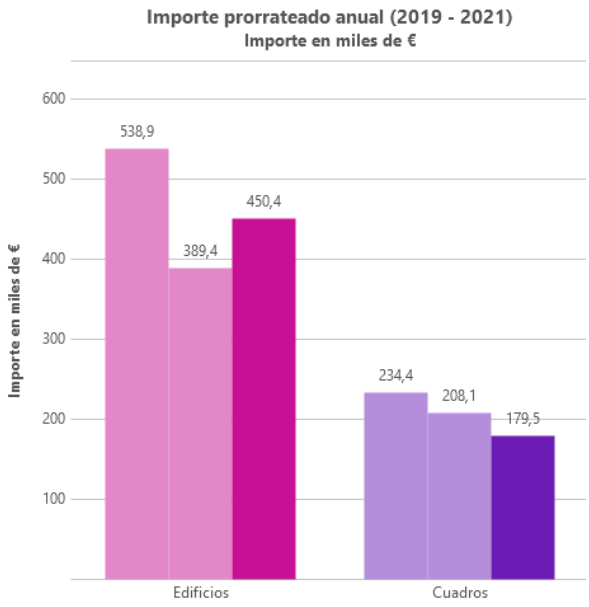


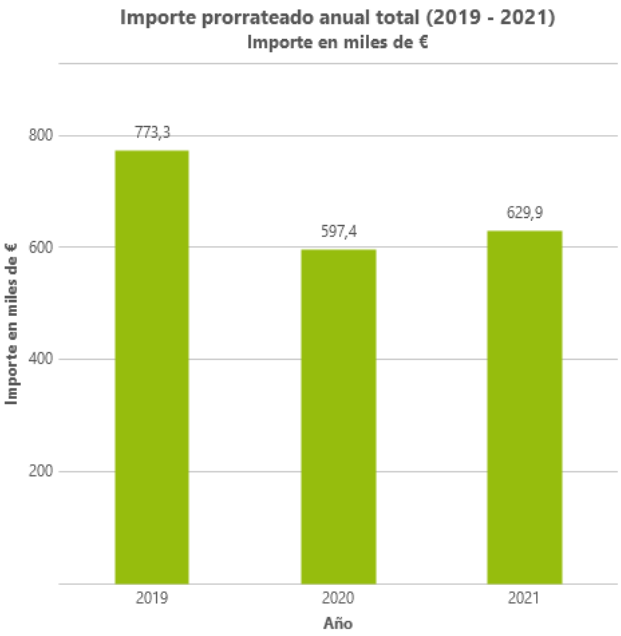




Evolución del gasto global y por usos

✓ El año 2021, el gasto energético del Ayuntamiento de Hernani ha sido de **629.935€**, es decir, **30,9 €/habitante y año.**



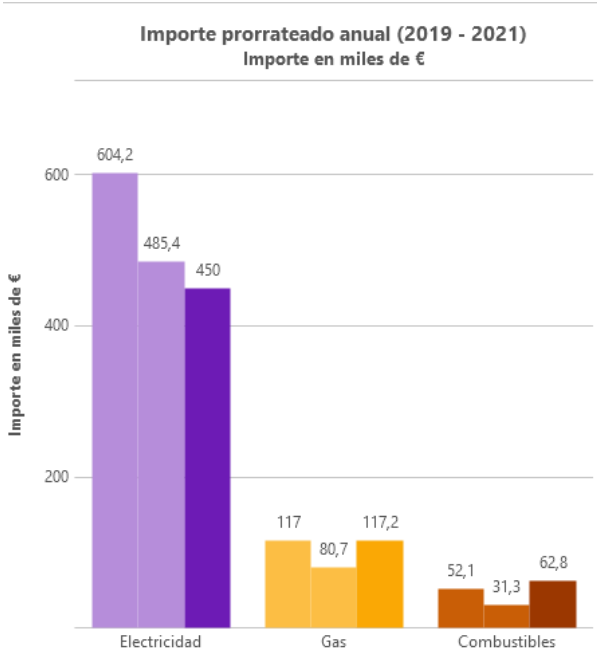


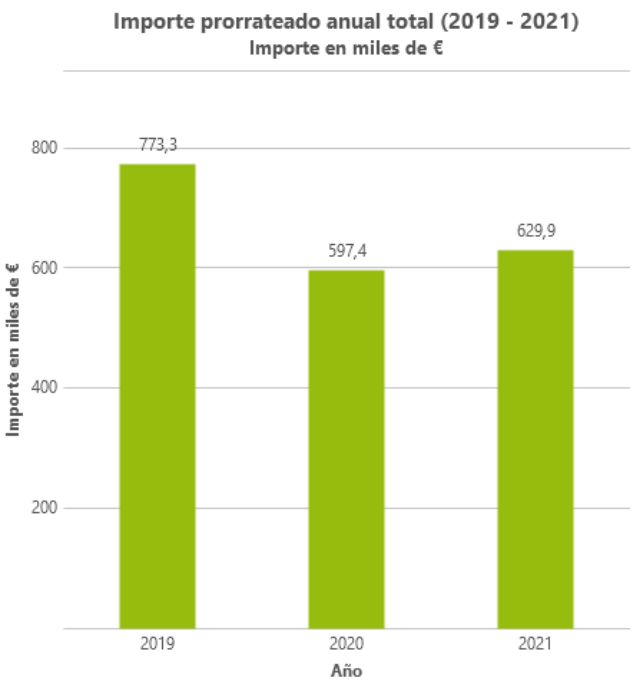
Importe anual prorrateado (2019-2021)

Usos	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	€	%	€	€	%	€	€	%	€
Edificios	538.946,81	-27,76	-149.585,23	389.361,58	15,68	61.045,95	450.407,53	-16,43	-88.539,28
Cuadros	234.381,64	-11,22	-26.301,19	208.080,45	-13,72	-28.552,84	179.527,61	-23,40	-54.854,03
Total	773.328,45	-22,74	-175.886,42	597.442,03	5,44	32.493,11	629.935,14	-18,54	-143.393,31

Variable	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Importe edificios	+15,7%	El gasto en edificios aumenta de forma importante debido al incremento en el consumo de éstos tanto en electricidad como en gas y combustibles.
Importe cuadros	-13,7%	La disminución en el precio medio de la electricidad, junto con la estabilización de consumo ha supuesto una reducción importante en el gasto de los cuadros.
Importe total	-5,4%	Leve incremento del gasto total debido al aumento de consumo en edificios que se ha visto compensado por la reducción en cuadros.

Evolución del gasto energético según fuentes energéticas





Importe anual prorrateado **edificios** (2019-2021)

Fuentes	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	€	%	€	€	%	€	€	%	€
Electricidad	369.833,33	-25,00	-92.472,11	277.361,22	-2,49	-6.905,98	270.455,24	-26,87	-99.378,09
Gas	117.013,54	-30,99	-36.264,63	80.748,91	45,09	36.412,57	117.161,48	0,13	147,94
Combustibles	52.099,94	-40,02	-20.848,49	31.251,45	100,92	31.539,36	62.790,80	20,52	10.690,87
Total	538.946,81	-27,76	-149.585,23	389.361,58	15,68	61.045,95	450.407,53	-16,43	-88.539,28

Importe anual prorrateado **cuadros** (2019-2021)

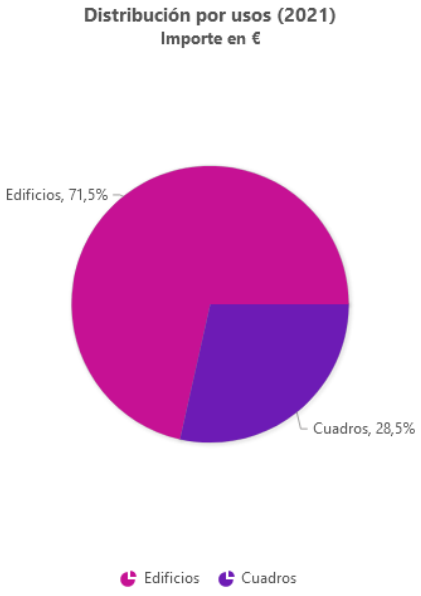
Fuentes	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	€	%	€	€	%	€	€	%	€
Electricidad	234.381,64	-11,22	-26.301,19	208.080,45	-13,72	-28.552,84	179.527,61	-23,40	-54.854,03
Total	234.381,64	-11,22	-26.301,19	208.080,45	-13,72	-28.552,84	179.527,61	-23,40	-54.854,03

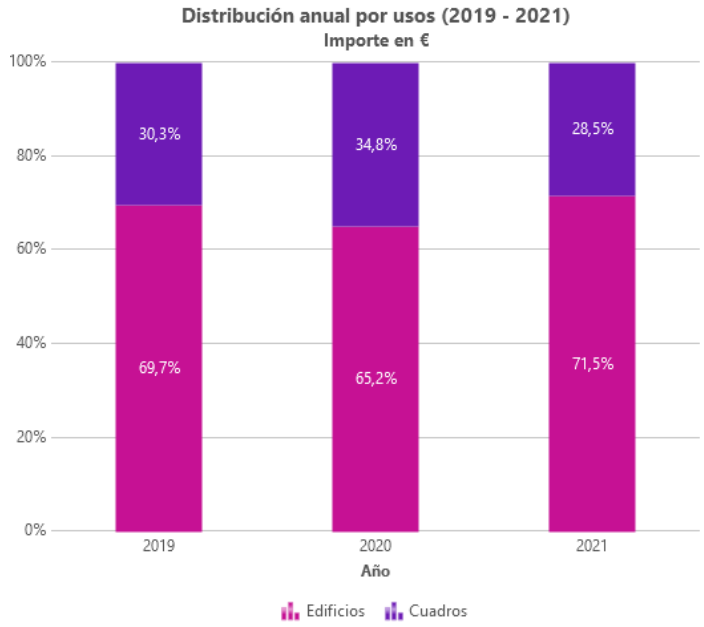
Gasto	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Electricidad edificios	-2,5%	El gasto en electricidad se ha visto reducido ligeramente gracias a la bajada de precio del término de energía.
Gas edificios	+45,1%	Aumento importante del gasto en gas debido a su incremento de consumo que no ha podido compensar la bajada de precio.
Combustibles edificios	+100%	Los combustibles han doblado su gasto a causa del aumento de precio y de consumo por uso de los equipamientos tras las restricciones de la pandemia.

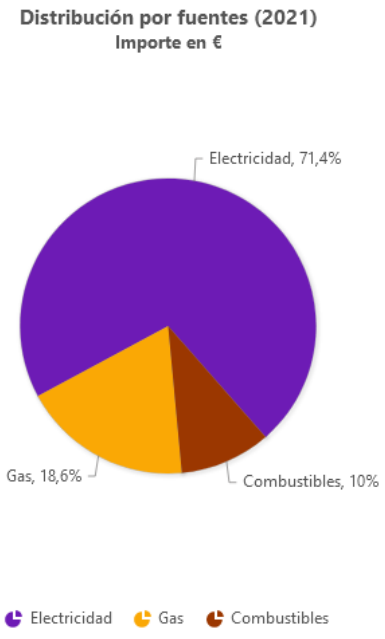
Gasto	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Electricidad cuadros	-13,7%	La disminución en el precio de la electricidad, junto con la estabilización de consumo ha supuesto una reducción importante en el gasto eléctrico de los cuadros.

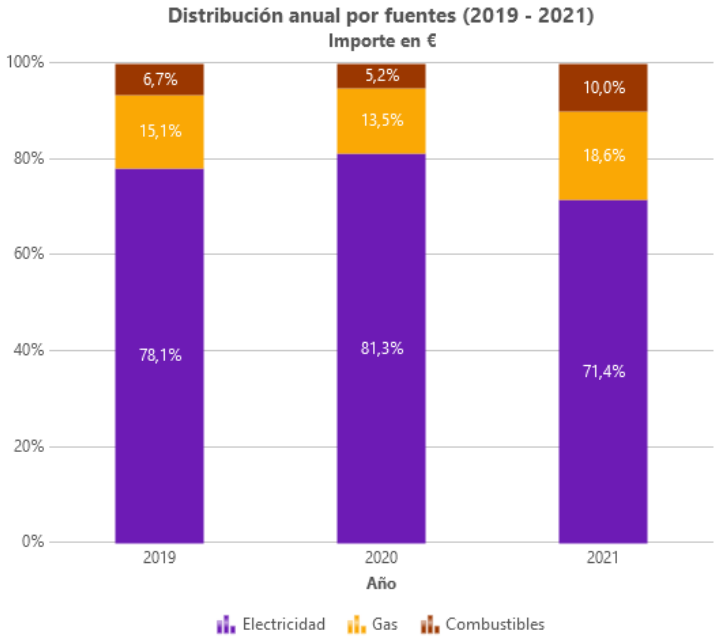
Distribución del gasto según usos y fuentes energéticas

- ✓ El gasto energético de los **edificios** ha sido de 424.702€, que representa **el 70%** del total, mientras que el de los **cuadros** asciende a los 179.528€ que supone **el 30%.**
- ✓ El **peso del consumo de los edificios** en 2021 (70%) aumenta respecto al año anterior (65%).
- ✓ El gasto energético se distribuye entre **electricidad (75%), gas (19%) y combustibles (6%).**
- ✓ El peso de la electricidad en 2021 (74%) se reduce notablemente respecto a 2020 (82%).





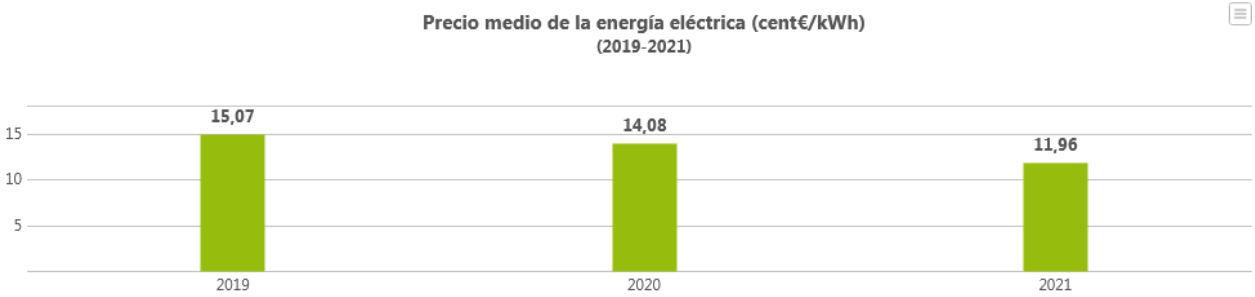

Distribución por fuentes (2021)
Importe en €
Electricidad, 71,4%
Gas, 18,6%
Combustibles, 10%
Electricidad
Gas
Combustibles

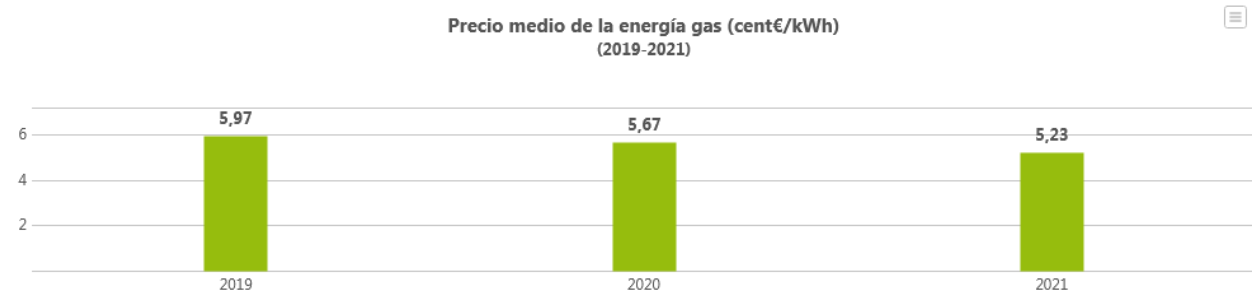

Distribución anual por fuentes (2019 - 2021)
Importe en €
100%
80%
60%
40%
20%
0%
6,7%
15,1%
78,1%
5,2%
13,5%
81,3%
10,0%
18,6%
71,4%
2019
2020
2021
Año
Electricidad
Gas
Combustibles

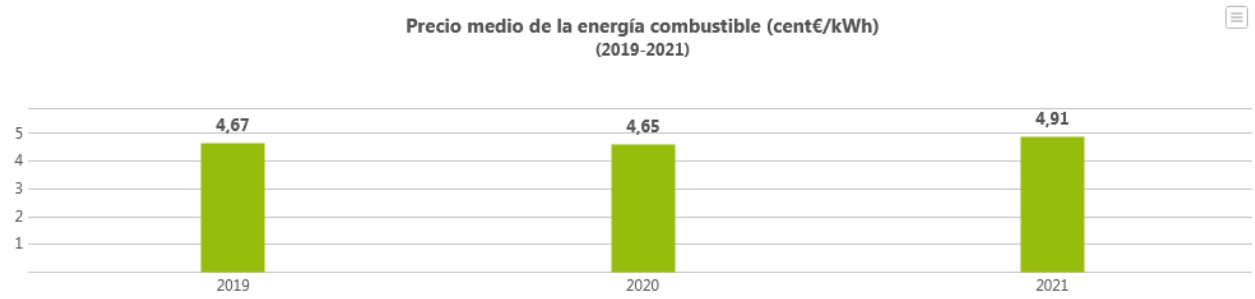
Evolución del precio medio de la energía

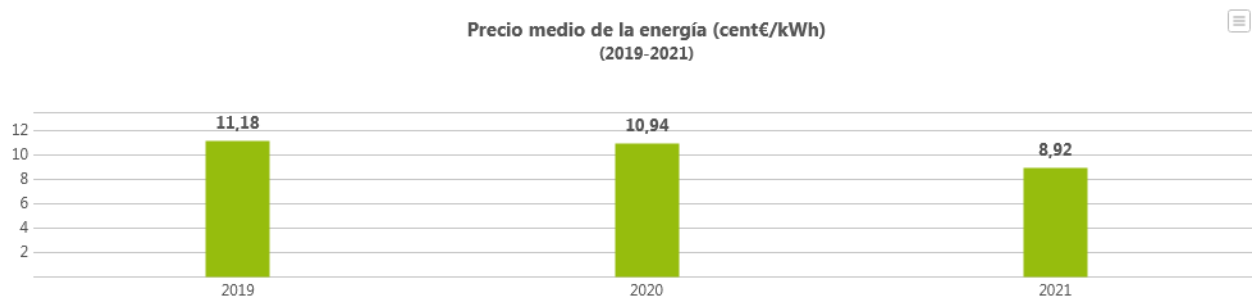
A continuación, se presenta la **evolución del precio medio de la energía** en edificios y cuadros en vía pública durante los últimos años.

El indicador de precio medio energía, en céntimos de euro/kWh, se calcula como el cociente entre el coste total de factura (impuestos incluidos) y el consumo total. Es decir, no se trata exclusivamente del precio de energía informado en la factura, sino que contempla todos los conceptos (energía, potencia, recargos, impuestos, etc.)









Variable	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución	
Precio de la electricidad	**-15,1%**		El precio de la electricidad se ha reducido notablemente respecto a 2021.
Precio del gas	**-7,8%**		Disminución importante del precio medio del gas.
Precio de los combustibles	**+5,6%**		Ligero incremento del precio de los combustibles.
Precio global	**-18,5%**		El precio de la energía se ha reducido de forma destacable en 2021, debido a la disminución del precio de la electricidad y el gas.

2.3 Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

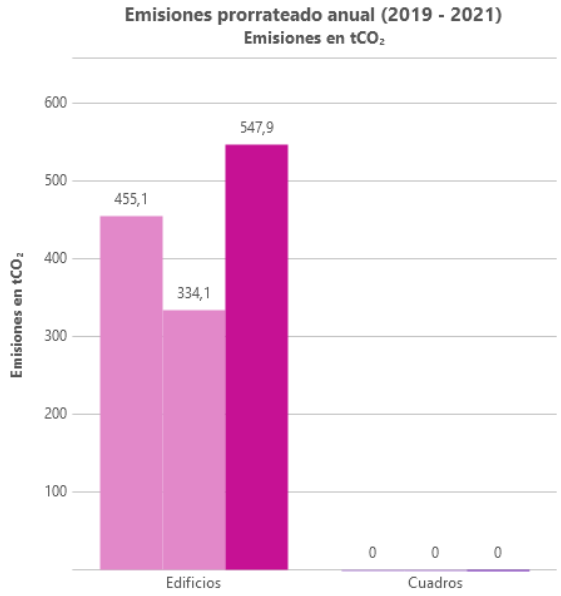
Evolución de las emisiones de GEI global y por usos

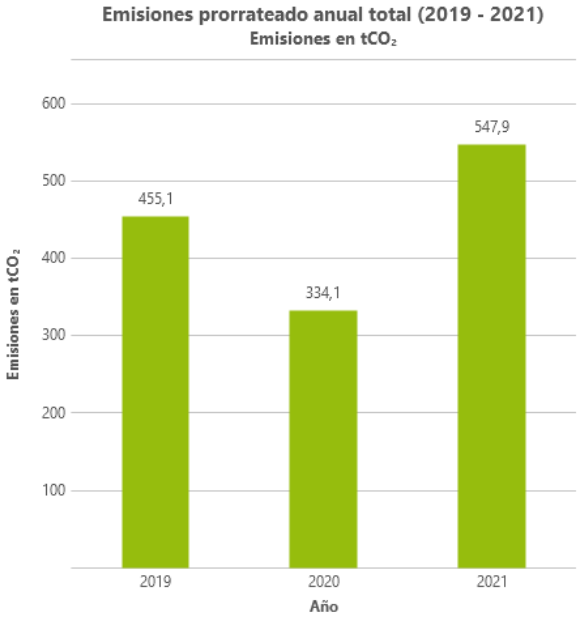
El consumo Energético comporta la **emisión de GEI** generados en la combustión de gas natural, propano (Emisiones directos) y en el proceso de producción de la electricidad (Emisiones indirectas).

Para calcularlas se han tenido en cuenta el factor de emisión por combustión de gas natural y del propano.

Hernani adquiere la electricidad a través de la compra agregada de la Diputación Foral de Guipúzcoa que contrata energía verde con certificado de origen desde 2015.

✓ En 2021, las **emisiones de GEI** del Ayuntamiento de Hernani han sido de **476 tCO_2** es decir, **0,024 tCO_2/habitante y año.**



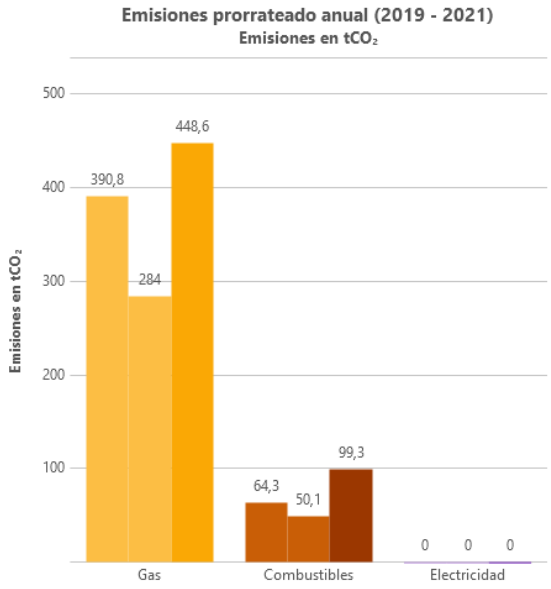


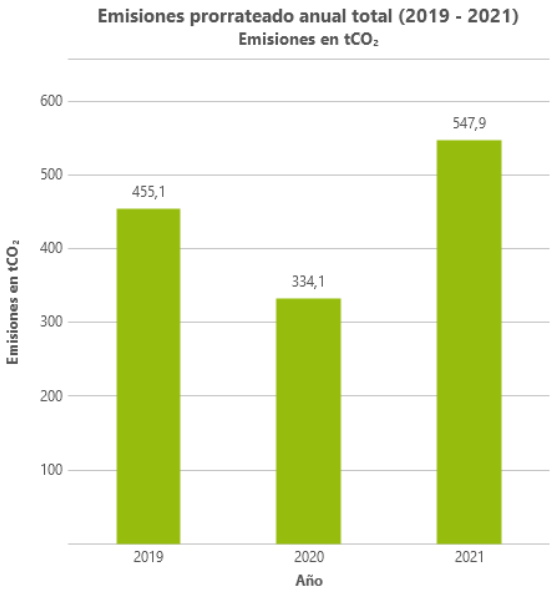
Emisiones prorrateado anual (2019-2021)

Usos	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	tCO_2	%	tCO_2	tCO_2	%	tCO_2	tCO_2	%	tCO_2
Edificios	455,14	-26,59	-121,04	334,11	64,00	213,81	547,92	20,38	92,78
Cuadros	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
Total	455,14	-26,59	-121,04	334,11	64,00	213,81	547,92	20,38	92,78

Variable	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución	
Emisiones edificios	+64%		El destacado aumento en las emisiones de GEI, está vinculada directamente al incremento de consumo de gas y propano, ya que la electricidad es 100% renovable y no genera emisiones.
Emisiones cuadros	-		Los cuadros no tienen emisiones asociadas porque la electricidad tiene garantía de origen 100% renovable.
Emisiones totales	+64%		Las emisiones han aumentado de forma muy notable debido al incremento de consumos de gas natural y propano, ya que la electricidad tiene garantía de origen 100% renovable y no genera emisiones.

Evolución de las emisiones de GEI según fuentes energéticas





Emisiones prorrateado anual edificios (2019-2021)

Fuentes	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	tCO₂	%	tCO₂	tCO₂	%	tCO₂	tCO₂	%	tCO₂
Gas	390,83	-27,33	-106,81	284,02	57,95	164,58	448,59	14,78	57,77
Combustibles	64,32	-22,12	-14,23	50,09	98,30	49,24	99,33	54,43	35,01
Electricidad	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
Total	455,14	-26,59	-121,04	334,11	64,00	213,81	547,92	20,38	92,78

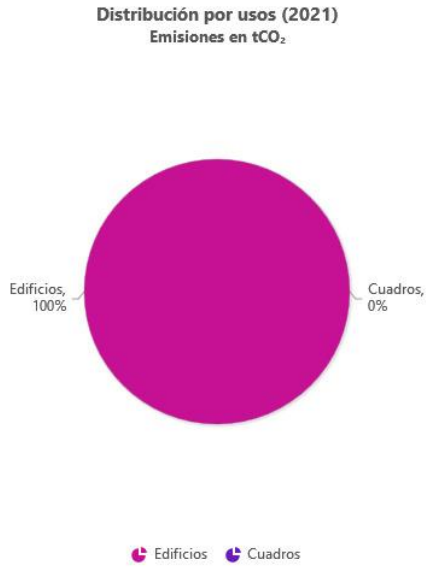
Emisiones prorrateado anual cuadros (2019-2021)

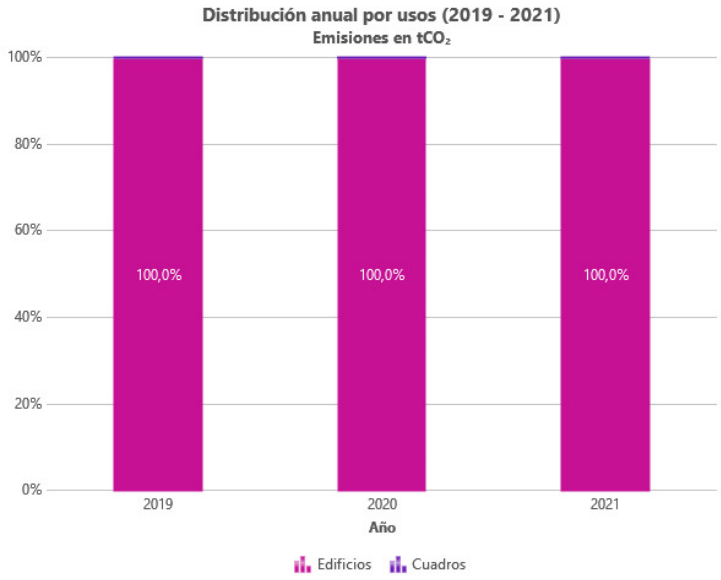
Fuentes	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	tCO₂	%	tCO₂	tCO₂	%	tCO₂	tCO₂	%	tCO₂
Electricidad	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00
Total	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00

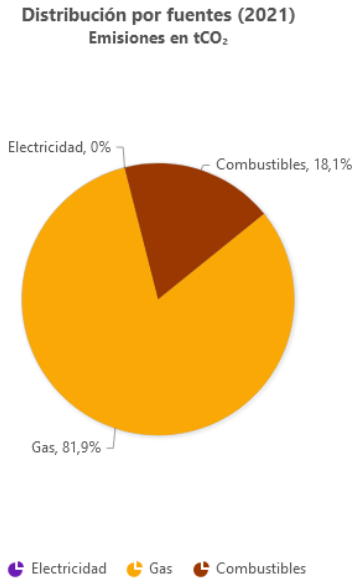
Fuente	Δ 2021 vs 2020	Valoración de la evolución
Gas edificios	+58%	Aumento muy destacable de las emisiones de gas natural debido al incremento de su consumo.
Electricidad edificios	-%	La electricidad consumida en edificios no genera GEI ya que tiene garantía de origen 100% renovable.
Combustibles edificios	+98%	Las emisiones de combustibles han aumentado muy notablemente en línea con su subida de consumo.
Electricidad cuadros	-%	La electricidad consumida en cuadros no genera GEI ya que tiene garantía de origen 100% renovable.

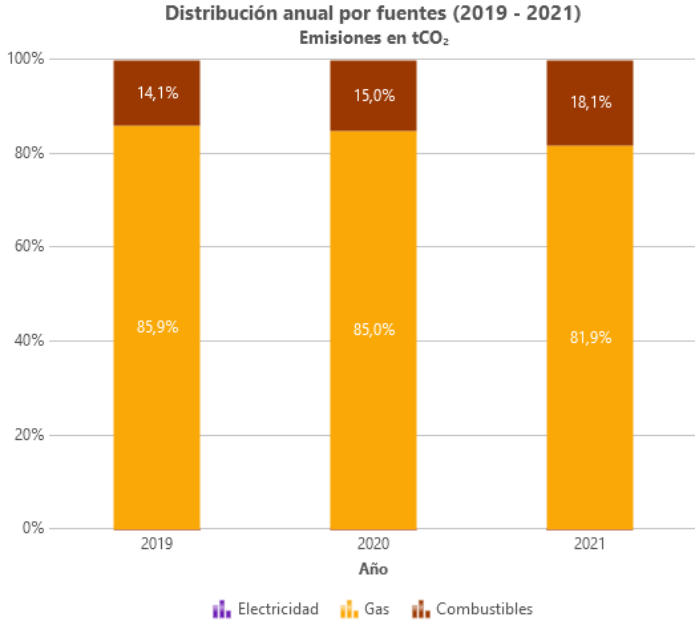
Distribución de las Emisiones de GEI según usos y fuentes energéticas

- ✓ Las emisiones de GEI de los **edificios** han sido de 476 tCO_2, **que representa el 100% del total.**
- ✓ Las emisiones de GEI se distribuyen entre **gas (94%) y combustibles (6%).**







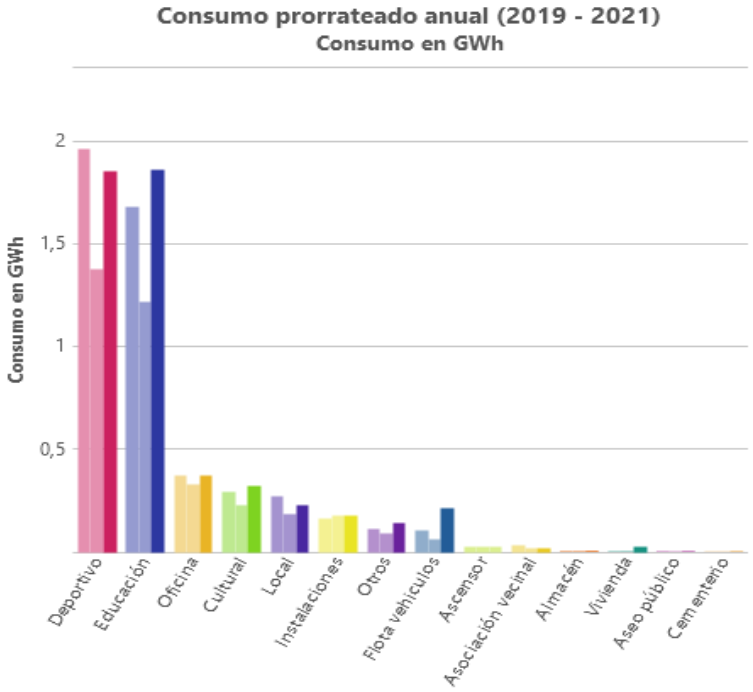


3 ANÁLISIS ENERGÉTICO DE LOS EDIFICIOS

3.1 Consumo energético de los edificios

Evolución de los consumos por tipologías de edificios

- ✓ Los **edificios vivienda (+385%),** los **educativos (+53%)** y los **otros (+50%)** son las tipologías de edificios que, proporcionalmente, más aumentan su consumo entre el año 2020 y 2021.
- ✓ **Almacén** (-18%) es, por el contrario, la única tipología que reduce su consumo.

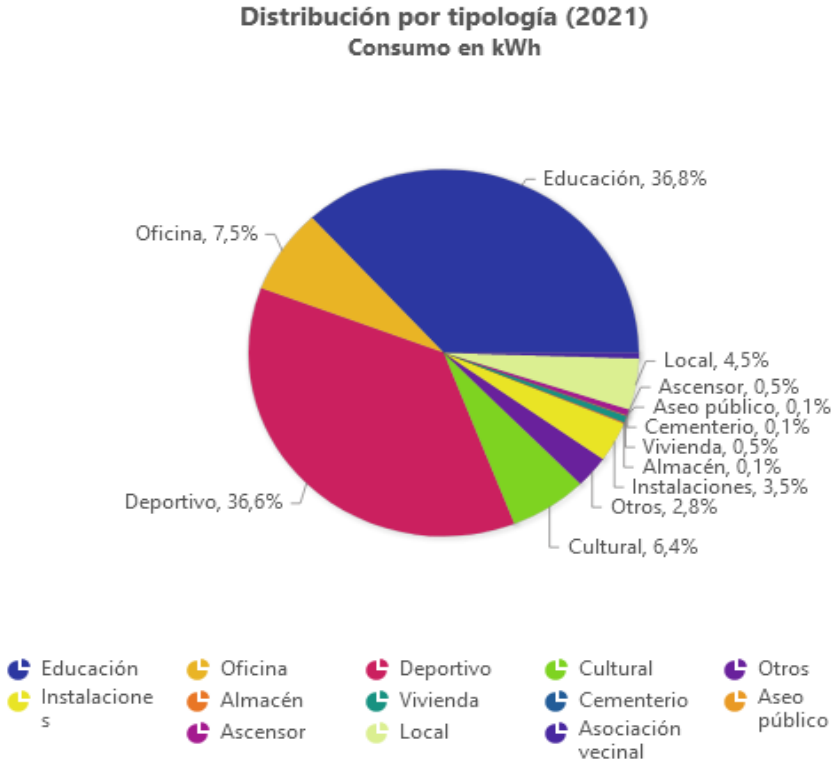


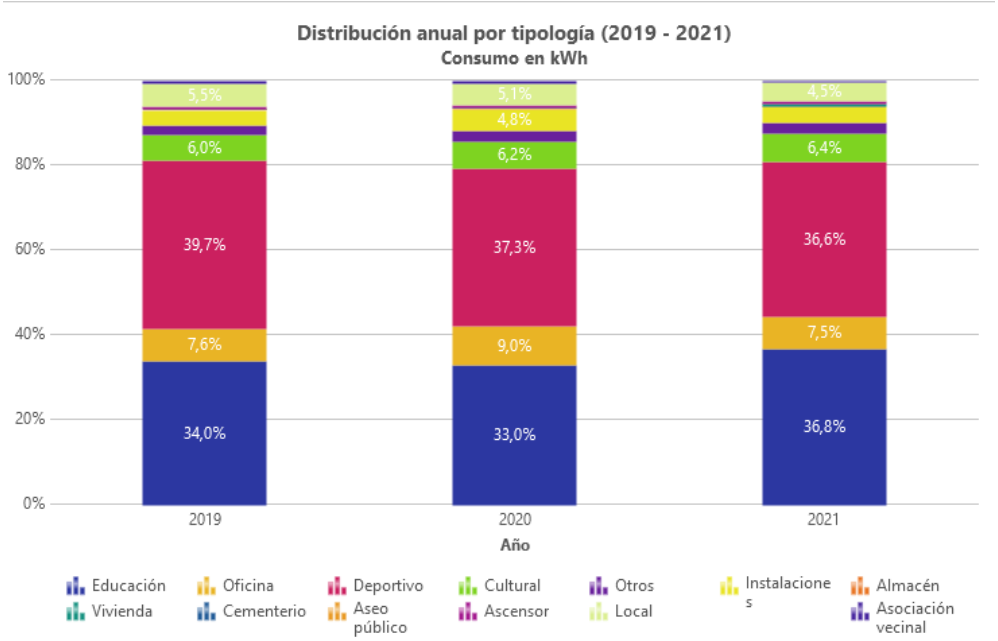
Consumo prorrateado anual (2019-2021)

Tipología	2019	Variación		2020	Variación		2021	Variación 2019-2021	
	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh
Deportivo	1.969.494	-29,63	-583.650	1.385.844	34,42	477.076	1.862.920	-5,41	-106.574
Educación	1.687.446	-27,35	-461.532	1.225.915	52,65	645.497	1.871.412	10,90	183.965
Oficina	379.736	-11,79	-44.753	334.983	13,47	45.139	380.122	0,10	386
Cultural	296.496	-21,81	-64.674	231.823	41,29	95.729	327.552	10,47	31.055
Local	272.157	-30,40	-82.734	189.423	21,25	40.244	229.667	-15,61	-42.490
Instalaciones	164.198	9,48	15.564	179.763	-0,33	-589	179.174	9,12	14.976
Otros	114.469	-15,76	-18.041	96.428	49,86	48.084	144.512	26,25	30.043
Flota vehiculos	111.158	-39,89	-44.344	66.814	222,13	148.414	215.229	93,62	104.070
Ascensor	29.618	-13,54	-4.011	25.607	2,70	691	26.298	-11,21	-3.320
Asociación vecinal	33.649	-31,79	-10.698	22.951	7,24	1.663	24.614	-26,85	-9.035
Almacén	7.122	1,27	90	7.213	-18,42	-1.328	5.884	-17,38	-1.238
Vivienda	4.775	14,88	711	5.486	385,19	21.130	26.616	457,39	21.841
Aseo público	4.674	-27,82	-1.301	3.374	5,72	193	3.567	-23,69	-1.107
Cementerio	2.538	4,65	118	2.656	26,91	715	3.371	32,81	833
Total	5.077.532	-25,59	-1.299.254	3.778.278	40,30	1.522.658	5.300.937	4,40	223.404

Distribución de los consumos energéticos según tipologías de edificios del año 2020

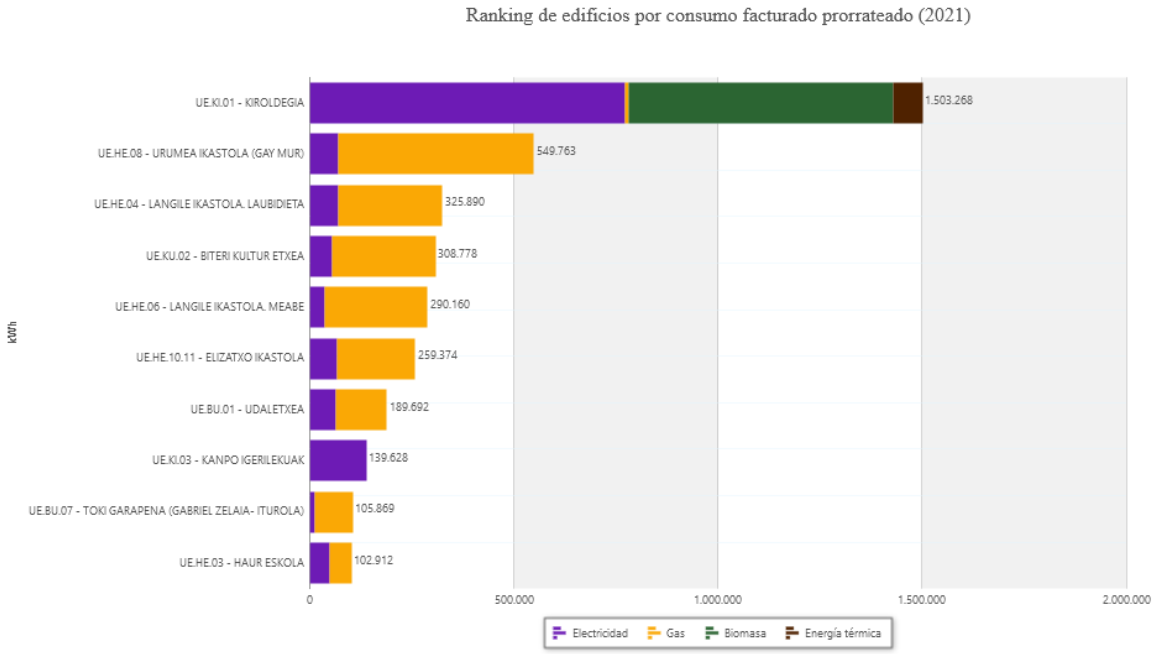
- ✓ Los **educativos** es la tipología de edificios que concentra mayor consumo **(37%)**, seguida de los **deportivos (36%).**
- ✓ La distribución de consumos entre tipologías se mantiene en general estable entre el año 2020 y 2021, si bien destaca el incremento de los edificios **educativos** en detrimento de las otras tipologías.





Ranquin de edificios por consumo

- ✓ El edificio con **mayor consumo** del Ayuntamiento es **Kiroldegia**, seguido de URUMEA IKASTOLA (GAY MUR) y de LANGILE IKASTOLA. LAUBIDIETA.
- ✓ Entre los 10 edificios con mayor consumo **destacan los educativos.**



Ranquin de los principales edificios municipales por consumo total

Código	Nombre	Tipología	Electricidad [kWh]	Gas [kWh]	Biomasa [kWh]	Energía térmica [kWh]	TOTAL [kWh]	% Total
UE.KI.01	KIROLDEGIA	Deportivo	774.262	9.388	645.932	73.688	**1.429.582**	28,6%
UE.HE.08	URUMEA IKASTOLA (GAY MUR)	Educación	70.527	479.238			**549.765**	11,0%
UE.HE.04	LANGILE IKASTOLA. LAUBIDIETA	Educación	72.466	253.425			**325.891**	6,5%
UE.KU.02	BITERI KULTUR ETXEA	Cultural	54.832	253.946			**308.778**	6,2%
UE.HE.06	LANGILE IKASTOLA. MEABE	Educación	36.240	253.920			**290.160**	5,8%
UE.HE.10.11	ELIZATXO IKASTOLA	Educación	67.380	191.996			**259.376**	5,2%
UE.BU.01	UDALETXEA	Oficina	65.188	124.504			**189.692**	3,8%
UE.KI.03	KANPO IGERILEKUAK	Deportivo	139.628				**139.628**	2,8%
UE.BU.07	TOKI GARAPENA (GABRIEL ZELAIA-ITUROLA)	Oficina	13.061	92.809			**105.870**	2,1%
UE.HE.03	HAUR ESKOLA	Educación	50.402	52.511			**102.913**	2,1%

3.2 Eficiencia energética de los edificios

En este apartado se muestra el ranquin del consumo energético por superficie [kWh/m^2] de los edificios más intensivos en consumo segregando por tipologías de edificios, de acuerdo con la información disponible al SIE sobre la superficie útil [m^2] de cada centro.

No se consideran en este ranquin aquellos centros de los que no se dispone del dato de superficie ni tampoco aquellas tipologías de edificios que sólo comprenden un edificio.

Ranquin de los edificios culturales según consumo energético por superficie

Código	Nombre	Tipología	Consumo [kWh]	Superficie útil [m^2]	Consumo total/ Superficie [kWh/m^2]	Desvío respecto media [%]
UE.AE.08	AUZO ELKARTEA - SORGINTXULO	Cultural	9.368	38	**246,5**	295,6
UE.KU.02	BITERI KULTUR ETXEA	Cultural	308.778	4.135	**76,2**	101,6
UE.KU.03	MILAGROSA KAPERA	Cultural	14.319	314	**45,6**	23,0
UE.AE.04	AUZO ELKARTEA - OSIÑAGA (HARRIATSU)	Cultural	6.052	241	**25,1**	-32,2
UE.AE.01	AUZO ELKARTEA ETXEBERRI-3	Cultural	1.824	130	**14,0**	-62,1
UE.AE.11	AUZO ELKARTEA – KARABEL	Cultural	1.636	169	**9,7**	-73,9
UE.AE.07	AUZO ELKARTEA - ANTZIOLA	Cultural	3.954	480	**8,2**	-77,8
UE.AE.06	AUZO ELKARTEA - LATSUNBEBERRI	Cultural	718	103	**7,0**	-81,2
UE.KU.01	AVE MARIA ETXEA	Cultural	4.455	646	**6,9**	-81,4
UE.AE.05	AUZO ELKARTEA - SANTA BARBARA	Cultural	869	210	**4,1**	-88,8
UE.AE.03	Kaxko Auzo elkartea	Cultural	24	15	**1,6**	-95,7
UE.AE.09	ELIZATXO AUZO ELKARTEA	Cultural	172	157	**1,1**	-97,0

Ranquin de los edificios de oficinas según consumo energético por superficie

Código	Nombre	Tipología	Consumo [kWh]	Superficie útil [m^2]	Consumo total/ Superficie [kWh/m^2]	Desvío respecto media [%]
UE.BU.09	BAKE EPAITEGIA	Oficina	21.571	300	**71,9**	59,3
UE.BU.01	UDALETXEA	Oficina	189.693	2.973	**63,8**	41,4
UE.BU.07	TOKI GARAPENA (GABRIEL ZELAIA-ITUROLA)	Oficina	105.870	2.050	**51,6**	14,4
UE.BU.04	GAZTERIA ZERBITZUA	Oficina	7.829	180	**43,5**	-3,7
UE.BU.08	EREÑOTZUKO AUZO UDALA	Oficina	13.071	377	**34,7**	-23,2
UE.BU.03	UDALTZAINGOA	Oficina	27.850	990	**28,1**	-37,7

Código	Nombre	Tipología	Consumo [kWh]	Superficie útil [m²]	Consumo total/ Superficie [kWh/m²]	Desvío respecto media [%]
UE.BU.06	KULTURARTEKO PLAZA FEMINISTA	Oficina	14.239	638	**22,3**	-50,6

Ranquin de los edificios educativos según consumo energético por superficie

Código	Nombre	Tipología	Consumo [kWh]	Superficie útil [m²]	Consumo total/ Superficie [kWh/m²]	Desvío respecto media [%]
UE.HE.08	URUMEA IKASTOLA (GAY MUR)	Educativa	549.765	3.518	**156,3**	74,3
UE.HE.13	HHI HELDUEN HEZIKETARAKO IKASTETXEA (CEPA)	Educativa	95.336	639	**149,2**	66,3
UE.HE.06	LANGILE IKASTOLA. MEABE	Educativa	290.160	2.055	**141,2**	57,4
UE.HE.07	LANGILE IKASTOLA. BIDEBIETA	Educativa	37.119	400	**92,8**	3,5
UE.HE.16	UDAL EUSKALTEGIA	Educativa	43.000	500	**86,0**	-4,1
UE.HE.02	GAZTELEKUA	Educativa	7.730	94	**82,2**	-8,3
UE.HE.04	LANGILE IKASTOLA. LAUBIDIETA	Educativa	325.891	4.135	**78,8**	-12,1
UE.HE.10.11	ELIZATXO IKASTOLA	Educativa	259.376	3.610	**71,9**	-19,9
UE.HE.03	HAUR ESKOLA	Educativa	102.913	1.436	**71,7**	-20,1
UE.HE.12	TXIRRITA IKASTETXEA	Educativa	73.657	1.230	**59,9**	-33,2
UE.HE.01	MUSIKA ESKOLA	Educativa	37.409	765	**48,9**	-45,5
UE.HE.14	LANBIDE HEZIKETA - TRANSPAKAR-A	Educativa	49.662	1.325	**37,5**	-58,2

Ranquin de los edificios deportivos según consumo energético por superficie

Código	Nombre	Tipología	Consumo [kWh]	Superficie útil [m²]	Consumo total/ Superficie [kWh/m²]	Desvío respecto media [%]
UE.KI.01	KIROLDEGIA	Deportiva	1.429.582	6.154	**232,3**	127,9
UE.KI.05	LANDARE_ Rugbi zelaia	Deportiva	88.637	550	**161,2**	58,1
UE.KI.04	Zubipe_Futbol zelaia eta aldagelak	Deportiva	79.946	600	**133,2**	30,7
UE.KI.06	ARRAUN ELKARTEA	Deportiva	37.000	480	**77,1**	-24,4
UE.KI.07	EREÑOTZUKO FRONTOIA	Deportiva	3.237	427	**7,6**	-92,6
UE.KI.10	BOLATOKIA - EREÑOTZU (argia)	Deportiva	32	170	**0,2**	-99,8

Ranquin de los edificios otros según consumo energético por superficie

Código	Nombre	Tipología	Consumo [kWh]	Superficie útil [m²]	Consumo total/ Superficie [kWh/m²]	Desvío respecto media [%]
UE.LO.02	ELKANO- 17	Otros	10.785	58	**186,0**	268,8
UE.LO.06	AEK, Kronika (Larramendi 11)	Otros	67.411	630	**107,0**	112,2
UE.LO.05	PAUSOKA ELKARTEA	Otros	25.360	256	**99,1**	96,5
UE.LO.22	ZIKUÑAGAKO LOKALAK (ERRAPIA)	Otros	54.085	656	**82,5**	63,5
UE.ETX.05	ETXEB- ELIZATXO 16 BH EZK	Otros	4.837	78	**62,0**	23,0
UE.AN.05	HERRI LANETAKO PABILIOIA	Otros	94.893	2.405	**39,5**	-21,7
UE.LO.07	MUSIKA LOKALAK (´PAPELERA DEL NORTE´ ZENA)	Otros	5.321	292	**18,2**	-63,9
UE.LO.23	URUMEA ELKANO (ikastola zena)	Otros	35.599	2.046	**17,4**	-65,5
UE.LO.09	TRANSPAKAR (GUARDERIA ZAHARRA)	Otros	23.541	1.575	**15,0**	-70,4
UE.LO.01	DANTZA TALDEA - TTARLA	Otros	848	87	**9,7**	-80,7
UE.BI.05	UDALETXEKO ETXEBIZITZA ZAHARRA	Otros	808	91	**8,9**	-82,4
UE.LO.04	URPEKARI TALDEA	Otros	1.690	195	**8,7**	-82,8
UE.LO.21	Ereñotzu_eskulanetako lokala	Otros	354	210	**1,7**	-96,7

- ✓ Los edificios con mayor consumo por superficie son los de la tipología deportiva.
- ✓ Aunque el edificio con mayor consumo por superficie es AUZO ELKARTEA - SORGINTXULO (246 kWh/m²) seguido por Kiroldegia (232 KWh/m²).
- ✓ Los centros de la misma tipología con indicador de consumo/superficie superior **indican una mayor potencialidad de mejora energética.**

4 AHORRO POTENCIAL EN ACTUACIONES DE OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS

4.1 Resumen de ahorros potenciales directos

En este apartado se presenta una **valoración del potencial de ahorro directo alcanzable**, considerando exclusivamente aquellas actuaciones cuantificables.

Los cálculos económicos no incluyen la inversión que pueda ser necesaria para llevar a cabo algunas de las siguientes actuaciones.

Los ahorros potenciales han sido calculados según los precios de **energía y potencia de 2020-2021**. Estos ahorros serán mayores a medida que estos precios aumenten.

En primer lugar, se presenta el **resumen de las tres líneas de ahorro**. En los apartados siguientes, se desglosa cada una de ellas, detallando cada suministro.

Resumen de ahorros potenciales directos

ACTUACIÓN	Edificios	Cuadros	TOTAL
Corrección de la penalización por energía reactiva	584 €	203 €	787 €
*Optimización de la potencia contratada			7.748 €
Baja de suministros sin uso	104 €	34 €	138 €
Ahorro potencial directo TOTAL	**688 €**	**237 €**	**8.673 €**

(NOTA) Se han aplicado precios de 2021 y no se ha considerado la inversión necesaria para realizar algunas actuaciones.

*El detalla del Informe de Optimización de Potencias, se entrega en un documento aparte.

- ✓ El ahorro potencial directo alcanzable en el conjunto de los consumos energéticos municipales es de **8.673 €.**
- ✓ Este ahorro potencial supone un **<1% de la factura energética de 2021**.
- ✓ No se contemplan en este apartado los ahorros potenciales resultantes de un buen control y seguimiento de las desviaciones de consumo respecto a su previsión en cada uno de los suministros.

4.1 Corrección de la penalización por energía reactiva

En este apartado se presentan los principales suministros que durante el 2020 han sido penalizados por un **consumo excesivo de energía reactiva**.

Se destacan aquellos que cumplen la siguiente doble condición:

- el porcentaje del importe de la energía reactiva es **superior al 2%** del importe total anual.
- la Importe acumulado de las penalizaciones **supera los 50€/año.**

En la valoración económica del ahorro potencial no se tiene en cuenta el coste de inversión en equipos correctores de energía reactiva ni su instalación.

Corrección de la penalización por energía reactiva en edificios

Suministros	Código	Nombre	Consumo total (kWh)	Consumo reactiva total (kVArh)	Importe reactiva (€)	Import total (€)	% Importe reactiva /total
382775090	UE.HE.08	URUMEA IKASTOLA (GAY MUR)	70.527	24096	264,81	9.557	3%
382723715	UE.KI.11	ATLETISMO PISTA	12.815	8244	142,65	2.482	6%
382727381	UE.LO.22	ZIKUÑAGAKO LOKALAK (ERRAPIA)	7.532	4353	51,45	1.530	3%
AHORRO POTENCIAL CORRECIÓN PENALIZACIÓN POR ENERGÍA REACTIVA EDIFICIOS					**584€**		

Corrección de la penalización por energía reactiva en cuadros

CUPS/ Suministros	Código	Nombre	Consumo total (kWh)	Consumo reactiva total (kVArh)	Importe reactiva (€)	Import total (€)	% Importe reactiva /total
382775260	AP.02	Plza DE LAS AGUSTINAS, 8-PROX	59.267	28738	159,62	6.310	3%
AHORRO POTENCIAL CORRECIÓN PENALIZACIÓN POR ENERGÍA REACTIVA CUADROS					**203€**		

(1) La **corrección de energía reactiva** evita las penalizaciones a la facturación. Debe valorarse la posibilidad de instalación de baterías de condensadores o la revisión de las baterías existentes. En el caso del alumbrado, debe revisarse el correcto funcionamiento de las reactancias en las luminarias o bien sustituir las existentes por electrónicas.

4.2 Baja de suministros sin consumo

Seguidamente se indican los **suministros sin consumo prorrateado** durante 2021 que han recibido una o más facturas con importe, correspondiente a la potencia contratada, más impuestos.

No se tienen en cuenta los suministros eventuales para eventos, los de socorro, los de pilonas, bombeos o riegos automáticos.

Edificios con suministros sin consumo

Fuente	CUPS	Código	Nombre	Tarifa	Ahorro anual (€)
Electricidad	ES0021000003216983FQ	UE.ETX.27	ZS ETXEB- ANTZIOLA 64, 3 ESK - UE.ETX.27	2.0TD	11,29
Electricidad	ES0021000003224788WR	UE.KU.01	AVE MARIA ETXEA - UE.KU.01	2.0TD	93,17
AHORRO ANUAL POR BAJA DE SUMINISTROS POR EDIFICIOS					**104€**

Cuadros con suministros sin consumo

Fuente	CUPS	Código	Nombre	Tarifa	Ahorro anual (€)
Electricidad	ES0021000003225710LA	AP.30	AP FAGOLLAGA INTSUSADI - AP.30	2.0TD	33,60
AHORRO ANUAL POR BAJA DE SUMINISTROS POR CUADROS					**34€**