Curso 2015-16

MEJORA DE SOLUCIONES PARA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO2 ENEDIFICIO DE 2 VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL EN SARRIÓN (TERUEL)

29 jul. 16

AUTOR:

Víctor Traval Sánchez

TUTOR ACADÉMICO:

Víctor Manuel López Toledo

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

Resumen

Con el siguiente trabajo se pretende mostrar y justificar lo equivocados que estamos a la hora de construir buscando un desarrollo sostenible. Cada vez tenemos más presente la contaminación que existe en el medio ambiente y el CO_2 que expulsamos a diario sin llegar a ser consciente de lo perjudicial que es.

Intentamos que nuestros edificios sean eficientes, desarrollando materiales cada vez mejores y pensamos que con ello caminamos hacia delante, olvidándonos, que a lo mejor, la elaboración de esos mismos material contaminan más, y emiten más CO_2 a la atmosfera que el que nos ahorraríamos en la vida útil del edificio.

No debemos quedarnos con la primera idea que se tiene de las cosas, debemos profundizar cada vez más en ellas, y seguir indagando mejores maneras que a priori no son tan simples de ver, no podemos quedarnos tan solo en la superficie pensando que ya hemos hecho suficiente, una vez "pelamos" la capa superficial, debemos seguir escavando. Solo de esa manera llegaremos a mejores soluciones constructivas con materiales más sostenibles.

Palabras clave: Ahorro energético, CO_2, materiales ecológicos, Medioambiente.

Abstract

The intention behind the following paper is to expose and demonstrate common mistakes and misconceptions when building for sustainable development. We are more aware of the pollution in the environment and the amounts of CO_2 we expel every day without being fully aware of how harmful it actually is.

We attempt to make our buildings more efficient, developing better materials, and we believe we are pushing forward, forgetting that, perhaps, manufacturing those very materials is far more damaging and polluting than what it might save during their expected life cycle.

We should not stick to the initial idea that is suggested, but rather look deeper into those concepts and look for better ways that might not be so simple to come up with in the first place. Rather than just scratching the surface, believing it is just enough, we should keep digging. Only then will we reach optimal, constructive solutions with better sustainable materials.

Keywords: Energy saving, CO_2, green materials, Environment**.**

Agradecimientos

A mis padres por confiar siempre en mí y dejarme ser dueño de mi destino y a cada decisión tomada a lo largo de los años haberme apoyado siempre, gracias por enseñarme que todos los caminos conducen a Roma, da igual el que se coja, en todos y cada uno de ellos lo harás bien, muchas gracias.

A mi tutor de proyecto, Víctor Manuel López Toledo, por haberme guiado e iluminado.

A todo aquel que se haya cruzado en mí destino ya que gracias a todos y cada uno de ellos ahora me encuentro en este punto

Acrónimos utilizados

Significado de los acrónimos utilizados durante la redacción del presente trabajo.

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador

CO_2: Dióxido de carbono

CTE: Código Técnico de la Edificación

EPS: Poliestireno expandido (aislante)

HC: Hipótesis Carpinterías

HFJ: Hipótesis Forjados

HFP: Hipótesis Fachada Principal

HFT: Hipótesis Fachada Trasera

HME: Hipótesis Medianera Edificios

HMEC: Hipótesis Medianera Elementos Comunes

ITEC: Instituto de Tecnología de la Construcción

LH: Ladrillo hueco

LP: Ladrillo perforado

MW: Lana de roca (aislamiento)

PUR: Poliuretano proyectado (aislante)

Índice

Resumen 1

Agradecimientos 3

Acrónimos utilizados 4

Índice 5

Capítulo 1. 7

1. Introducción 7

2.Antecedentes 9

Capítulo 2. 16

Descripción del edificio inicial 16

1. Situación y emplazamiento 16

2. Distribución y usos característicos 17

3. Cuadro de superficies del grupo de viviendas 18

4. Plantas de distribución del grupo de viviendas 20

Capítulo 3. 28

Modelización del edificio inicial 28

1. Introducción de datos 28

2. Calculo de la demanda de CO_2 37

Capítulo 4.....50

Propuestas de mejora energética.....50

1. Estudio cerramiento exterior. Fachada principal y trasera 51

2. Estudio medianera con edificios.....53

3. Estudio medianeria con elementos comunes 54

4. Estudio forjado 55

5. Estudio carpintería exterior.....56

Capítulo 5.....57

Resumen de resultados y conclusiones.....57

1. Resumen de resultados 57

2. Conclusiones.....58

Capítulo 6.....62

Referencias Bibliográficas.....62

Capítulo 7.....63

1. Índice de figuras.....63

2. Índice de tablas 65

Capítulo 10.....67

Anexos. 67

Capítulo 1.

Introducción

La realización del siguiente trabajo se presenta como Trabajo de Final de Grado en la titulación Grado de Arquitectura Técnica por la Universidad Politécnica de Valencia. Su objetivo principal es conocer y perfeccionar el ahorro energético y un mejor aprovechamiento de la energía, en la medida de lo posible. Con ello conseguiremos conservar el medio ambiente, reduciendo el consumo de CO_2, en la construcción de edificios.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) se publicó y aprobó en el año 2006. Es el marco normativo que, en la actualidad, junto con otras disposiciones, regula en las nuevas edificaciones sus calidades. Mediante esta normativa se da solución a ciertos requisitos básicos de la edificación correlacionados con la seguridad, el bienestar de las personas y en mayor medida, el ahorro energético.

Uno de los apartados del CTE, es el que corresponde al análisis y estudio de la reducción de la demanda energética de los edificios. En este caso estudiaremos mediante la simulación, con ayuda de programas como CYPE y la base de datos ITEC, distintas herramientas necesarias para calcular la demanda energética de las viviendas y con ello su consumo de CO_2, mediante una serie de modificaciones de los

elementos constructivos del edificio conseguiremos hallar la solución óptima y la que menos contamine al medio ambiente.

Este proyecto se encuentra en el área temática de Construcción y Medio Ambiente, dentro de la modalidad de Proyectos Técnicos de Construcción tutorizado y dirigido por Víctor Manuel López Toledo, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas.

Antecedentes

Para comprender este trabajo deberemos definir varios conceptos básicos, relacionados directamente con el ahorro energético y la conservación del planeta, como por ejemplo; ¿Qué es el medio ambiente?, ¿Qué es y cómo nos afecta el CO_2? o, a qué nos referimos cuando hablamos de sostenibilidad.

El medio ambiente es un sistema formado por cuerpos naturales y artificiales, ambos modificados e interrelacionados por la labor humana. La sociedad está condicionada por esta forma de vida y a su vez introduce valores sociales, culturales y naturales que existen en un momento y lugar determinado.

El impacto sobre el medio ambiente aumento conforme comenzó a crecer la población e incrementar su tecnología, y pasó a ser más perjudicial. La revolución industrial fue el momento en el que se produjo el mayor cambio. Esto se debe a la explotación de recursos minerales y fósiles.

La contaminación ambiental es definida como la presencia de agentes químicos, físicos o biológicos en el ambiente que pueden tener efectos nocivos sobre la seguridad y salud de los seres vivos. Se considera que el problema más serio del medio ambiente es la contaminación. Alrededor del 96,5% de emisión de CO_2 provienen de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural. El 36% de las emisiones de dióxido de carbono, en la unión europea, son generadas por el sector de la construcción, que es el que más energía consume y el

que más residuos genera, no solo durante la construcción de la obra sino, también, durante la vida útil de la misma.

El dióxido de carbono (CO_2) es un gas cuyas moléculas están compuestas por 2 átomos de oxígeno y 1 de carbono. Este es soluble en agua a presión constante y suele encontrarse en estado gaseoso, aunque también podemos encontrarlo en forma sólida cuando se le somete a una presión y temperatura considerablemente baja volviéndose líquido formando lo que se denomina hielo seco o nieve carbónica.

Para comprender por qué las emisiones de CO_2 dañan el Cambio Climático, debemos observar cómo se ha modificado el Ciclo del Carbono en estas últimas décadas.

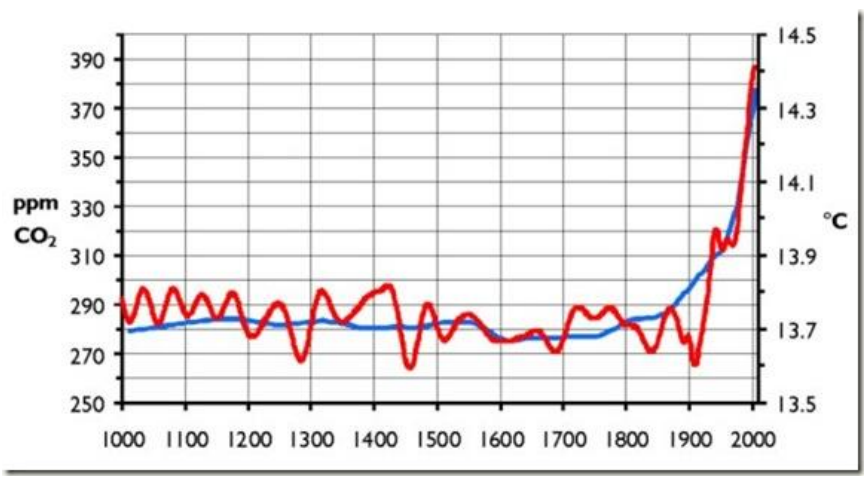


Figura 1. Incremento de CO_2 y temperatura. Fuente: www.monografias.com/cambio climatico

Esta gráfica nos muestra la relación entre la acumulación de CO_2 (azul) y la temperatura (rojo) durante los últimos mil años. La evidente relación que hay entre ambos hace que podamos observar los niveles tan altos de CO_2 que tenemos en la actualidad. (1)

El CO_2 es considerado como uno de los principales gases invernadero. Estos actúan de manera similar al techo de vidrio de un invernadero, atrapando el calor y recalentando el planeta. El aumento de las temperaturas conduce al cambio climático que incluye efectos tales como el aumento del nivel del mar, cambios en los modelos de precipitación que producen que producen inundaciones y sequías, y la diseminación de enfermedades transmitidas por vectores tales como la malaria. La consecuencia de este aumento de temperatura, da nombre al calentamiento global Éste es un incremento de la temperatura media de la superficie terrestre, considerado como síntoma y consecuencia del cambio climático**.**

Después de analizar este gas tan dañino para el planeta, en el sector de la construcción se pueden observar varios factores para lograr un bajo impacto ambiental como el emplazamiento, la orientación, la ventilación, las instalaciones eléctricas, la calidad, el origen y buen uso de los materiales.

A raíz del Protocolo de Kioto, el Consejo Europeo se comprometió en 2007 a reducir antes de 2020 las emisiones de la Unión Europea al menos un 20% respecto de 1990, y un 30% si otros países

industrializados asumían un compromiso comparable en el marco de un acuerdo internacional sobre cambio climático para después de 2012[4].

Hasta hoy, Europa está cumpliendo con el acuerdo bajando sus emisiones hasta el año 2012 un 11,85% frente al 8% que se había fijado. Por otra parte, España se comprometió a aumentar sus emisiones un máximo del 15 % en relación al año base. Pero lo ha incumplido ya que han aumentado un 23,68% según la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA). Pudo ser peor: hace una década, en 2004, España emitía un 53% más que en 1990. El grueso de la mejora de España en estos años no se debe a sus esfuerzos para ser más eficiente energéticamente o para aumentar el porcentaje de las renovables. Una de las causas principales ha sido la crisis económica, tal y como reconocen las dos últimas titulares de la oficina de Cambio Climático del Gobierno, Teresa Ribera (2008-2011) y Susana Magro (2012-actualidad). La recesión ha reducido la producción industrial y el transporte. (2)

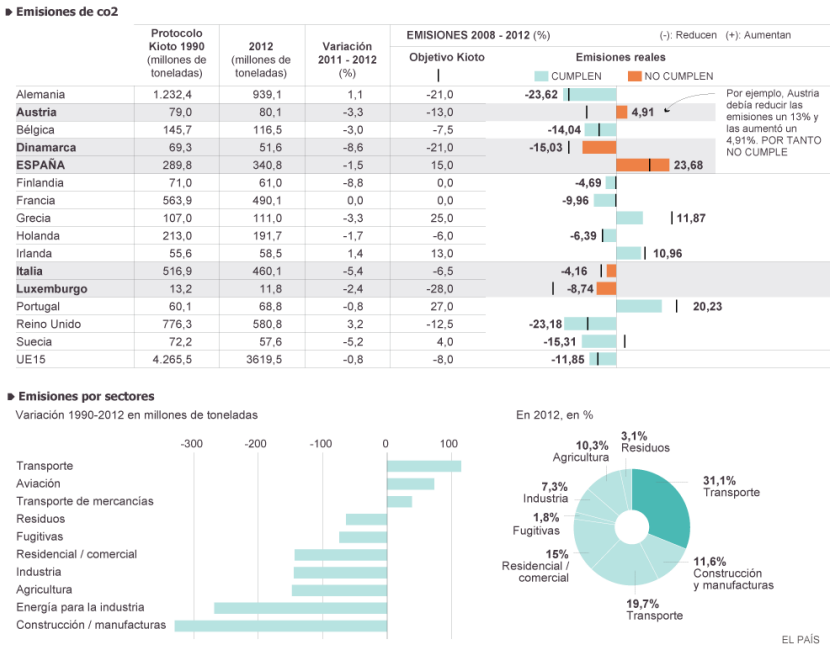


Figura 2. Emisiones de CO_2 1990-2012. Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente.

La fabricación de cemento es la actividad más emisora del sector. Sólo la molienda y cocción de la piedra caliza precisa cantidades de energía térmica y eléctrica tan importantes que suponen alrededor del 2% de la energía primaria consumida en España (según OFICEMEN, la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España). A estos consumos habría que añadir otros menores, pero en absoluto despreciables, como los precisos para la extracción de la materia prima y su transporte. (3)

Figura 3. Emisiones de GEI por actividades en 2012. Fuente: artículo de www.terra.org.

Para afianzar e introducirse más en el tema que se expone en el ámbito de la construcción, en los últimos años se han realizado diversos estudios que indican la posibilidad de producir hormigones y morteros con una menor cantidad de cemento. Así mismo, otros estudios indican la posibilidad de producir hormigones y morteros utilizando árido cerámico reciclado

Todo esto nos conduce inexorablemente al estudio y análisis del concepto de sostenibilidad. Según la rae, la sostenibilidad es la cualidad de sostenible. Algo sostenible, en ecología, es lo que se puede mantener durante un largo periodo de tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.

El objetivo del desarrollo sostenible es definir proyectos viables y mediar entre los aspectos económico, social y ambiental de las actividades humanas; **"tres pilares"** que deben tenerse en cuenta por parte de las comunidades, tanto empresas como personas.

Sostenibilidad económica: se da cuando la actividad que se mueve hacia la sostenibilidad ambiental y social es financieramente posible y rentable.

Sostenibilidad social: basada en el mantenimiento de la cohesión social y de su habilidad para trabajar en conseguir objetivos comunes.

Sostenibilidad ambiental: compatibilidad entre la actividad que es considerada y a la preservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, evitando la degradación de las funciones fuente y sumidero. (4)

Para evitar el deterioro del medio ambiente y la supervivencia de los seres vivos y desarrollo humano, es necesario tomar las medidas necesarias. En primer lugar es primordial el *buen uso de los recursos naturales*, no utilizarlos de manera indiscriminada y realizar tareas sostenibles.

Para llevar a cabo la labor de protección medioambiental es necesario que todos los que formamos parte de esta sociedad tomemos conciencia y nos involucremos antes de que la situación sea irreversible. Entre todos debemos cuidar el medio ambiente. No solo depende de los hogares, sino, que debemos exigir a estados y gobernantes que hagan lo mismo y lo promuevan, además de controlar las industrias, empresas y la comunidad científica.

Capítulo 2.

DESCRIPCION DEL EDIFICIO

1. Situación y emplazamiento

El inmueble objeto de estudio consta de dos viviendas unifamiliares distribuidas en dos alturas más un local en planta baja y sótano 1. Todo ello agrupado en un bloque de edificatorio. El solar donde está emplazado el edificio del presente proyecto consta de 202.80 m^2 y está situado en la calle Aragón nº 10 del municipio de Sarrión (Teruel) con referencia catastral: 6658103XK8465N0001QF.

Figura 4. Emplazamiento del edificio. Fuente: Google maps.

El acceso principal a las viviendas se localiza en la calle Aragón 10, con orientación al Oeste.

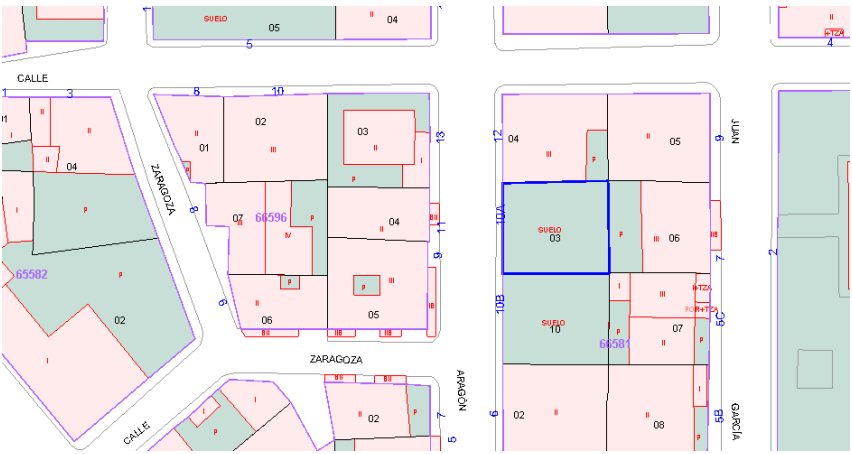


Figura 5. Emplazamiento del edificio. Fuente: catastro.

2. Distribución y usos característicos

Las plantas del edificio están distribuidas de la siguiente manera:

- Sotano1, local comercial.
- Planta baja, local comercial, acceso al edificio y zaguán.
- Planta 1, viviendas dúplex tipo A y B compuestas por acceso, salón comedor, cocina, aseo, y escalera de acceso a la planta 2.
- Planta 2, tenemos la zona de habitaciones de ambas viviendas más un baño en ambas tipologías destinando esta planta para la actividad nocturna.

3. Cuadro de superficies

A continuación, se especifican las superficies útiles y construidas de las distintas dependencias y plantas.

	CUADRO DE SUPERFICIES	VIVIENDA A	VIVIENDA B
Planta segunda	Habitación 1	12,98 m²	12,82 m²
	Habitación 2	11,95 m²	11,96 m²
	Habitación 3	15,98 m²	15,44 m²
	Baño 2	4,66 m²	4,66 m²
	Baño 3	5,35 m²	5,35 m²
	Distribuidor	3,01 m²	3,01 m²
	Vestidor	4,52 m²	4,52 m²
	Escalera	2,37 m²	2,30 m²
	Trastero	1,34 m²	1,34 m²
	Superficie útil TOTAL P2	**62,16 m²**	**61,40 m²**
Planta primera	Salón - Comedor	19,55 m²	19,37 m²
	Balcón (no computable)	1,58 m²	1,58 m²
	Distribuidor	4,92 m²	4,92 m²
	Baño 1	4,35 m²	4,35 m²
	Cocina	16,38 m²	15,83 m²
	Galería	5,29 m²	5,29 m²
	Terraza (no computable)	24,06m²	22,92 m²
	Escalera	2,37 m²	2,30 m²
	Superficie útil TOTAL P1	**52,86 m²**	**52,06 m²**
Superficie útil TOTAL		**115,02 m²**	**113,46 m²**
Superficie construida TOTAL		**170,89 m²**	**167,88 m²**

Tabla 1. Superficies totales viviendas tipo A y B. Fuente: proyecto

CUADRO DE SUPERFICIES		
P1	Zonas comunes	6,51 m²
PB	Zonas comunes	20,20 m²
Superficie útil TOTAL		**26,71 m²**
Superficie construida TOTAL		**31,07 m²**

Tabla 2. Superficies totales Zonas comunes. Fuente: proyecto

CUADRO DE SUPERFICIES		
PB	Local planta baja	161,46 m²
PS	Sótano	181,53 m²
Superficie útil TOTAL		**342,99 m²**
Superficie construida TOTAL		**380,40 m²**

Tabla 3. Superficies totales local y sótano. Fuente: proyecto

4. Plantas de distribución

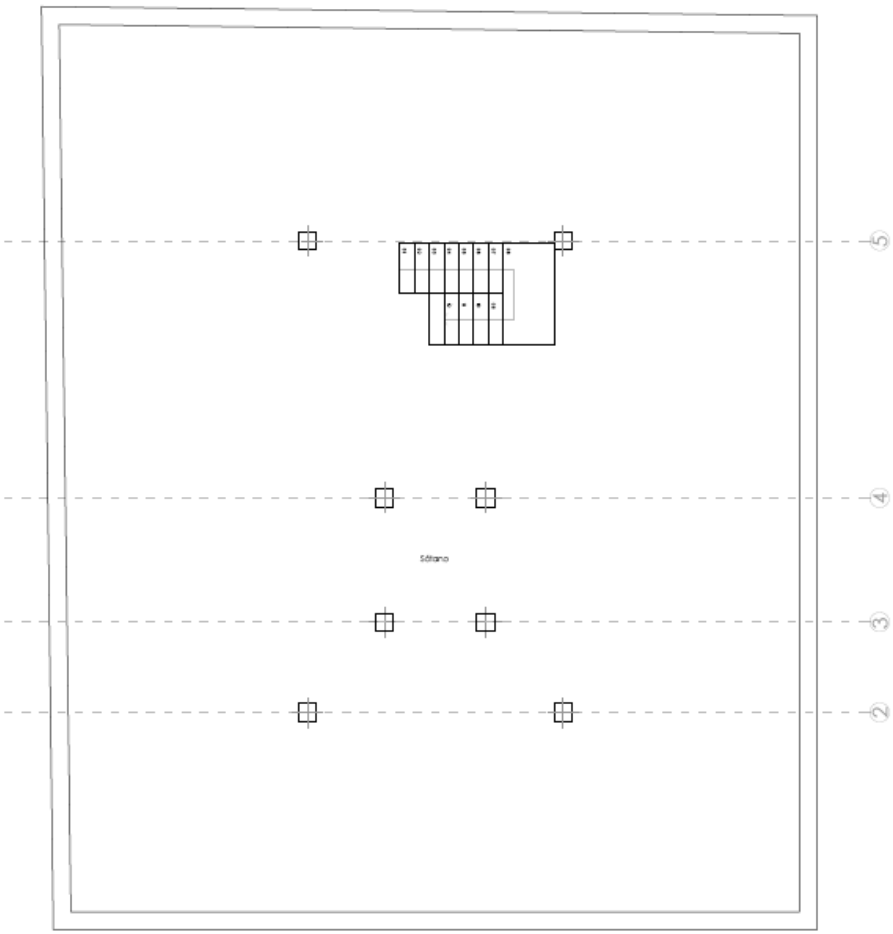


Figura 6. Distribución planta sótano 1. Fuente: proyecto

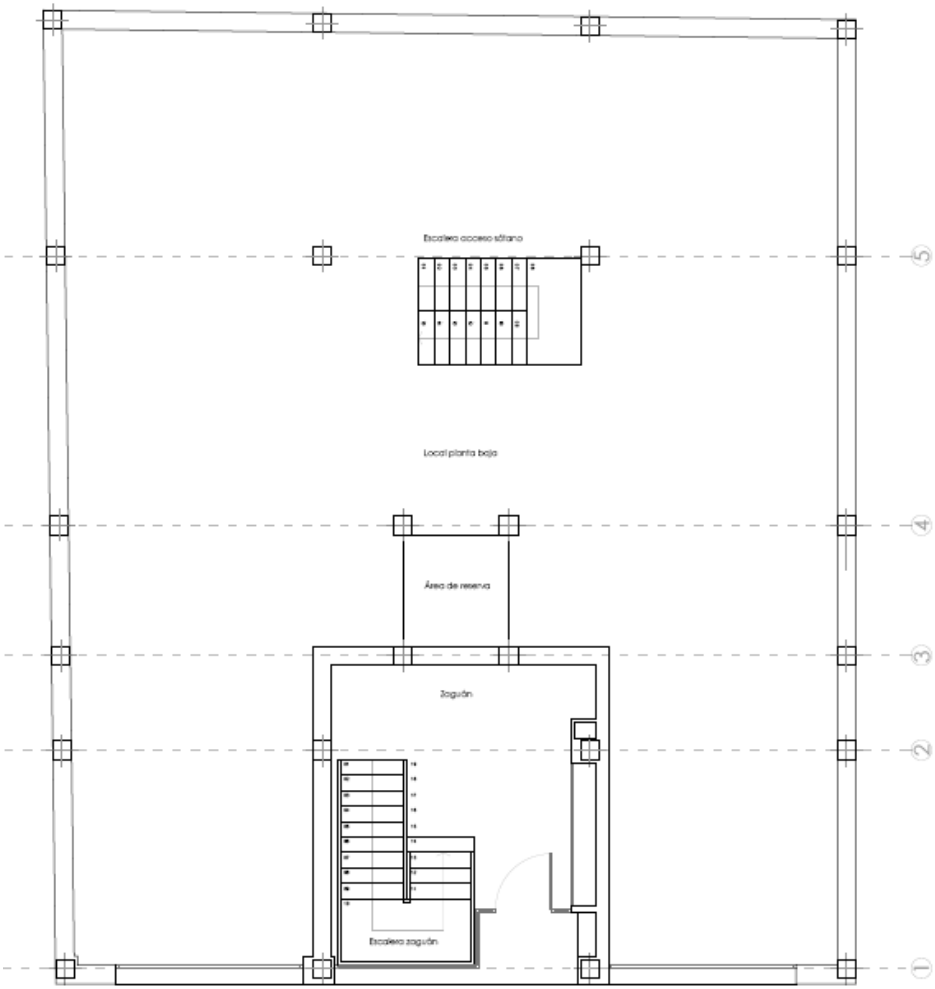


Figura 7. Distribución planta baja. Fuente: proyecto

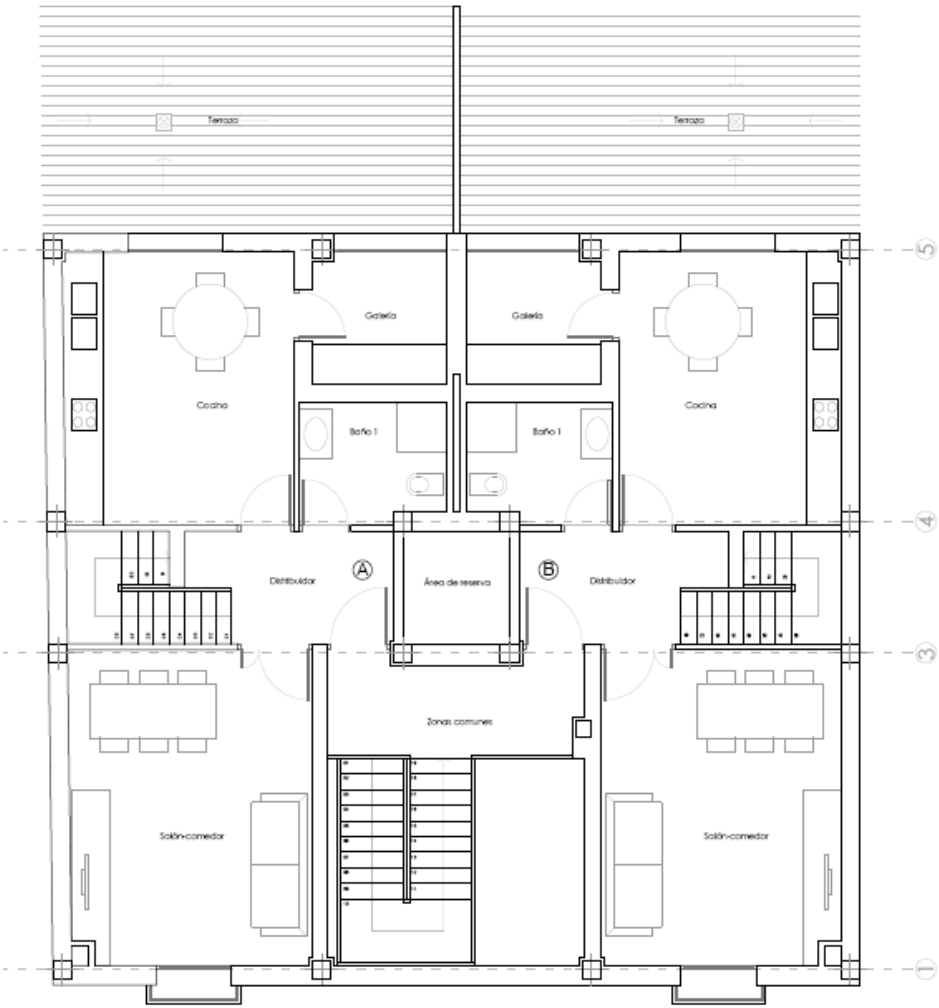


Figura 8. Distribución planta 1º. Fuente: proyecto

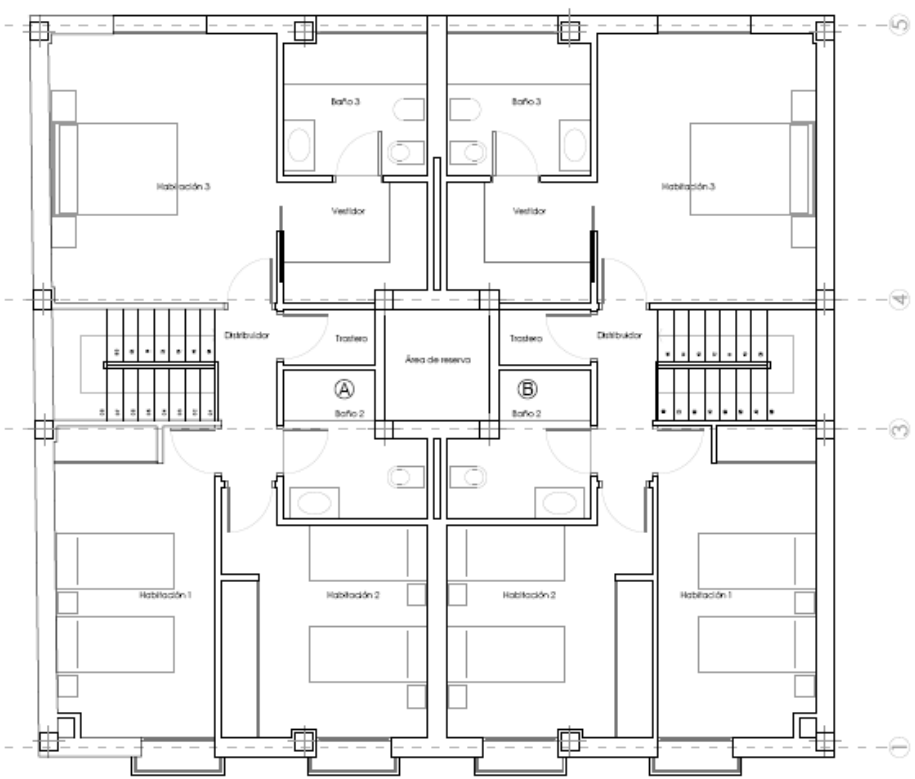


Figura 9. Distribución planta 2º. Fuente: proyecto

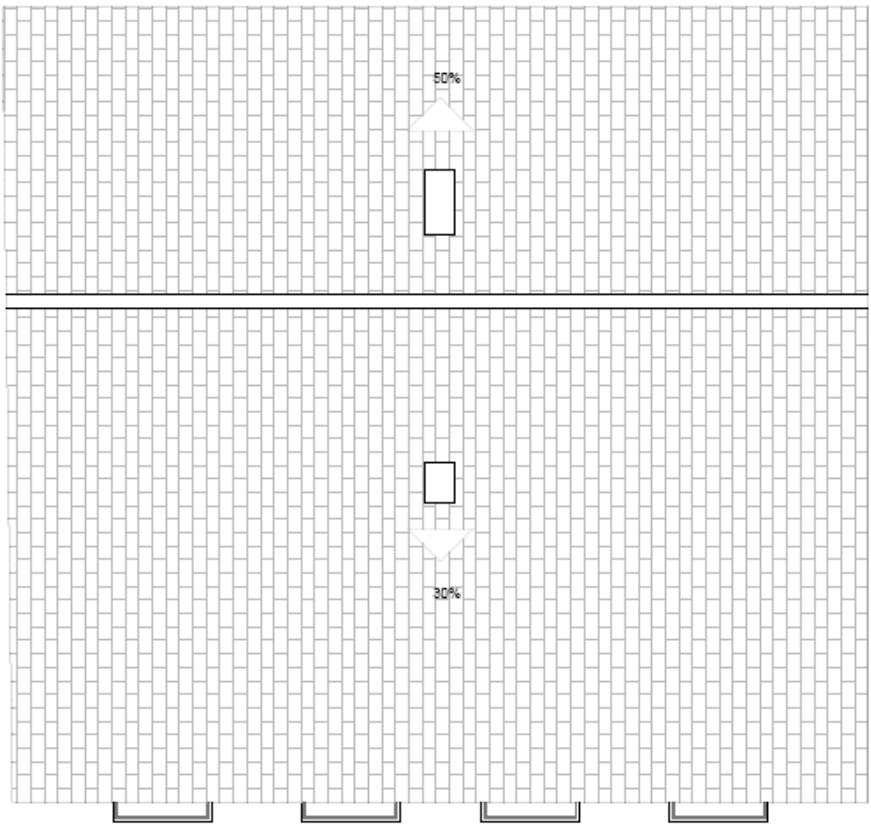


Figura 10. Plano cubierta. Fuente: proyecto

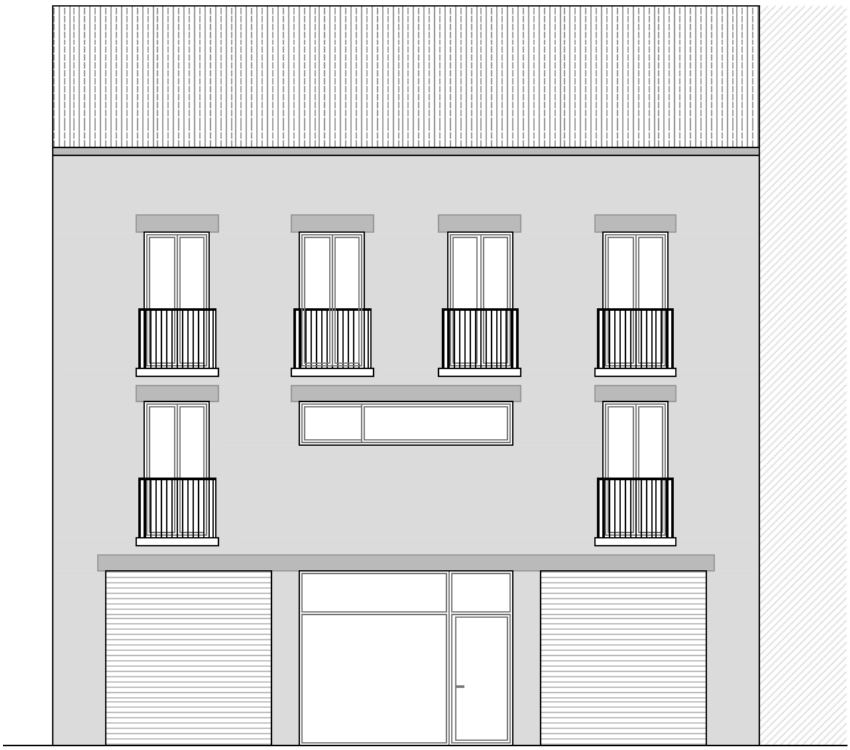


Figura 11. Fachada Principal. Fuente: proyecto

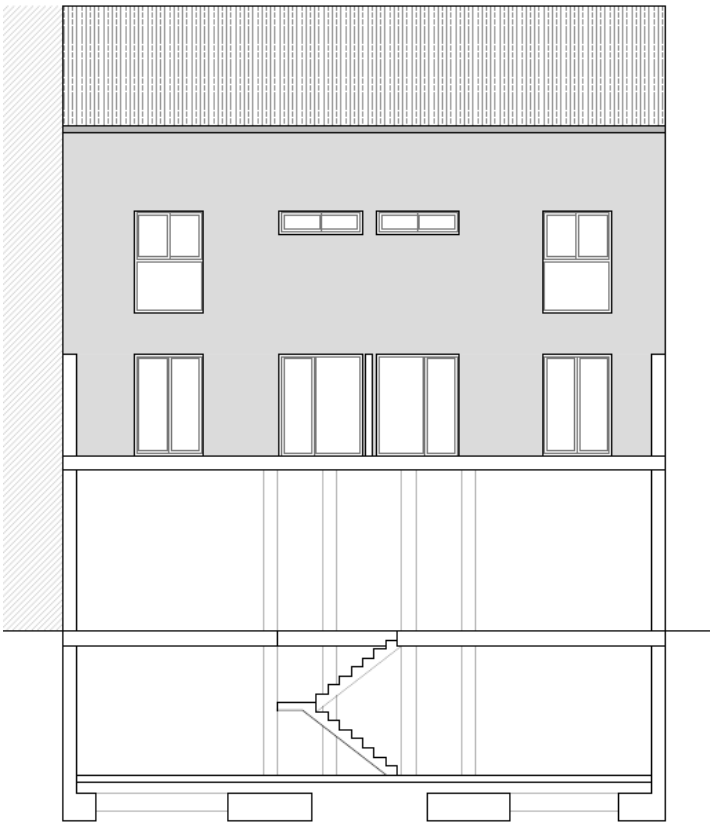


Figura 12. Fachada trasera. Fuente: proyecto

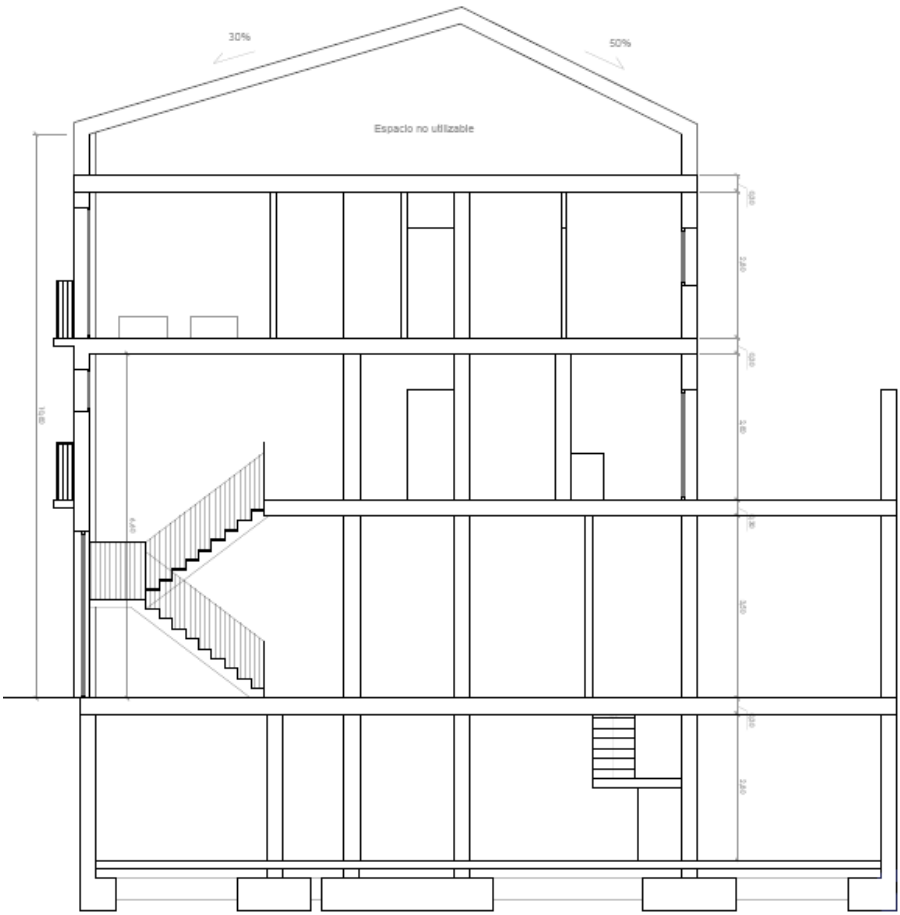


Figura 13. Sección Transversal. Fuente: proyecto

Capítulo 3.

MODELIZACIÓN EDIFICIO INICIAL

En el siguiente capítulo se desarrolla el procedimiento empleado para realizar el trabajo final de grado objeto de estudio. Se analiza la envolvente térmica edificatoria para obtener el CO_2 total expulsado a la atmosfera, tanto por fabricación de los materiales como por climatización de los espacios.

1. Introducción de datos

En la realización de este estudio se emplea como soporte informático el programa CYPE 2015. El modelizado del edificio se realiza mediante la herramienta de cálculo CYPECAD MED, centrándose en calcular la demanda energética del edificio.

La finalidad por la cual se ha utilizado este programa es para el cumplimiento básico de ahorro de energía, pudiendo así reducir la demanda energética. Para ello debemos aplicar la normativa vigente para el cumplimiento de las exigencias de CTE y DB HE 1.

El objetivo será alcanzar el nivel mínimo de emisiones de CO_2 por climatización del edificio de origen.

Una vez abierto CYPE lo primero que debemos hacer es definir el proyecto introduciendo datos como:

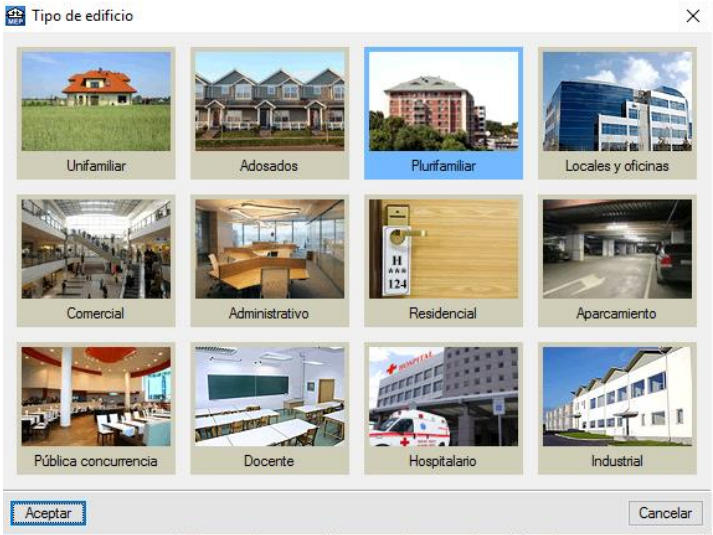


Figura 14. CYPE: Tipo de edificio. Fuente: CYPE

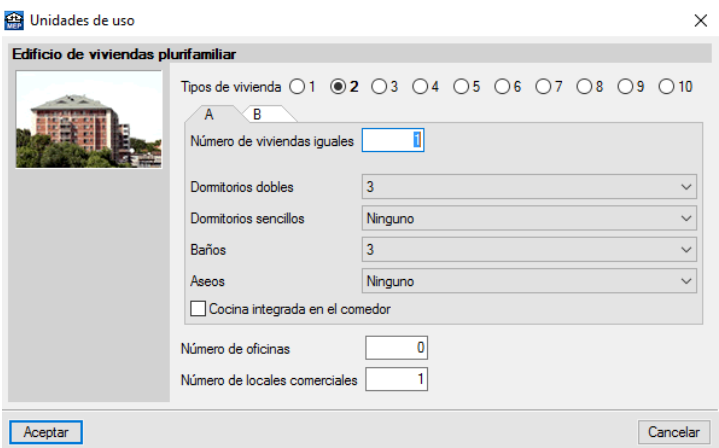


Figura 15. CYPE: unidades de uso. Fuente: CYPE

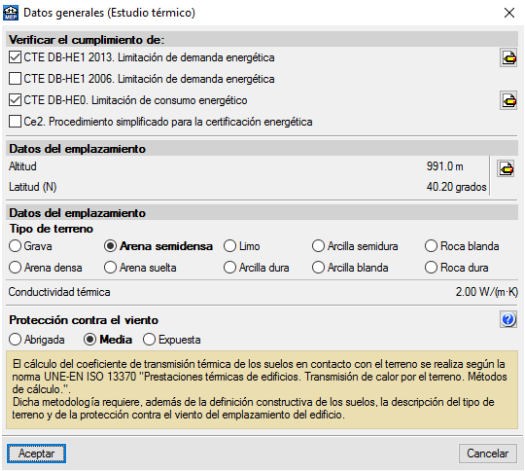


Figura 16. CYPE: datos generales. Fuente: CYPE

Para este estudio además CYPE da varias opciones en cuanto a normativa se refiere, para elegir cuál de ellas es la más indicada y la que queremos utilizar para este estudio

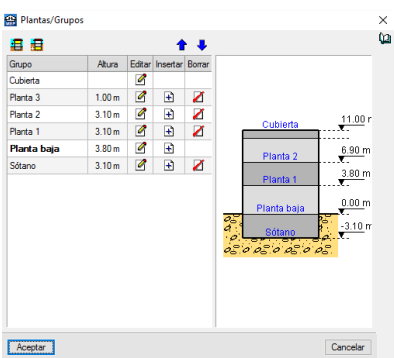


Figura 17. CYPE: plantas. Fuente: CYPE

Una vez ya introducidos los datos base del edificio, lo siguiente a realizar será elegir los límites de la propiedad con la ayuda del programa AutoCad, ya que importando los datos obtendremos una plantilla, en CYPE, de nuestras plantas, sobre las que poder dibujar los diferentes elementos contractivos.

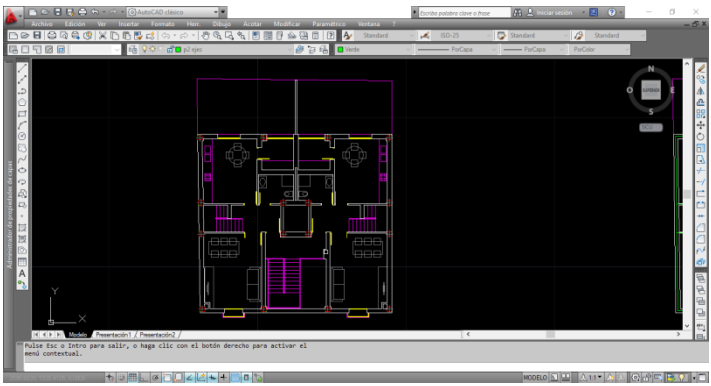


Figura 18. Planta 1 en AutoCad. Fuente: AUTOCAD

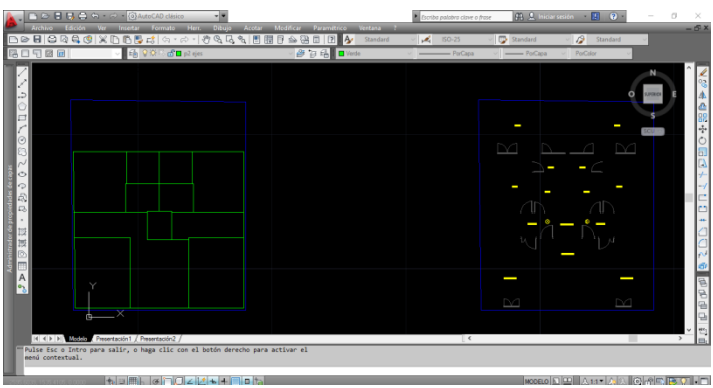


Figura 19. Plantilla en AutoCad lista para exportar a CYPE. Fuente: AUTOCAD

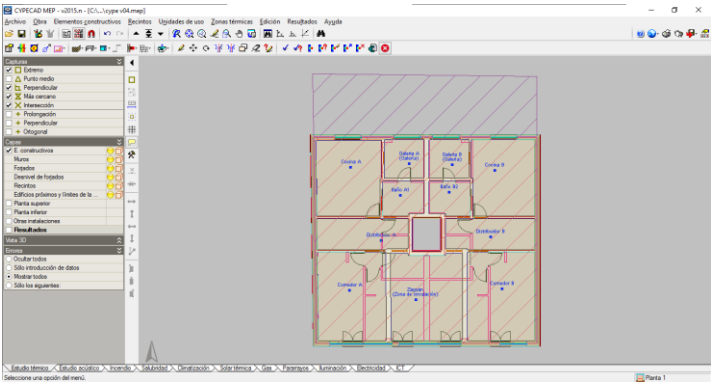


Figura 20. Plantilla en CYPE ya dibujada. Fuente: CYPE

Con la ayuda de las plantillas exportadas de AutoCad, se podrá así dibujar cada una de las tipologías de fachada y particiones. Los elementos constructivos a definir han sido:

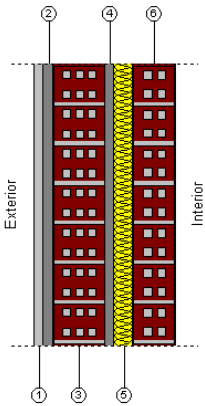
- Muros y particiones, en los que podemos diferenciar: cerramientos, tabiquerías y muros de sótano.

- Forjados, donde encontramos los distintos forjados entre pisos y, la definición de la cubierta, ya sea una azotea o tejado.

- Huecos, en este punto se definen la carpintería exterior, vidrios y hueco de escalera.

A continuación se definen con detalle los componentes de cada fachada/medianera/partición, forjado y huecos del edifico inicial previo a la realización de las modificaciones para el estudio y análisis comparativo para encontrar la solución que produzca el mínimo consumo de CO_2.

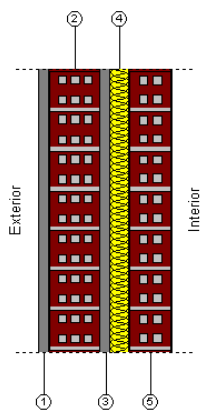
Fachada principal



Pared de doble hoja
1 - Granito [2500 < d < 2700]: 2 cm 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800: 2 cm 3 - Tabicón de LH triple [100 mm < E < 110 mm]: 11 cm 4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800: 2 cm 5 - PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.032 W/[mK]]: 4 cm 6 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]: 9 cm Espesor total: 30.0 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Um: 0.44 kcal/(h·m²°C)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 299.90 kg/m² Masa superficial del elemento base: 297.90 kg/m² Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 52.8(-1; -6) dB

Figura 21. Detalle constructivo fachada principal. Fuente: CYPE

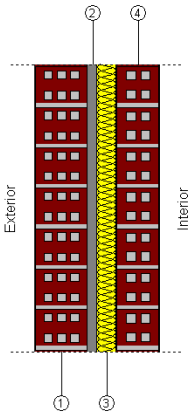
Fachada trasera



Pared de doble hoja
1 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600: 2 cm 2 - Tabicón de LH triple [100 mm < E < 110 mm]: 11 cm 3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1450 < d < 1600: 2 cm 4 - PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.032 W/[mK]]: 4 cm 5 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]: 9 cm Espesor total: 28.0 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Um: 0.44 kcal/(h·m²°C)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 247.90 kg/m² Masa superficial del elemento base: 245.90 kg/m² Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 49.8(-1; -6) dB

Figura 22. Detalle constructivo fachada trasera. Fuente: CYPE

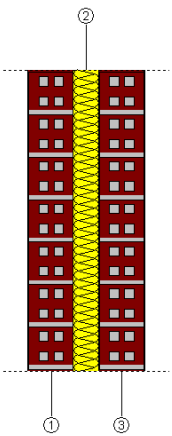
Medianeras entre edificios



Pared de doble hoja
1 - Tabicón de LH triple [100 mm < E < 110 mm]: 11 cm 2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800: 2 cm 3 - PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.032 W/[mK]]: 4 cm 4 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]: 9 cm Espesor total: 26.0 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Um: 0.43 kcal/(h·m²ºC)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 217.40 kg/m² Masa superficial del elemento base: 215.40 kg/m² Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 47.7(-1; -5) dB

Figura 23. Detalle constructivo medianera entre edificios. Fuente: CYPE

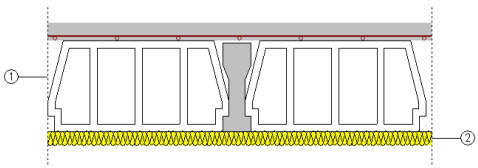
Medianeras entre zonas comunes



Pared de una hoja
1 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]: 9 cm 2 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]: 5 cm 3 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]: 9 cm Espesor total: 23.0 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Um: 0.45 kcal/(h·m²ºC)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 169.40 kg/m² Masa superficial del elemento base: 167.40 kg/m² Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 43.7(-1; -4) dB
Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: Ninguna

Figura 24. Detalle constructivo medianera entre zonas comunes. Fuente: CYPE

Forjados



Forjado unidireccional
1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón): 30 cm 2 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]: 4 cm Espesor total: 34.0 cm
HE 1: Limitación de demanda energética (Superior)
Uc refrigeración: 0.56 kcal/(h·m²°C) Uc calefacción: 0.62 kcal/(h·m²°C)
HE 1: Limitación de demanda energética (Inferior)
Uc refrigeración: 0.62 kcal/(h·m²°C) Uc calefacción: 0.56 kcal/(h·m²°C)
HE 1: Limitación de demanda energética (Voladizo)
Uc refrigeración: 0.64 kcal/(h·m²°C) Uc calefacción: 0.61 kcal/(h·m²°C)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 373.93 kg/m² Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m² Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 56.3(-1; -6) dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, Ln,w: 74.0 dB

Figura 25. Detalle constructivo división horizontal entre plantas. Fuente: CYPE

Huecos (vidrio+marco)

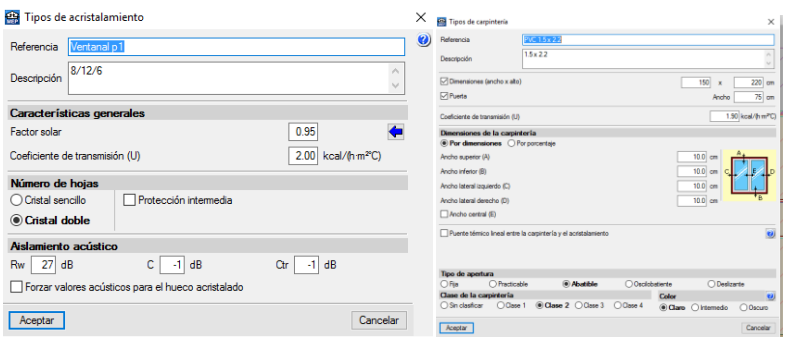


Figura 26. Introducción datos marcos y acristalamientos en CYPE. Fuente: CYPE

Los materiales elegidos en las anteriores tipologías se introducen a partir de LIDER, una base de datos que utiliza CYPE.

Modelizado todo lo anterior, pasamos a definir los distintos recintos por los que están compuestas nuestras viviendas, definiendo además del tipo de estancia y el revestimiento de paredes, suelo y techo.

Con el edificio ya dibujado en CYPE con todas las plantas incluyendo la cubierta, podemos observar la envolvente en 3D para una mayor claridad y comprobar que se encuentra cerrado por todos sus lados.

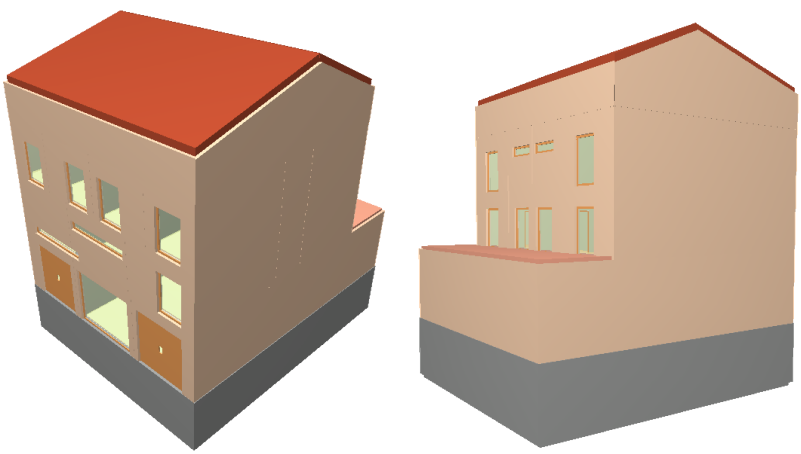


Figura 27. Modelo 3D CYPE. Fuente: CYPE

2. Calculo de la demanda de CO_2

Para calcular la demanda de CO_2 del edificio a lo largo de su vida útil se estudiarán las formas de consumo de CO_2

- Consumo a partir de la demanda por climatización (calefacción y refrigeración) para ello estimaremos una vida útil de 50 años en base a la vida útil de las estructuras según la norma del hormigón vigente actualmente.
- Consumo de CO_2 debido al proceso de fabricación y puesta en obra de cada uno de los materiales con los que se construye.

Emisión de CO_2 por climatización durante su vida útil

Mediante el programa CYPE podemos calcular el consumo energético por climatización exportando los datos que se han introducido en él a otro programa llamado ENERGY PLUS, este programa tiene en cuenta los meses de calefacción y de refrigeración.

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.20	8.96	6.63	3.92	0.98	-	-	-	-	1.34	7.02	13.54	56.59
Vivienda tipo B	130.01	13.95	8.46	6.04	3.50	0.82	-	-	-	-	1.14	6.49	13.31	53.71
Total	**309.34**	**12.00**	**7.43**	**5.41**	**3.16**	**0.77**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1.06**	**5.76**	**11.45**	**47.03**

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.44
Total	**309.34**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0.17**	**1.35**	**1.67**	**0.24**	**-**	**-**	**-**	**3.43**

Figura 28. Demanda térmica edificio en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus

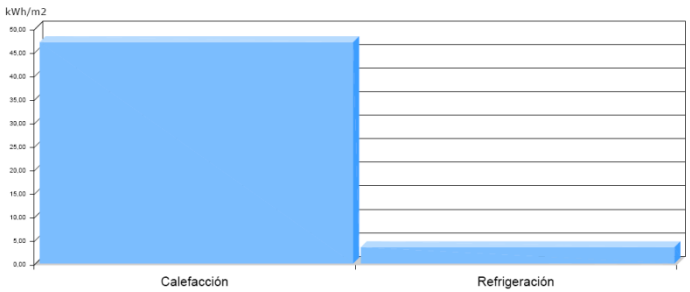


Figura 29. Grafico de la demanda térmica edificio plurifamiliar en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus

En el gráfico observamos como la demanda de calefacción es mucho mayor a la de refrigeración, y en las siguientes podemos observar el desglose mensual de la demanda, primero, de calefacción, y segundo de refrigeración.

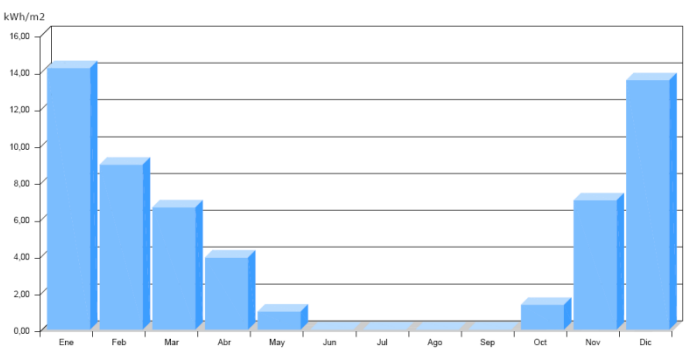


Figura 30. Grafico de la demanda térmica mensual de calefacción, vivienda tipo A edificio plurifamiliar en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus

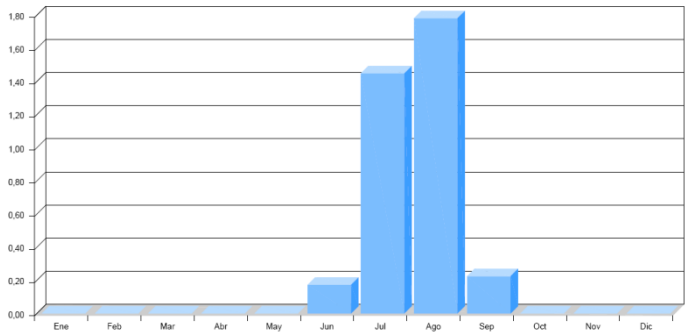


Figura 31. Grafico de la demanda térmica mensual de refrigeración, vivienda tipo A edificio plurifamiliar en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus

Este programa refleja el consumo en kWh/m2, para poder calcular la emisión de CO_2 se debe tener en cuenta los años de vida útil del edificio, así como el sistema de climatización elegido (en estas viviendas se ha optado por instalación de aire acondicionado con bomba de calor que cubre las necesidades en invierno y verano) por lo que deberemos tener en consideración los rendimientos en frío y calor para calcular la demanda eléctrica y posteriormente realizar una conversión a CO_2 en función de los datos obrantes en del sistema nacional.

((m2 viv x demanda x vida útil)/ rendimiento)x media nacional)=KgCO_2

En la actualidad, en España, la media nacional de emisión de CO_2 en la fabricación de la electricidad según factura de Iberdrola:

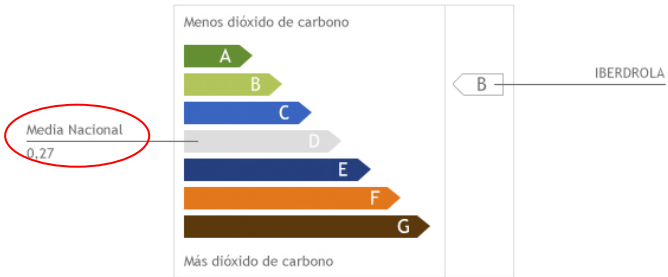


Figura 32. Media nacional de emisión de CO_2 en la fabricación de la electricidad. Fuente: Iberdrola

En el caso de invierno, se obtienen las siguientes emisiones por calefacción:

DEMANDA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN

m2 del edificio	309.34m2
Vida útil del edificio	50 años
Demanda energética por calefacción	47.03 kWh/m2
Rendimiento de aparato de calefacción	3,62
Media nacional de emisión de CO_2 (IBERDROLA)	0,27

Total $_{calefacción}$ = 54.254,56 *$KgCO_2$*

Tabla 4. Calculo consumo CO_2 por calefacción. Fuente: Propia

En verano se obtienen las siguientes emisiones por refrigeración:

DEMANDA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN

m2 del edificio	309.34 m2
Vida útil del edificio	50 años
Demanda energética por refrigeración	3.43 kWh/m2
Rendimiento de aparato de refrigeración	2,61
Media nacional de emisión de CO_2 (IBERDROLA)	0,27

Total $_{refrigeración}$ = 5.488,11 *$KgCO_2$*

Tabla 5. Calculo consumo CO_2 por refrigeración. Fuente: Propia

El sumatorio de estos dos resultados de Kg de CO_2 es el total de dióxido de carbono emitido por climatización.

TOTAL= 59.742,68 Kg CO_2

Emisión de CO_2 por fabricación de materiales

Para obtener los Kg de CO_2 emitidos por la fabricación de los materiales que componen el edifico nos valemos de la base de datos de ITeC (Instituto de Tecnología de la Construcción) a través la cual podemos seleccionar en el apartado de elementos unitarios las diferentes hojas que componen cada una de nuestras tipologías que cierran la envolvente térmica del edificio.

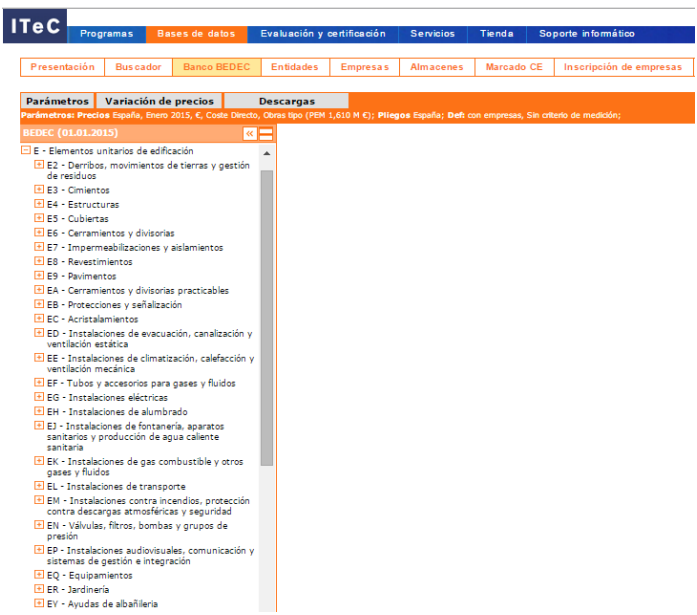
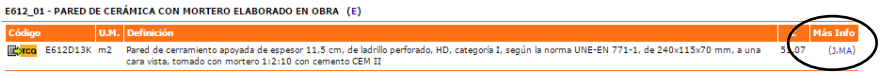


Figura 33. Sede electrónica del instituto tecnológico de la construcción.

Fuente: ITEC

Una vez elegidos los materiales, en esta plataforma web podemos encontrar un desglose de precios para realizar la partida más una información medioambiental que incluye los Kg de dióxido de carbono que emite cada partida

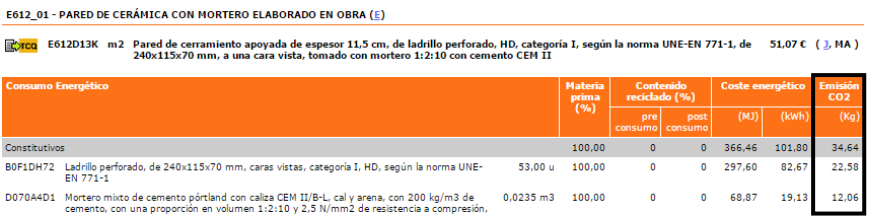


E612_01 - PARED DE CERÁMICA CON MORTERO ELABORADO EN OBRA (E)

Código	U.M.	Definición		Más Info
E612D13K	m2	Pared de cerramiento apoyada de espesor 11,5 cm, de ladrillo perforado, HD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x70 mm, a una cara vista, tomado con mortero 1:2:10 con cemento CEM II	51,07	(J,MA)

Figura 34. Sede electrónica del instituto tecnológico de la construcción.

Fuente: ITEC



E612_01 - PARED DE CERÁMICA CON MORTERO ELABORADO EN OBRA (E)

E612D13K m2 **Pared de cerramiento apoyada de espesor 11,5 cm, de ladrillo perforado, HD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x70 mm, a una cara vista, tomado con mortero 1:2:10 con cemento CEM II** 51,07 € (J, MA)

Consumo Energético			Materia prima (%)	Contenido reciclado (%)		Coste energético		Emisión CO2
				pre consumo	post consumo	(MJ)	(kWh)	(Kg)
Constitutivos			100,00	0	0	366,46	101,80	34,64
B0F1DH72	Ladrillo perforado, de 240x115x70 mm, caras vistas, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	53,00 u	100,00	0	0	297,60	82,67	22,58
D070A4D1	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión,	0,0235 m3	100,00	0	0	68,87	19,13	12,06

Figura 35. Sede electrónica del instituto tecnológico de la construcción.

Fuente: ITEC

Una vez realizada la búsqueda en la base de datos del ITEC de cada uno de los materiales que componen las partidas y multiplicándolo por los

m2 de cada material, obtenemos los Kg de CO_2 emitidos por fabricación/construcción de la envolvente térmica del edificio:
Con el sumatorio de todos los totales de CO_2 de las anteriores tablas se obtiene:
TOTAL= 141.119,92 Kg CO_2

Y así, con el sumatorio de CO_2 emitido por climatización y fabricación/construcción obtenemos el total de Kg de CO_2 que puede llegar a emitir el edificio.
TOTAL= 192.050,11 Kg CO_2

A partir de estos datos y con la modificación de diferentes materiales en cada una de las capas de la envolvente térmica intentaremos realizar una serie de hipótesis para tratar de reducir las emisiones.

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**103,81**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6413,38**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**141.119,92**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
47,03	263,71	50	620114,07
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
620114,07	3,62	0,27	46251,60
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**50930,18**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**192.050,11**

Capítulo 4.

PROPUESTA DE MEJORA ENERGÉTICA

Para poder comprobar los resultados y saber el origen, de de los datos que a continuación se exponen, de manera más detallada y observar las designaciones de los materiales elegidos para dicho estudio se puede remitir los ANEXOS.

FACHADA PRINCIPAL (inicial)

		CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
H INICIAL	Granito (2500<d<2700) Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800) Tabicón LH triple (100mm<E<110mm) Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800) PUR proyectado CO2 celda cerrada (0,032 W/(mK)) Tabicón LH doble (60mm<E<90mm)	141119,92	50930,18	192050,11

HOJA EXTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
hpf1	**camara de aire (fachada ventilada CON PLACA CERAMICA** **Tabicón LH triple (100mm<E<110mm)**	**25,81** **22,79**	**140935,20**	50007,96	**190943,16**
HFP2	Granito (2500<d<2700) Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800) Tabicón **LP triple** (100mm<E<110mm)	28,80 28,43 39,01	142122,00	50930,18	193052,18
HFP3	camara de aire (fachada ventilada) placa de granito Tabicón **LP triple** (100mm<E<110mm)	29,10 39,01	142140,53	50037,47	192178,00
HFP4	Granito (2500<d<2700) Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800) bloque de termoarcilla 14cm	28,80 28,43 27,89	141435,00	50694,15	192129,16
HFP5	camara de aire (fachada ventilada) bloque de termoarcilla 14cm	29,10 27,89	141453,54	**49880,11**	191333,65
HFP6	ladrillo caravista	35,80	140144,42	51193,49	191337,91

AISLANTE

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFP7	PUR proyectado 4cm	14,46	141119,92	59742,68	192050,11
HFP8	PUR proyectado 5cm	18,62	141376,93	50477,79	191854,72
HFP9	PUR proyectado 6cm	22,35	141607,37	50123,75	191731,12
HFP10	PUR proyectado 7cm	26,15	141842,13	49834,75	191676,88

HFP11	PUR proyectado 8cm	30,21	142092,96	49608,55	191701,51
HFP12	lana de roca 4cm	**3,00**	**140411,93**	51415,88	191827,80
HFP13	lana de roca 5cm	3,75	140458,26	50959,68	191417,95
HFP14	lana de roca 6cm	4,50	140504,60	50585,97	191090,57
HFP15	lana de roca 7cm	5,12	140542,90	50281,10	190824,00
HFP16	lana de roca 8cm	13,12	141037,14	50011,77	191048,91
HFP17	EPS 4cm	8,70	140764,07	50772,83	191536,90
HFP18	EPS 5cm	10,88	140898,75	50281,10	191179,86
HFP19	EPS 6cm	13,06	141119,92	49933,09	191053,02
HFP20	EPS 7cm	15,23	141167,50	49667,56	190835,06
HFP21	**EPS 8cm**	17,41	141302,18	**49441,37**	**190743,54**

HOJA INTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFP22	LH 11	22,79	142133,73	48969,31	191103,03
HFP23	LH9	9,33	141302,18	**49063,85**	190366,03
HFP24	**LH 7**	**7,82**	**141208,89**	49093,35	**190302,24**
HFP25	placa de yeso laminado	30,10	142585,35	49216,76	191802,10

FACHADA TRASERA (inicial)

		CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
	Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800)			
	Tabicón LH triple (100mm<E<110mm)			
	Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800)	141208,89	49093,35	190302,24
	PUR proyectado CO2 celda cerrada (0,032 W/(mK))			
H INICIAL	Tabicón LH doble (60mm<E<90mm)			

HOJA EXTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFT1	Tabicón LP triple	39,01	142223,94	49162,2	191386,13
HFT2	bloque de termoarcilla 14 cm	27,89	141528,05	48855,10	190383,15
HFT3	ladrillo caravista	35,80	**141145,68**	49211,37	190357,05
inicial	**Tabicón LH triple**	**22,79**	141208,89	**49093,35**	**190302,24**

AISLANTE

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFT4	PUR proyectado 4cm	14,46	141208,89	49093,35	190302,24
HFT5	PUR proyectado 5cm	18,62	141469,22	48711,39	190180,61
HFT6	PUR proyectado 6cm	22,35	141469,22	48341,49	189810,71
HFT7	PUR proyectado 7cm	26,15	141940,45	48063,90	190004,35
HFT8	PUR proyectado 8cm	30,21	142194,52	47831,68	190026,20
HFT9	lana de roca 4cm	**3,00**	140891,72	49077,49	189969,21
HFT10	lana de roca 5cm	3,75	**140738,66**	48642,55	189381,21
HFT11	lana de roca 6cm	4,50	140785,59	48286,29	189071,88
HFT12	lana de roca 7cm	5,12	140924,39	48004,89	188929,28
HFT13	**lana de roca 8cm**	13,12	141125,03	47782,50	**188907,53**
HFT14	EPS 4cm	8,70	140848,43	48920,14	189768,57
HFT15	EPS 5cm	10,88	140984,85	48508,67	189493,52
HFT16	EPS 6cm	13,06	141121,28	48158,44	189279,71
HFT17	EPS 7cm	15,23	141257,07	47886,88	189143,95
HFT18	EPS 8cm	17,41	141393,50	**47678,13**	189071,63

HOJA INTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFT19	LH 11	22,79	141967,36	**47743,17**	189710,52
HFT20	LH9	9,33	141125,03	**47743,17**	188868,20
HFT21	**LH 7**	**7,82**	**141030,53**	47756,81	**188787,34**
HFT22	placa de yeso laminado	30,10	142424,82	47949,05	190373,87

MEDIANERIA CON EDIFICIOS (inicial)

		CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
H INICIAL	Tabicón LH triple (100mm<E<110mm) Mortero de cemento para albañilería y para revoco (1600<d<1800) PUR proyectado CO2 celda cerrada (0,032 W/(mK)) Tabicón LH doble (60mm<E<90mm)	141030,53	47756,81	188787,34

HOJA EXTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HME1	**Tabicón LH DOBLE 9 cm**	**9,33**	**139531,44**	47835,48	**187366,92**
HME2	Tabicón LH triple 11cm	22,79	142492,10	**47825,65**	190317,75
HME3	bloque termo arcilla 14cm	27,89	143613,89	**47825,65**	191439,51

AISLANTE

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HME4	PUR proyectado 4cm	14,46	142239,14	**47835,48**	190074,63
HME5	PUR proyectado 5cm	18,62	143154,18	**47835,48**	190989,66
HME6	PUR proyectado 2cm	9,98	141253,72	**47835,48**	189089,21
HME7	lana de roca 4cm	3,00	139718,40	**47835,48**	187553,89
HME8	**lana de roca 2cm**	**2,15**	**139531,44**	**47835,48**	**187366,92**
HME9	EPS 2cm	6,20	140334,29	**47835,48**	188169,77

HOJA INTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HME10	LH 11	22,79	142492,10	47890,04	190382,14
HME11	LH 9	9,33	139531,44	**47835,48**	187366,92
HME12	**LH 7**	**7,82**	**139199,30**	47858,96	**187058,25**
HME13	placa de yeso laminado	30,10	144100,01	47858,96	191958,96

MEDIANERIA E.E.C.C. (inicial)

		CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
	Tabicón LH doble (60mm<E<90mm)			
	PUR proyectado CO2 celda cerrada (0,032 W/(mK))	139199,30	47858,96	187058,25
H INICIAL	Tabicón LH doble (60mm<E<90mm)			

HOJA EXTERIOR e INTERIOR

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HMEC1	**LH 7**	**7,82**	**139006,14**	**47923,35**	**186929,49**

AISLANTE

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HMEC2	lana de roca 4cm	3,00	139060,50	47992,19	186983,86
HMEC3	PUR 2CM	9,98	139506,95	48159,38	187666,32
HMEC4	EPS 2CM	6,20	139265,18	48100,37	187365,55
HMEC5	**lana de roca 2cm**	**2,15**	**139006,14**	**47923,35**	**186929,49**

FORJADO (inicial)

		CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
	Forjado unidireccional (bovedilla de mortero)	139006,14	47923,35	186929,49
H INICIAL	MW Lana mineral (0.04 W/(mK))			

FORJADO

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFJ1	Forjado unidireccional (bovedilla de hormigon)	45,21	140909,44	47773,61	188683,05
HFJ2	Forjado unidireccional (bovedilla de ceramica)	34,56	137634,78	47639,73	185274,51
HFJ3	Forjado unidireccional (bovedilla de poliestireno)	**21,77**	133702,11	**46346,33**	180048,44
HFJ4	**Losa maciza 20 cm**	77,89	**111532,8**	48253,92	**159786,72**
inicial	Forjado unidireccional (bovedilla de mortero)	39,02	139006,14	47923,35	186929,49

AISLANTE

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HFJ5	lana de roca 4cm	**3,00**	**111532,8**	48253,925	159786,72
HFJ6	lana de roca 5cm	3,75	112095,49	47409,74	159505,22
HFJ7	lana de roca 6cm	4,50	112326,10	46815,86	159141,96
HFJ8	**lana de roca 7cm**	5,12	112516,74	46276,55	**158793,28**
HFJ9	lana de roca 8cm	13,12	114976,58	45920,28	160896,86
HFJ10	EPS 4cm	8,70	113617,51	46984,63	160602,14
HFJ11	EPS 6cm	13,06	114958,13	45668,39	160626,52
HFJ12	EPS 8cm	17,41	116295,67	**44755,37**	161051,03

HUECOS (inicial)

		CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
H INICIAL	Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. marco aluminio lacado	112516,74	46276,55	158793,28

CARPINTERIA

hipótesis	material modificado	CO2	CO2 fabric.	CO2 climat.	total CO2
HC1	marco PVC	746,43	75954,73	**45347,66**	121302,39
HC2	**marco MADERA**	**98,95**	**47497,99**	**45373,36**	**92871,34**

Capítulo 5.

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1. Análisis de resultados

$TOTAL_{CO2\ Edificio\ inicial}$ = 190.050,11

$TOTAL_{CO2\ Edificio\ modificado}$ = **92.871.34**

Seleccionando materiales que emiten menor cantidad de dióxido de carbono, se ha conseguido reducir un 48.86 % la emisión de CO_2. Esta emisión podría ser visible a largo plazo a lo largo de la vida del edificio y a corto plazo durante la fabricación de los materiales para la construcción de este.

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		105,25	61,78
y 1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		86,18	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de **lana de vidrio para aislamientos (MW)**, según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	81,09	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**5,12**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**24933,55**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	120,27	43,95
Ventana de madera de roble para barnizar, colocada sobre premarco, con dos hojas batientes, para un hueco de obra aproximado de 150x150 cm, clasificación mínima 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 9A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con marco con caja de persiana y guías	**98,95**	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**5285,87**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**47.497,99**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
41,13	263,71	50	542319,62
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,61	263,71	50	47599,66

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
542319,62	3,62	0,27	40449,25
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47599,66	2,61	0,27	4924,10

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**45373,36**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 92.871,34

2. Conclusiones

Una vez analizados los resultados tras el estudio realizado, se obtienen las siguientes conclusiones:

En los aislamientos los materiales aislantes tipo poliestirenos y poliuretanos tienen mayores emisiones de CO_2 en su fabricación, por lo que a mayor aislamiento en las viviendas conseguimos reducir las emisiones por climatización, pero aumentan considerablemente las de fabricación. Es decir, podemos asegurar que existe un espesor óptimo que una vez es superado implica mayores emisiones finales.

El edificio al situarse en la provincia de Teruel se encuentra sometido a una serie de condiciones climáticas en las que el frio suele predominar con la consecuencia de un aumento de demanda por calefacción y no por refrigeración por ello una de las mejores soluciones para el cerramiento es la fachada ventilada, ya que genera una cámara de aire que sirve como aislante térmico. Con el trasdosado de ladrillo hueco a tener menor emisión de CO_2 en su fabricación también resulta como uno de los mejores materiales para la realización tanto de fachadas como de medianeras, comparada con las placas de yeso laminadas donde se aumentan las emisiones de una forma considerable, ya que la elaboración de estas placas conllevan una mayor emisión.

En cuanto a carpinterías las menores emisiones son las de madera por su baja emisión por fabricación.

Se han encontrado soluciones (dentro del estudio de la misma hoja) donde la menor emisión final no correspondía ni con las menores por

fabricación ni las menores por climatización. Es decir, existen soluciones que balancean el resultado final optimizándolo.

Donde mayor se ha notado el ahorro de CO_2 ha sido con el empleo del cemento. Tan solo sustituyendo un forjado unidireccional por una losa maciza se reduce un 48.48% de la emisiones de CO_2 por fabricación, un dato a tener en cuenta por que se podrían aplicar cementos de baja emisión de CO_2 no solo en forjado sino en todos los sitios donde intervenga este material como morteros en la elaboración de fábricas de ladrillo o en los revestidos de las mismas.

El edificio de partida tiene unas emisiones totales de CO_2 en su vida útil (50 años) de 190.050,11Kg

Después del análisis se han encontrado soluciones con emisiones de 193.052,18 y de **92.871.34**. Es decir una de ellas ha sido capaz de ahorrar un 51.14% de CO_2 (100.180,84 Kg CO_2).

Dicho ahorro ha sido debido en un 10.81% a la climatización y un 66.35% por la construcción del edificio.

La normativa actual con el objetivo de cumplir el protocolo de Kioto, focaliza sus esfuerzos en la reducción del consumo de climatización de las viviendas para, con ello, reducir las emisiones globales de CO_2. Por el contrario una correcta elección de materiales puede reducirlas en mayor proporción a corto plazo que la optimización por climatización.

Capítulo 6.

BIBLIOGRAFIA

- http://www.dicyt.com
- http://www.tuimpacto.org/origen-del-co2.php
- http://www.construmatica.com
- http://sociedad.elpais.com
- http://www.ecologistasenaccion.es/article17915.html
- http://www.rtve.es/noticiasl
- http://itec.es/nouBedec.e/
- http://www.codigotecnico.org
- http://www.cype.es/
- LIDER http://www.codigotecnico.org/web/recursos/
- http://www.concienciaeco.com/ (1)
- http://repositorio.upct.es/ (2)
- https://es.scribd.com/ (3)
- http://www.eoi.es/ (4)
- ERSO ingeniería civil y medio ambiental, proyecto 2 viviendas más local en Sarrión, Teruel

Capítulo 7.

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

1. Índice de figuras

Figura 1. Incremento de CO_2 y temperatura. Fuente: www.monografias.com/cambio climatico 10
Figura 2. Emisiones de CO_2 1990-2012. Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente.....13
Figura 3. Emisiones de GEI por actividades en 2012. Fuente: artículo de www.terra.org. 14
Figura 4. Emplazamiento del edificio. Fuente: Google maps. 16
Figura 5. Emplazamiento del edificio. Fuente: catastro. 17
Figura 6. Distribución planta sótano 1. Fuente: proyecto 20
Figura 7. Distribución planta baja. Fuente: proyecto 21
Figura 8. Distribución planta 1º. Fuente: proyecto 22
Figura 9. Distribución planta 2º. Fuente: proyecto 23
Figura 10. Plano cubierta. Fuente: proyecto 24
Figura 11. Fachada Principal. Fuente: proyecto 25
Figura 12. Fachada trasera. Fuente: proyecto.....26
Figura 13. Sección Transversal. Fuente: proyecto 27
Figura 14. CYPE: Tipo de edificio. Fuente: CYPE 29
Figura 15. CYPE: unidades de uso. Fuente: CYPE.....29
Figura 16. CYPE: datos generales. Fuente: CYPE 30
Figura 17. CYPE: plantas. Fuente: CYPE 30
Figura 18. Planta 1 en AutoCad. Fuente: AUTOCAD.....31

Figura 19. Plantilla en AutoCad lista para exportar a CYPE. Fuente: AUTOCAD 31
Figura 20. Plantilla en CYPE ya dibujada. Fuente: CYPE 32
Figura 21. Detalle constructivo fachada principal. Fuente: CYPE 33
Figura 22. Detalle constructivo fachada trasera. Fuente: CYPE 33
Figura 23. Detalle constructivo medianera entre edificios. Fuente: CYPE 34
Figura 24. Detalle constructivo medianera entre zonas comunes. Fuente: CYPE 34
Figura 25. Detalle constructivo división horizontal entre plantas. Fuente: CYPE 35
Figura 26. Introducción datos marcos y acristalamientos en CYPE. Fuente: CYPE 35
Figura 27. Modelo 3D CYPE. Fuente: CYPE 36
Figura 28. Demanda térmica edificio en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus 37
Figura 29. Grafico de la demanda térmica edificio plurifamiliar en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus 38
Figura 30. Grafico de la demanda térmica mensual de calefacción, vivienda tipo A edificio plurifamiliar en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus 38
Figura 31. Grafico de la demanda térmica mensual de refrigeración, vivienda tipo A edificio plurifamiliar en Sarrión (Teruel). Fuente: EnergyPlus 39
Figura 32. Media nacional de emisión de CO_2 en la fabricación de la electricidad. Fuente: Iberdrola 40
Figura 33. Sede electrónica del instituto tecnológico de la construcción. 42

Figura 34. Sede electrónica del instituto tecnológico de la construcción. 43
Figura 35. Sede electrónica del instituto tecnológico de la construcción. 43

2. Índice de tablas

Tabla 1. Superficies totales viviendas tipo A y B. Fuente: proyecto 18
Tabla 2. Superficies totales Zonas comunes. Fuente: proyecto 19
Tabla 3. Superficies totales local y sotano. Fuente: proyecto 19
Tabla 4. Calculo consumo CO_2 por calefacción. Fuente: Propia 40
Tabla 5. Calculo consumo CO_2 por refrigeración. Fuente: Propia 41

Capítulo 10.

ANEXOS

HFP10

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

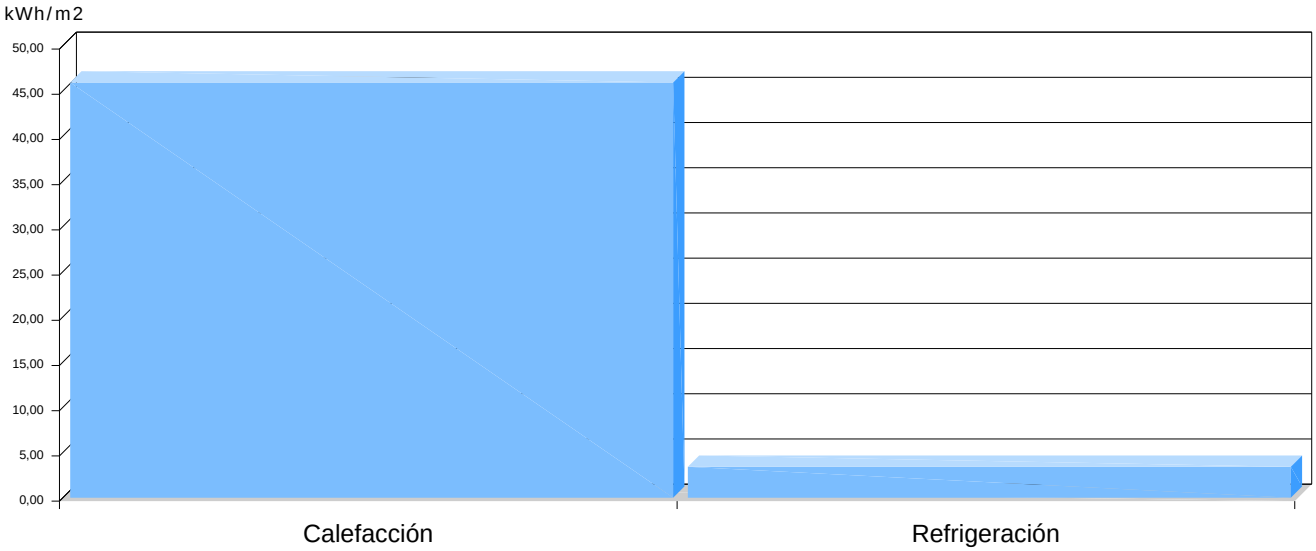
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.90	8.77	6.48	3.81	0.94	-	-	-	-	1.28	6.85	13.25	55.28
Vivienda tipo B	130.01	13.65	8.27	5.89	3.40	0.78	-	-	-	-	1.08	6.33	13.02	52.43
Total	309.34	11.74	7.27	5.28	3.08	0.73	-	-	-	-	1.01	5.62	11.20	45.93

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.42

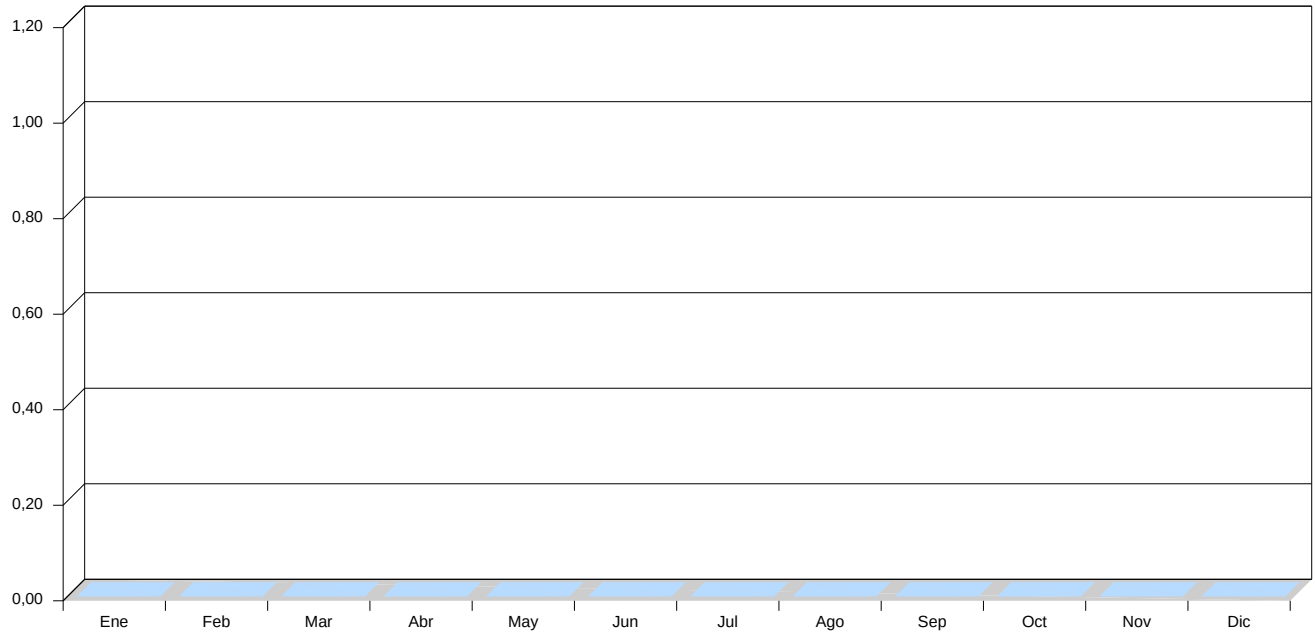


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

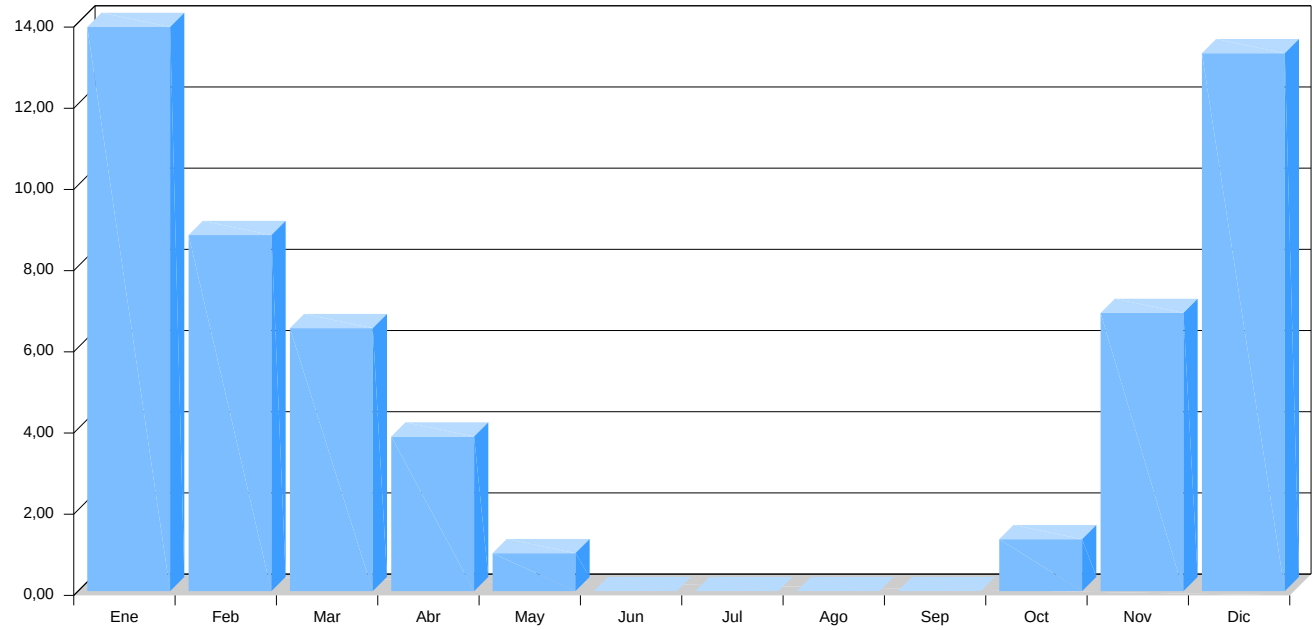
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.21	8.62	6.51	3.86	0.94	-	-	-	-	1.32	6.84	12.53	53.83
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.48	8.90	6.45	3.77	0.93	-	-	-	-	1.25	6.87	13.86	56.50
Total	133.70	13.90	8.77	6.48	3.81	0.94	-	-	-	-	1.28	6.85	13.25	55.28

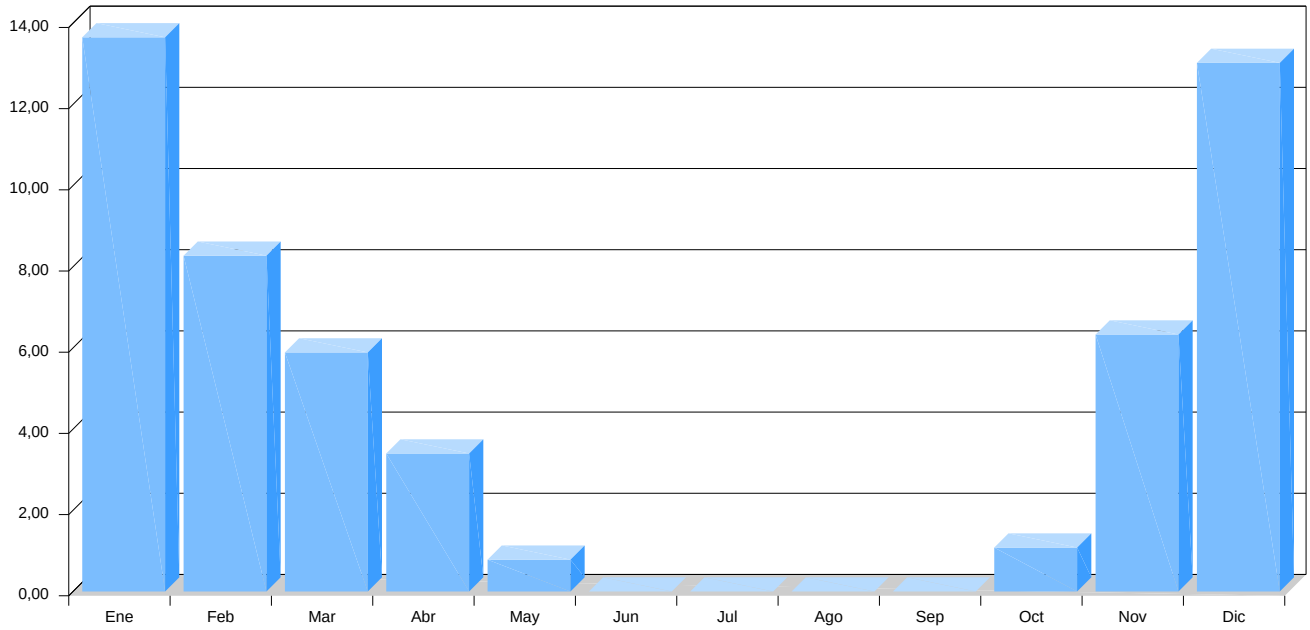
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.51	7.59	5.38	3.09	0.71	-	-	-	-	0.98	5.82	11.88	47.94
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.64	8.86	6.33	3.67	0.85	-	-	-	-	1.17	6.78	14.01	56.32
Total	130.01	13.65	8.27	5.89	3.40	0.78	-	-	-	-	1.08	6.33	13.02	52.43

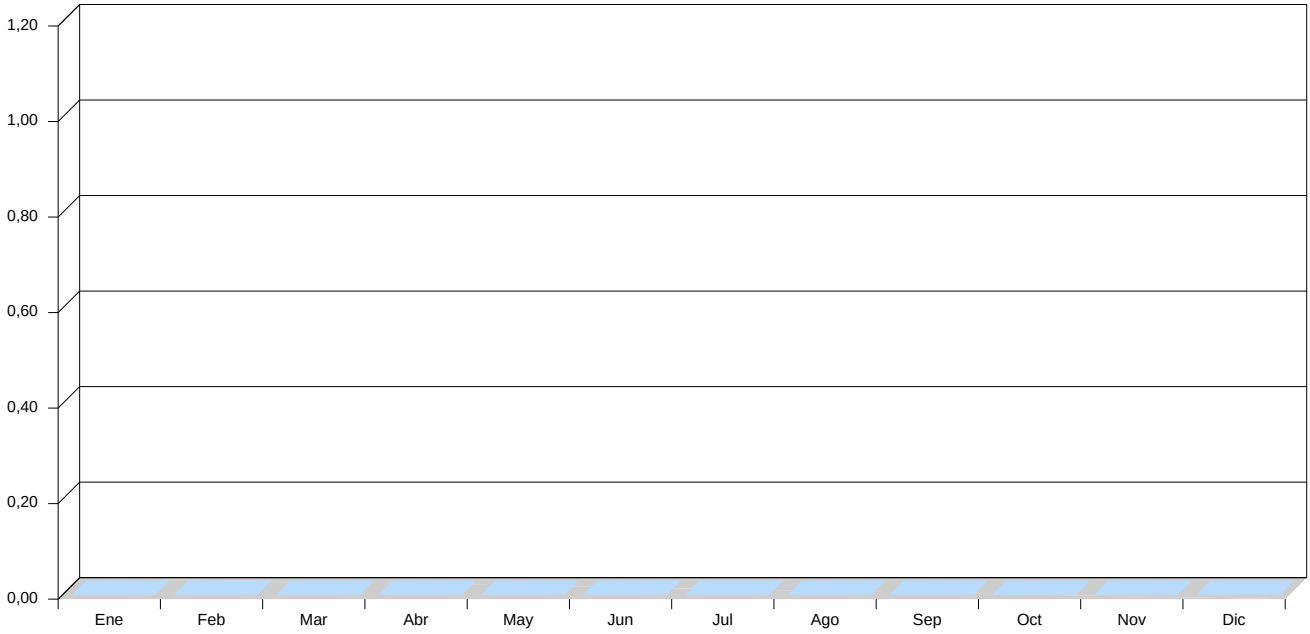
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

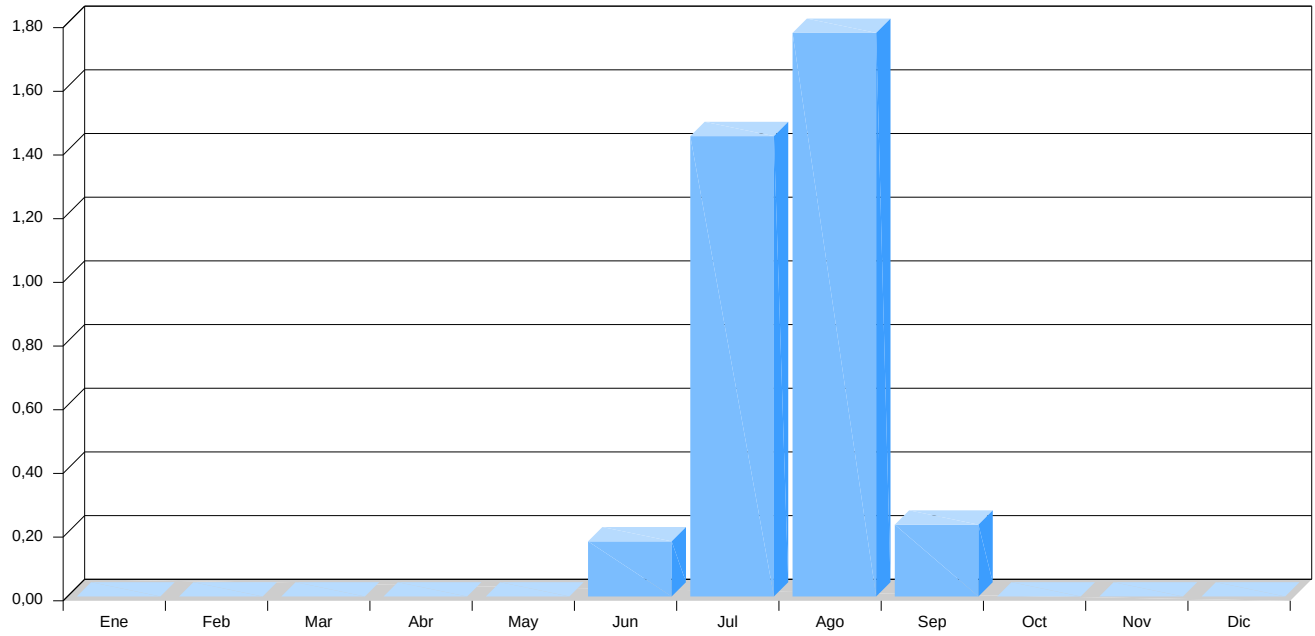
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

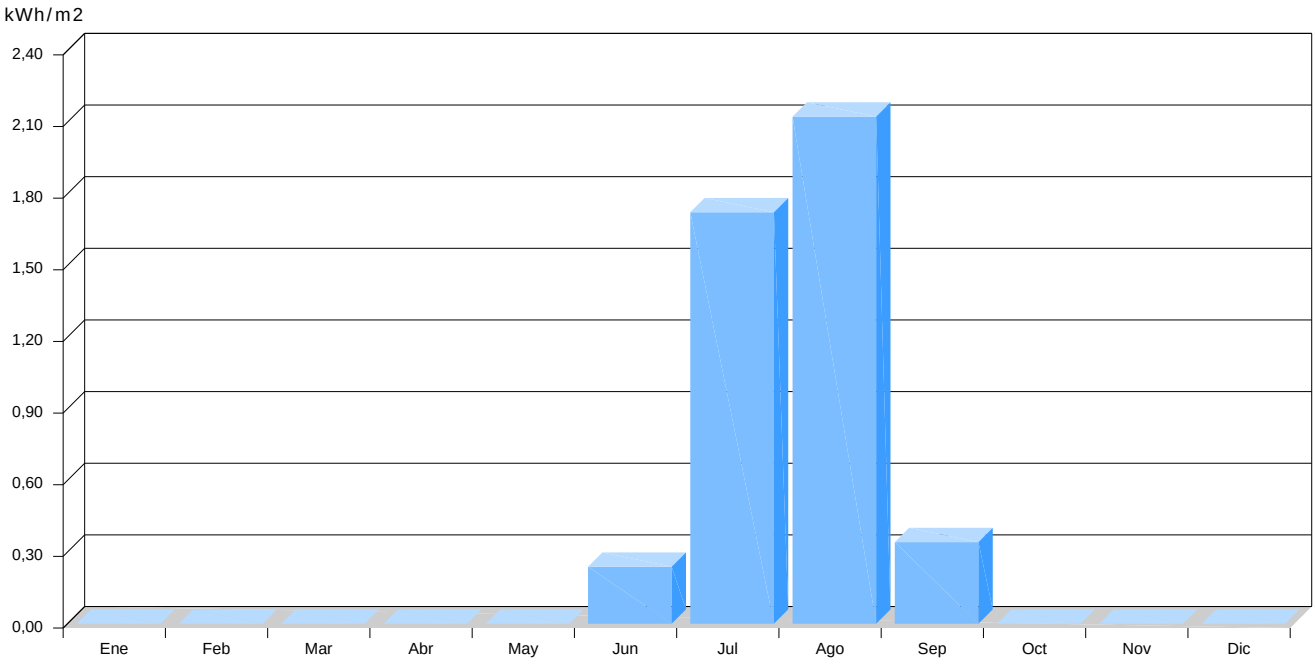
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.42
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**115,5**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**7**	**26,15**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**7135,59**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.842,13

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,93	263,71	50	605610,02

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
605610,02	3,62	0,27	45169,81

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49834,75

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.676,88

HFP11

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

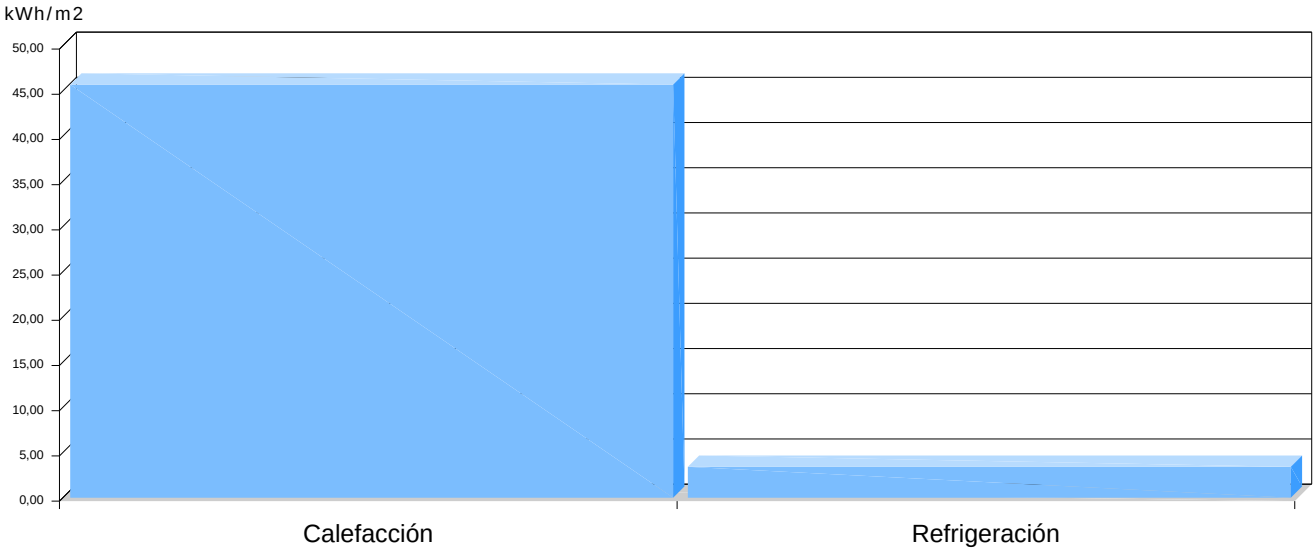
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.83	8.73	6.45	3.79	0.93	-	-	-	-	1.27	6.82	13.19	55.00
Vivienda tipo B	130.01	13.59	8.23	5.86	3.38	0.78	-	-	-	-	1.07	6.30	12.96	52.17
Total	309.34	11.69	7.23	5.25	3.06	0.73	-	-	-	-	1.00	5.59	11.15	45.70

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.42

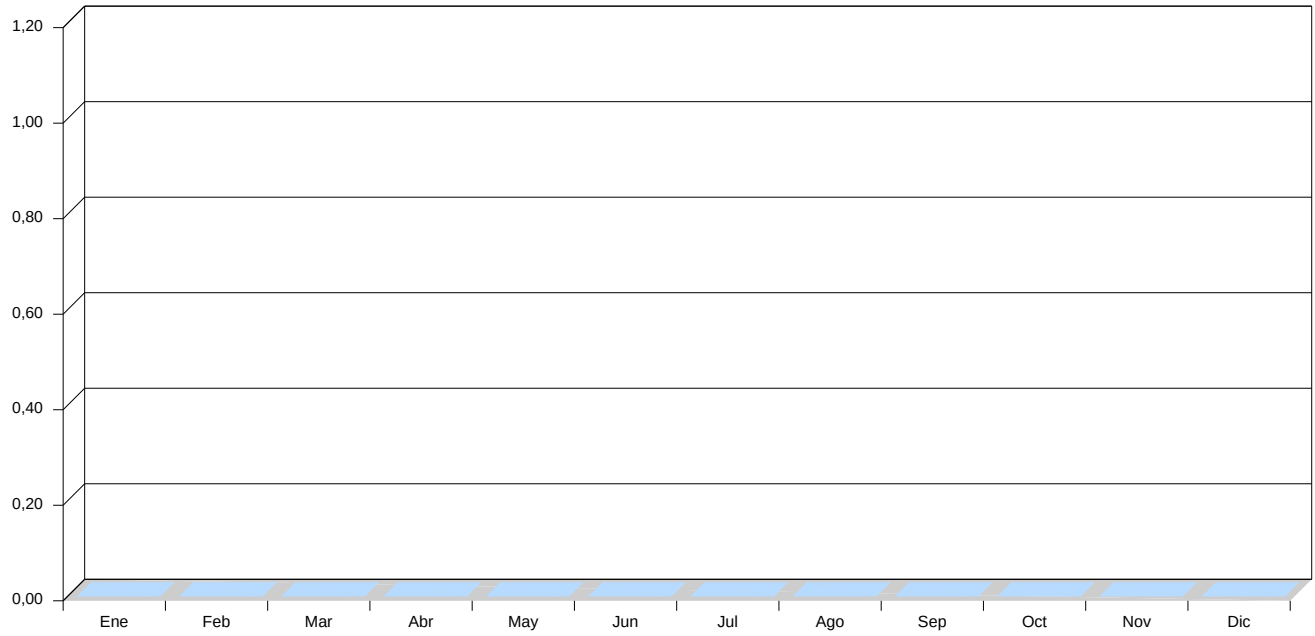


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

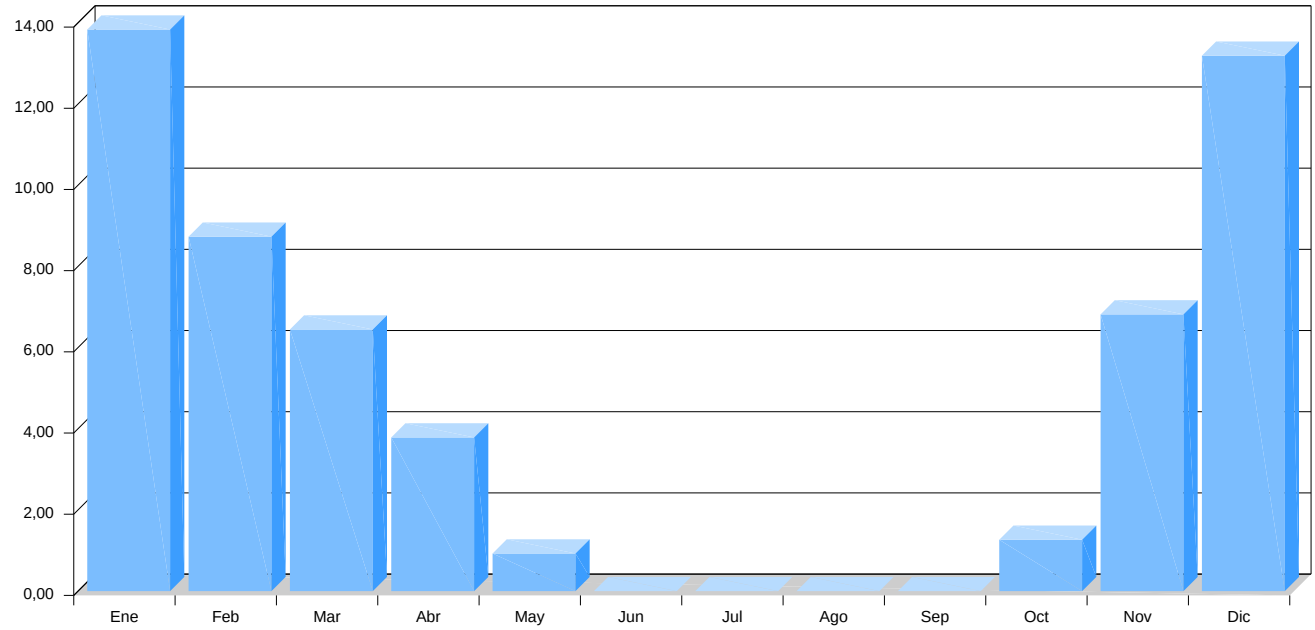
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.16	8.59	6.48	3.84	0.94	-	-	-	-	1.31	6.81	12.48	53.61
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.40	8.85	6.41	3.74	0.92	-	-	-	-	1.23	6.82	13.79	56.18
Total	133.70	13.83	8.73	6.45	3.79	0.93	-	-	-	-	1.27	6.82	13.19	55.00

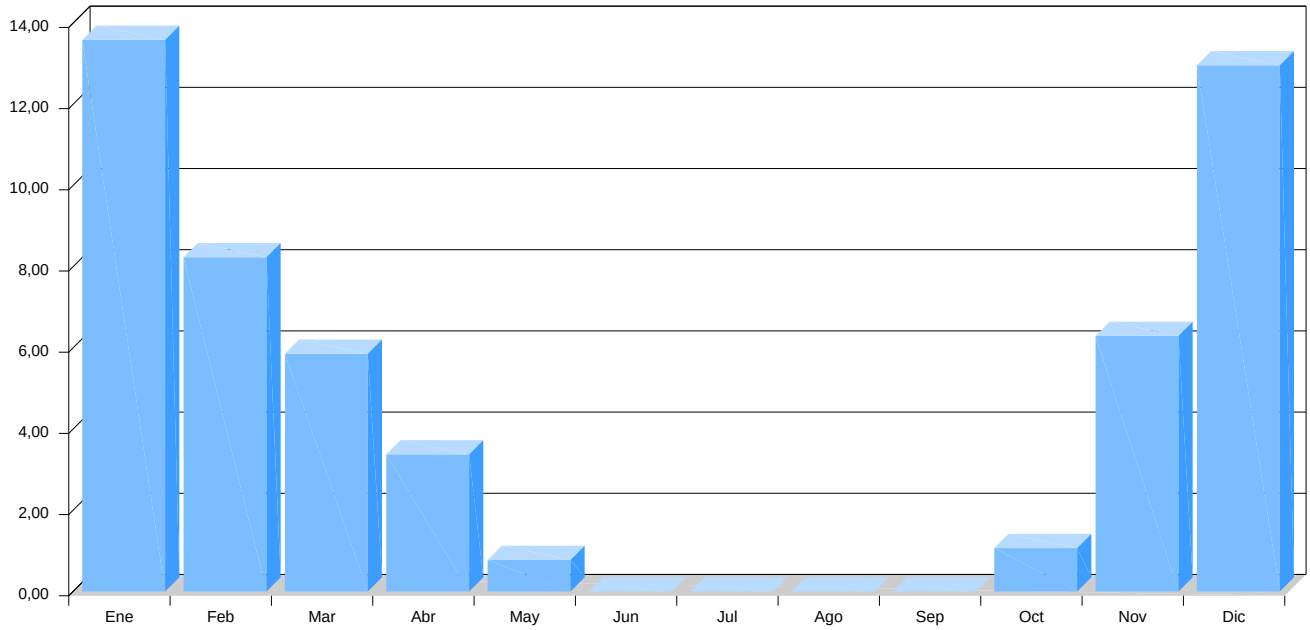
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.47	7.56	5.35	3.07	0.70	-	-	-	-	0.97	5.79	11.84	47.75
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.56	8.81	6.29	3.64	0.84	-	-	-	-	1.16	6.73	13.94	55.98
Total	130.01	13.59	8.23	5.86	3.38	0.78	-	-	-	-	1.07	6.30	12.96	52.17

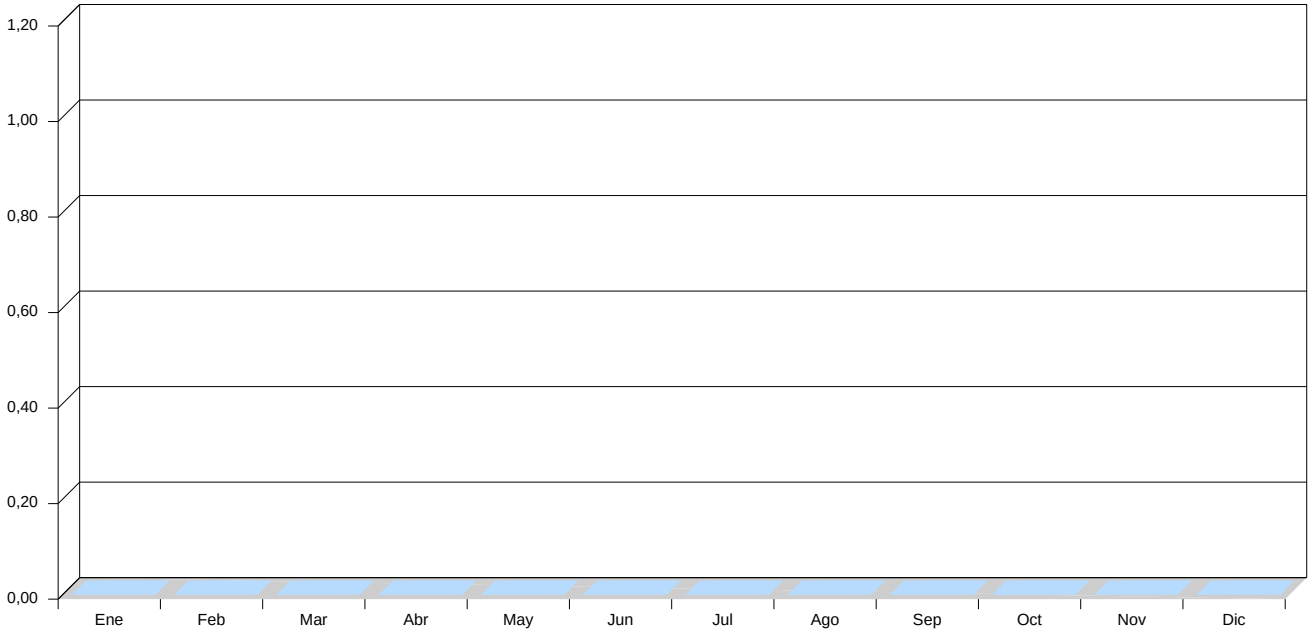
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

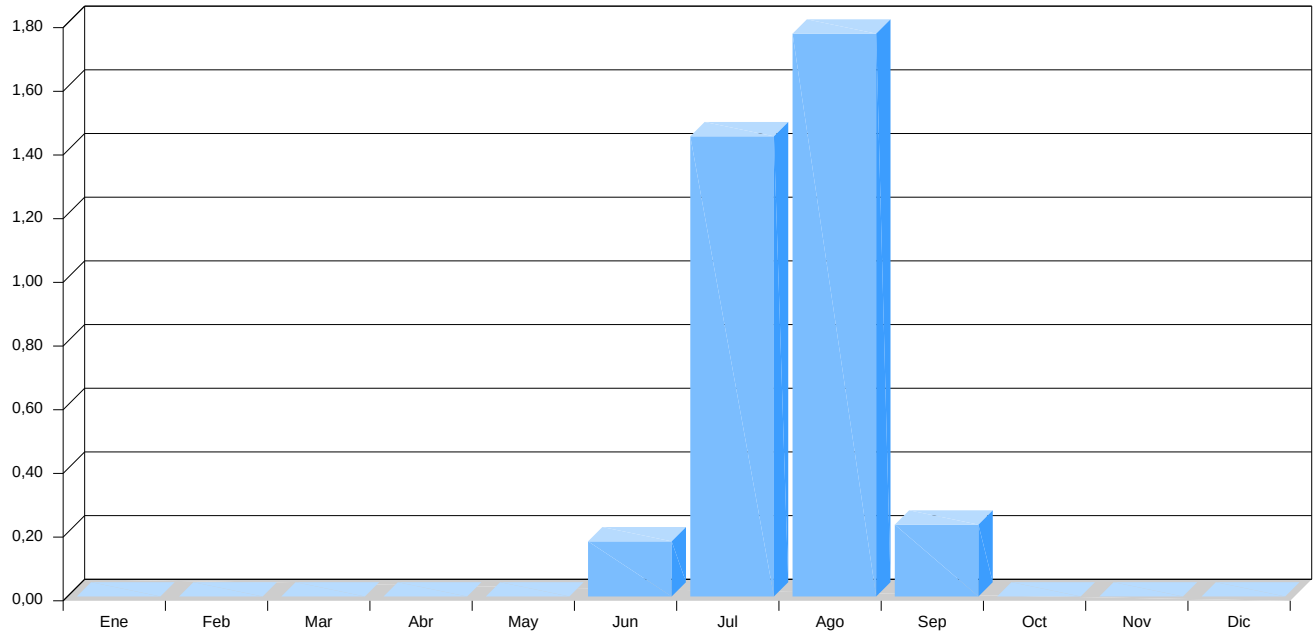
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

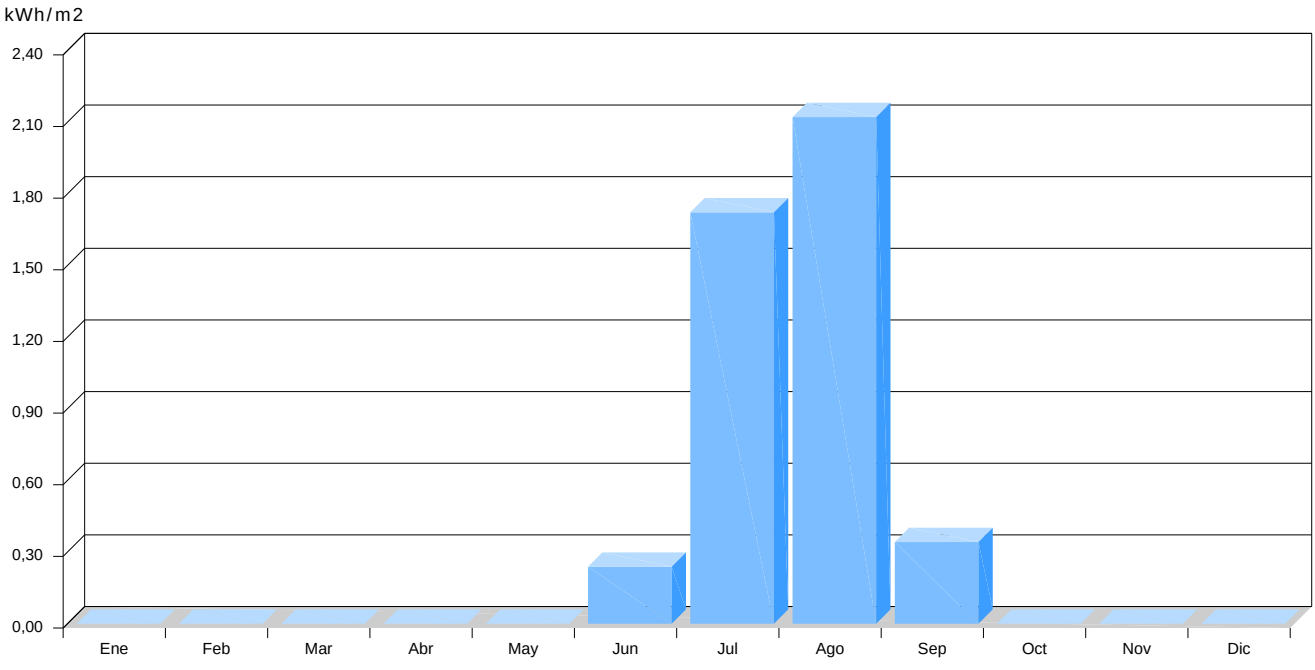
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.42
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.30	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**119,56**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**8**	**30,21**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**7386,42**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EE		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.092,96

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,7	263,71	50	602577,35

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
602577,35	3,62	0,27	44943,61

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49608,55

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.701,51

HFP12

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

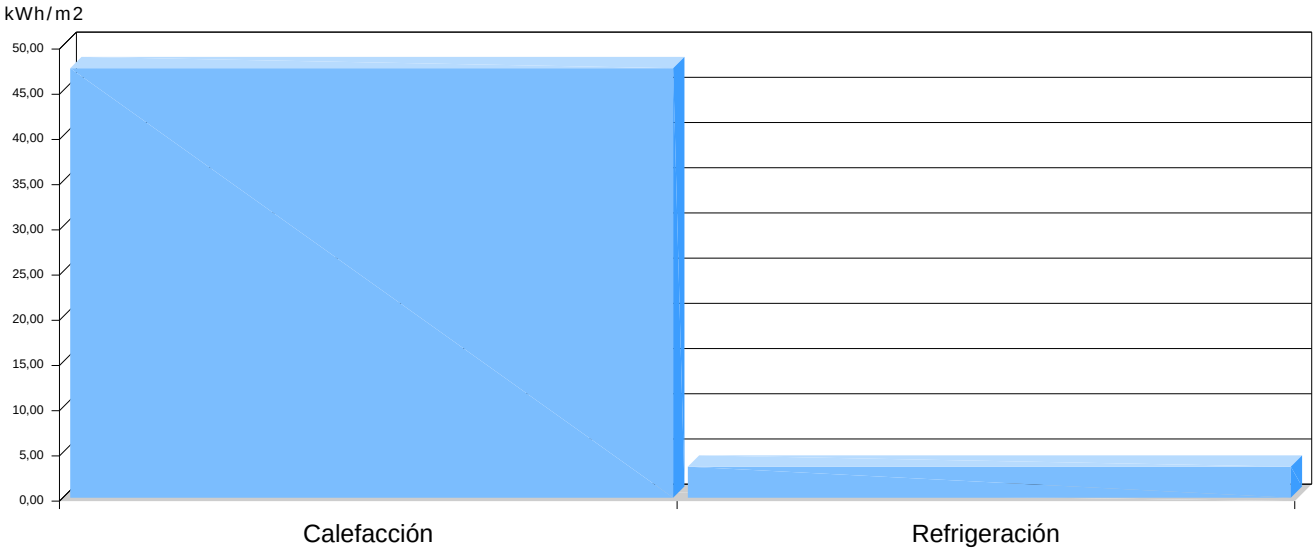
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.31	9.05	6.71	3.97	1.00	-	-	-	-	1.37	7.09	13.68	57.17
Vivienda tipo B	130.01	14.05	8.54	6.11	3.55	0.84	-	-	-	-	1.17	6.57	13.44	54.25
Total	309.34	12.09	7.50	5.47	3.21	0.78	-	-	-	-	1.09	5.83	11.56	47.51

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.79	0.23	-	-	-	3.63
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.14	0.34	-	-	-	4.44
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.67	0.24	-	-	-	3.44

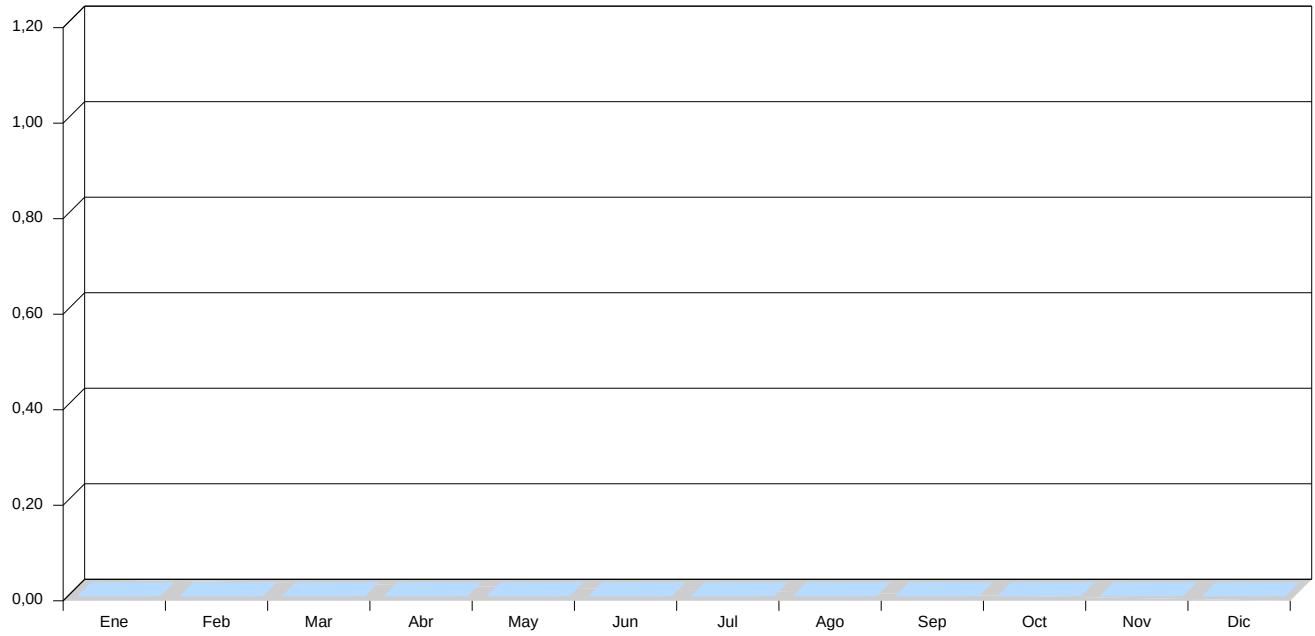


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

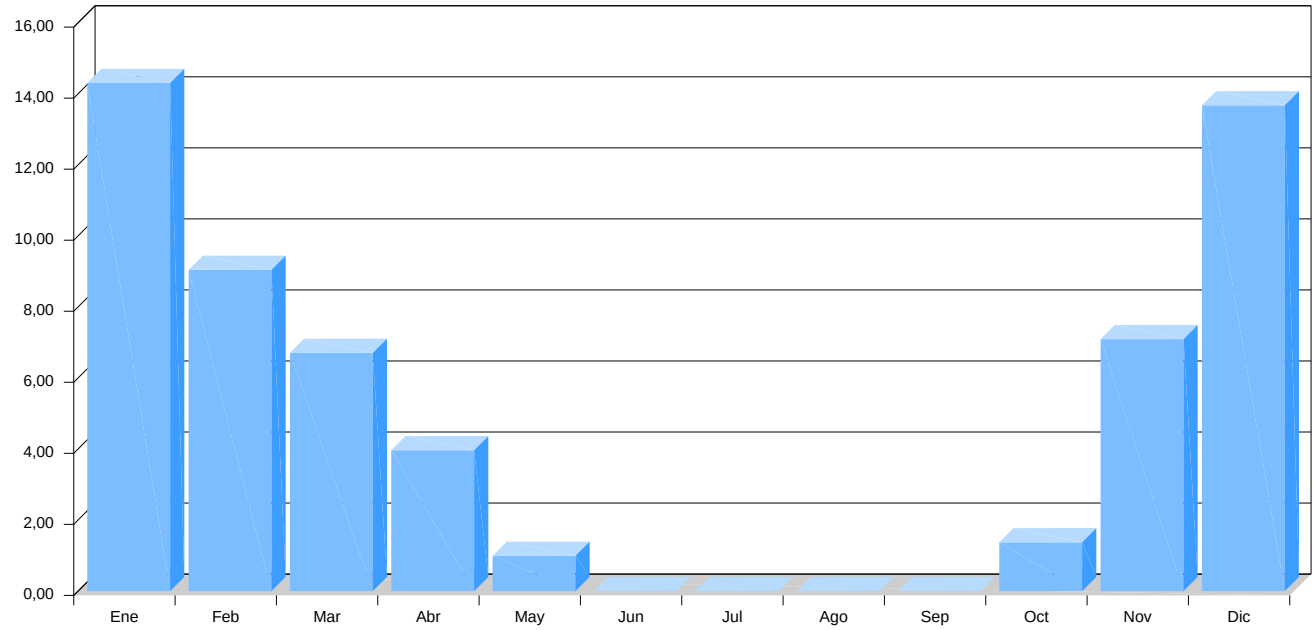
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.53	8.84	6.70	4.00	1.00	-	-	-	-	1.40	7.03	12.86	55.35
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.96	9.22	6.71	3.94	0.99	-	-	-	-	1.35	7.15	14.37	58.70
Total	133.70	14.31	9.05	6.71	3.97	1.00	-	-	-	-	1.37	7.09	13.68	57.17

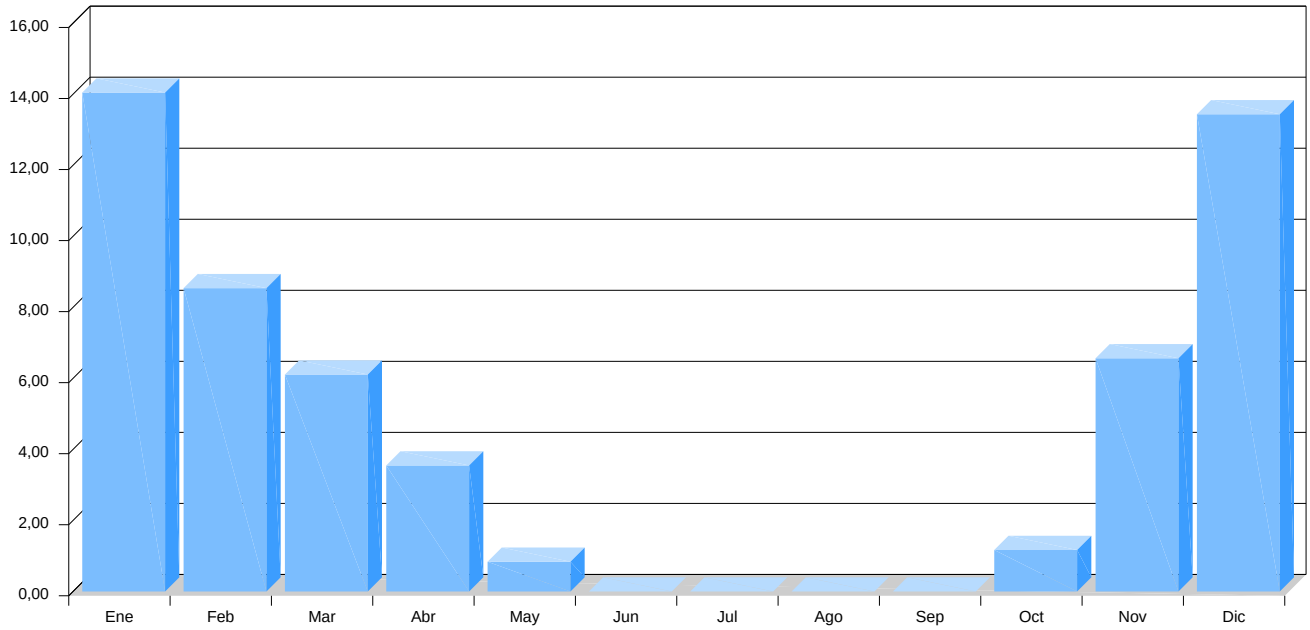
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.79	7.78	5.54	3.20	0.75	-	-	-	-	1.04	5.98	12.17	49.24
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	15.13	9.20	6.60	3.85	0.92	-	-	-	-	1.28	7.07	14.53	58.58
Total	130.01	14.05	8.54	6.11	3.55	0.84	-	-	-	-	1.17	6.57	13.44	54.25

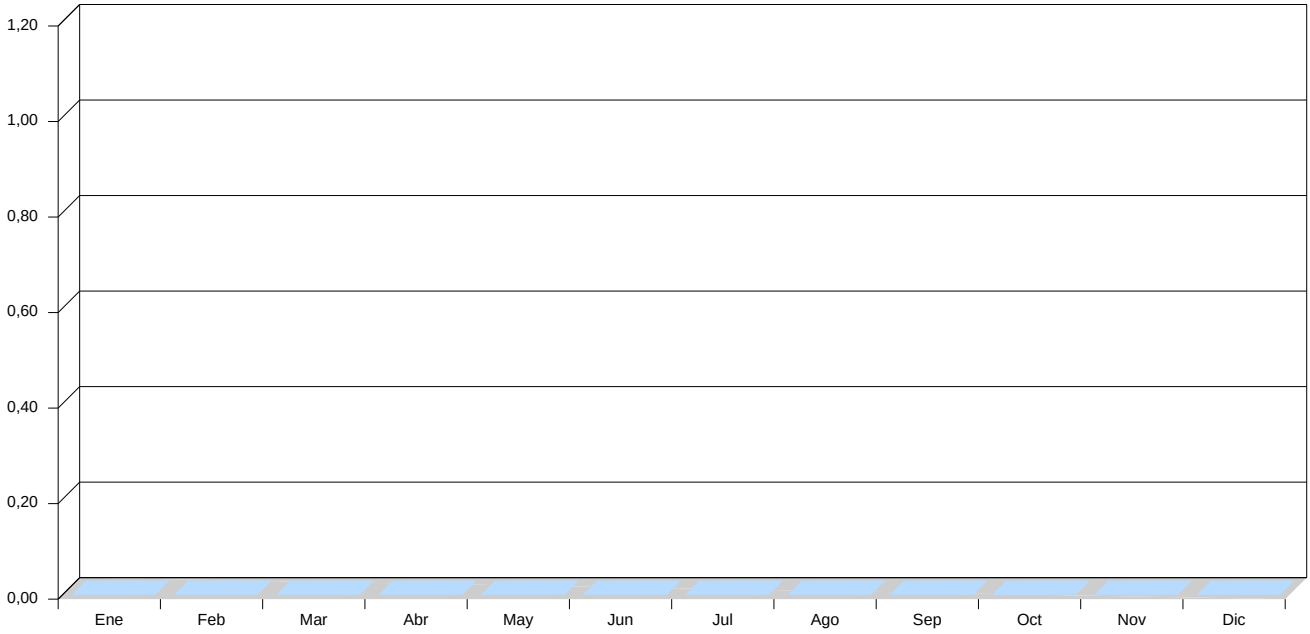
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

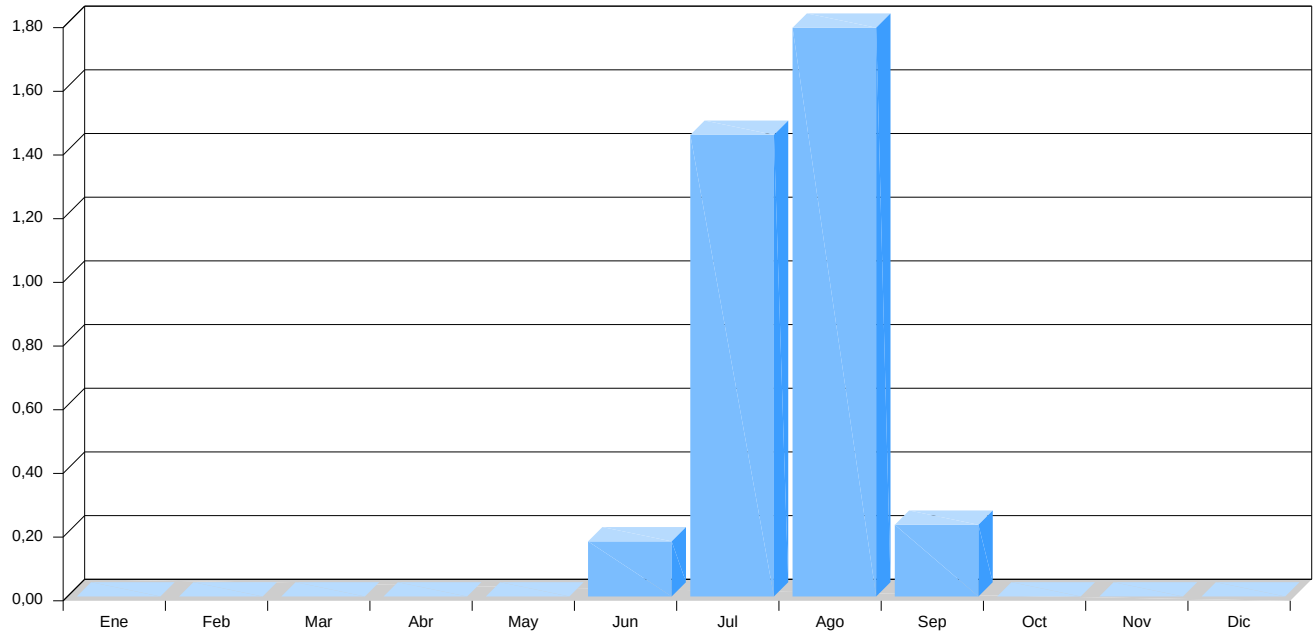
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

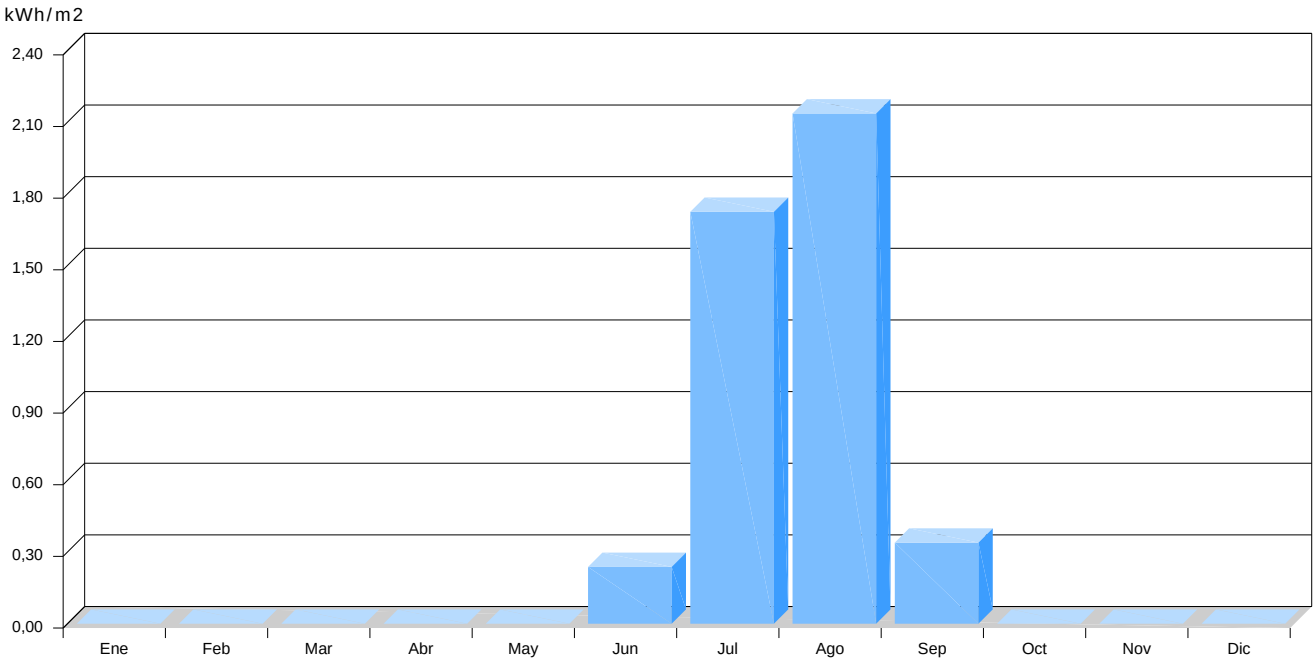
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.35	0.08	-	-	-	2.67
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.16	0.34	-	-	-	4.45
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.79	0.23	-	-	-	3.63

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.92	0.27	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.32	0.40	-	-	-	4.81
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.14	0.34	-	-	-	4.44



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de LANA DE ROCA, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**92,35**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**4**	**3,00**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5705,38**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.411,93

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
47,51	263,71	50		626443,11

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,44	263,71	50	45358,12

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
626443,11	3,62	0,27	46723,66

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45358,12	2,61	0,27	4692,22

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 51415,88

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.827,80

HFP13

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

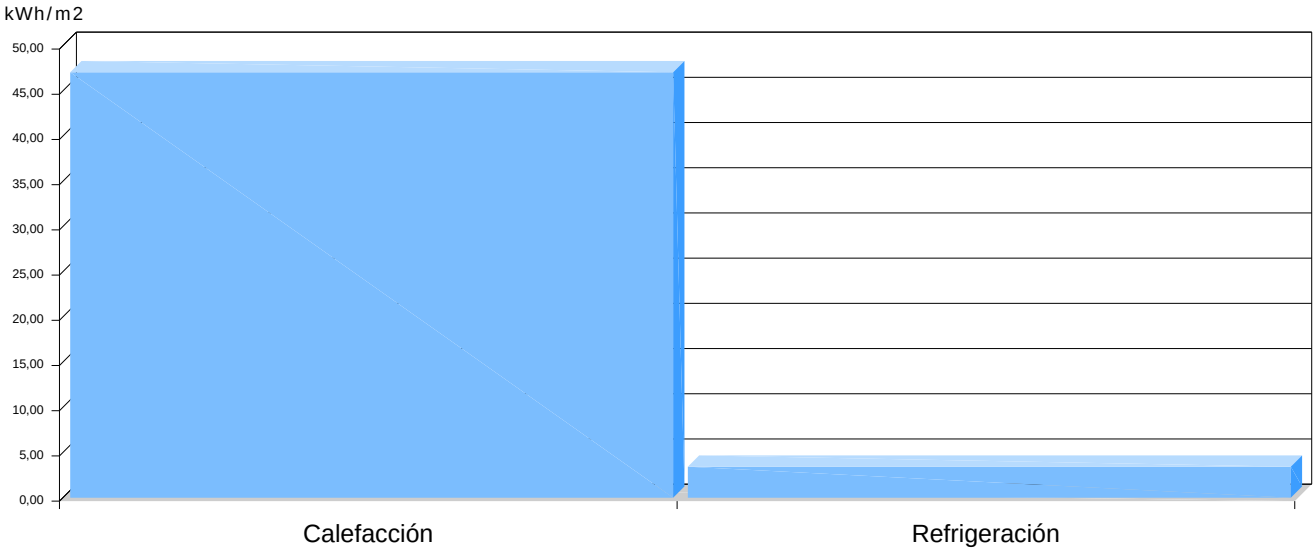
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.21	8.96	6.64	3.92	0.98	-	-	-	-	1.35	7.02	13.55	56.63
Vivienda tipo B	130.01	13.96	8.46	6.04	3.50	0.82	-	-	-	-	1.14	6.50	13.31	53.74
Total	309.34	12.01	7.43	5.41	3.17	0.77	-	-	-	-	1.06	5.77	11.45	47.06

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.44
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.67	0.24	-	-	-	3.43

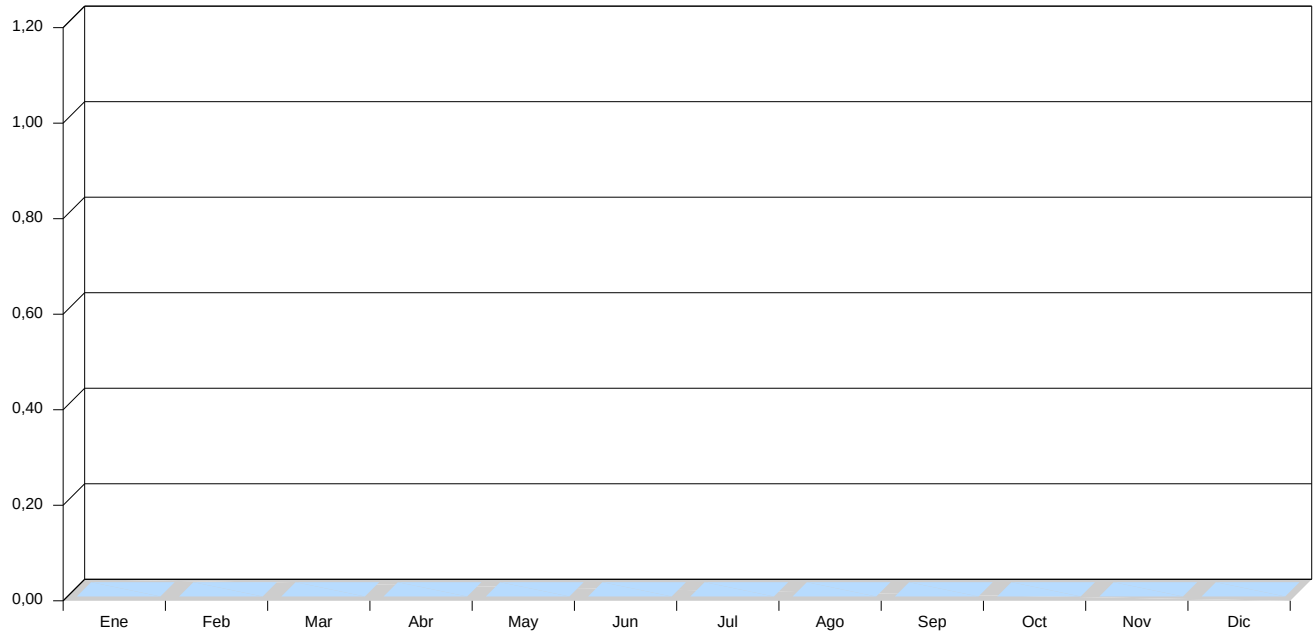


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

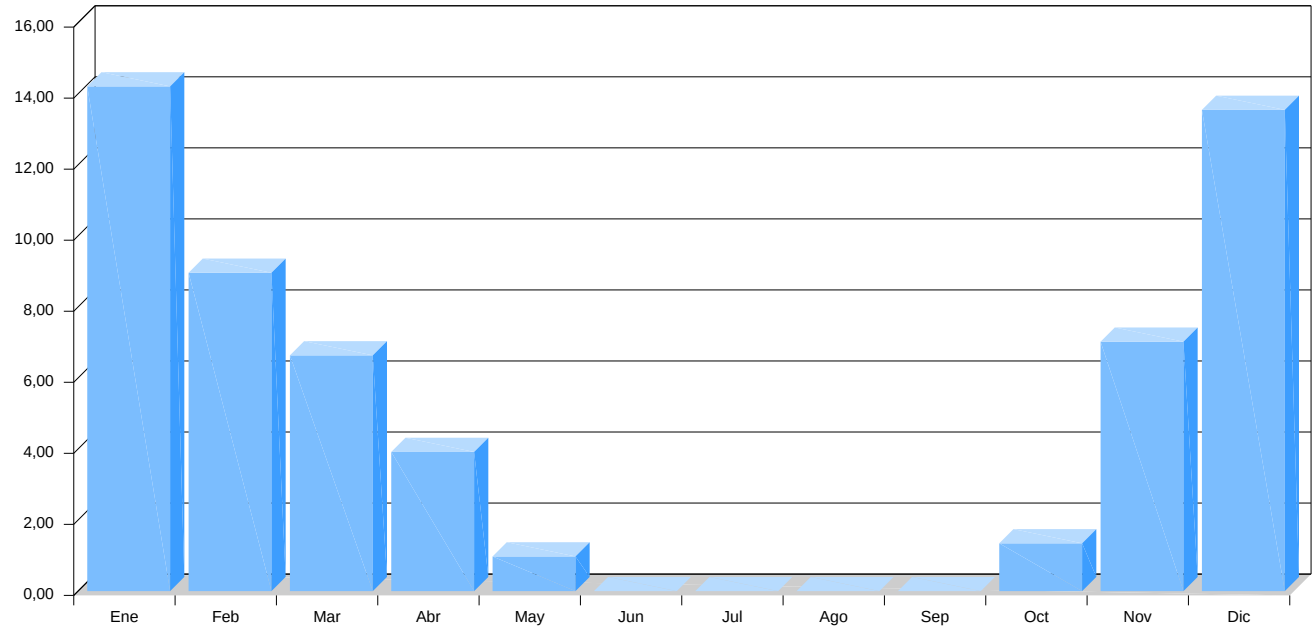
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.45	8.77	6.64	3.96	0.98	-	-	-	-	1.38	6.97	12.76	54.91
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.85	9.12	6.63	3.89	0.97	-	-	-	-	1.32	7.07	14.22	58.07
Total	133.70	14.21	8.96	6.64	3.92	0.98	-	-	-	-	1.35	7.02	13.55	56.63

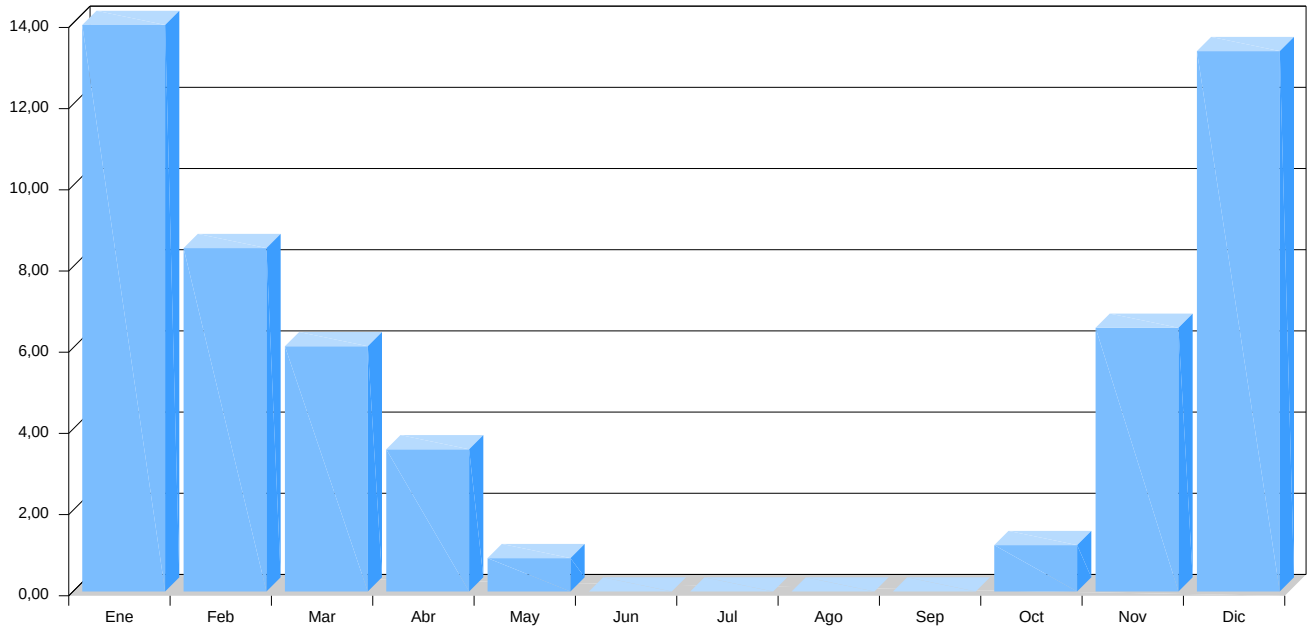
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.73	7.72	5.49	3.17	0.73	-	-	-	-	1.02	5.93	12.08	48.87
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	15.02	9.10	6.52	3.80	0.90	-	-	-	-	1.25	6.98	14.38	57.94
Total	130.01	13.96	8.46	6.04	3.50	0.82	-	-	-	-	1.14	6.50	13.31	53.74

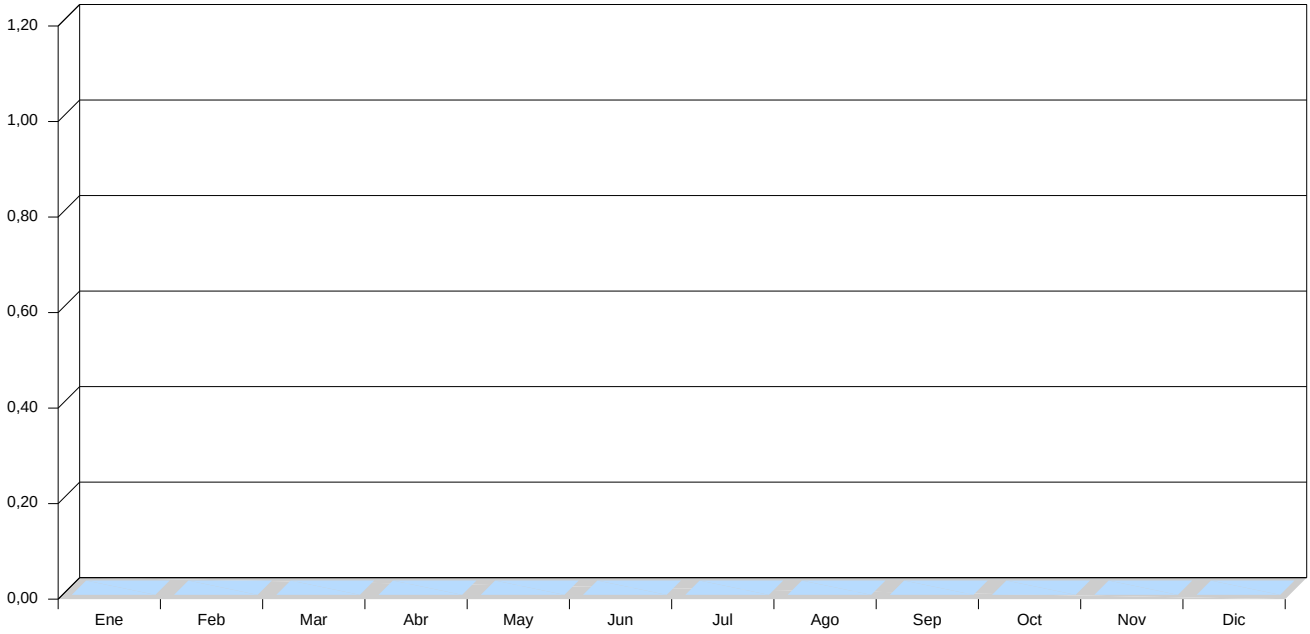
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

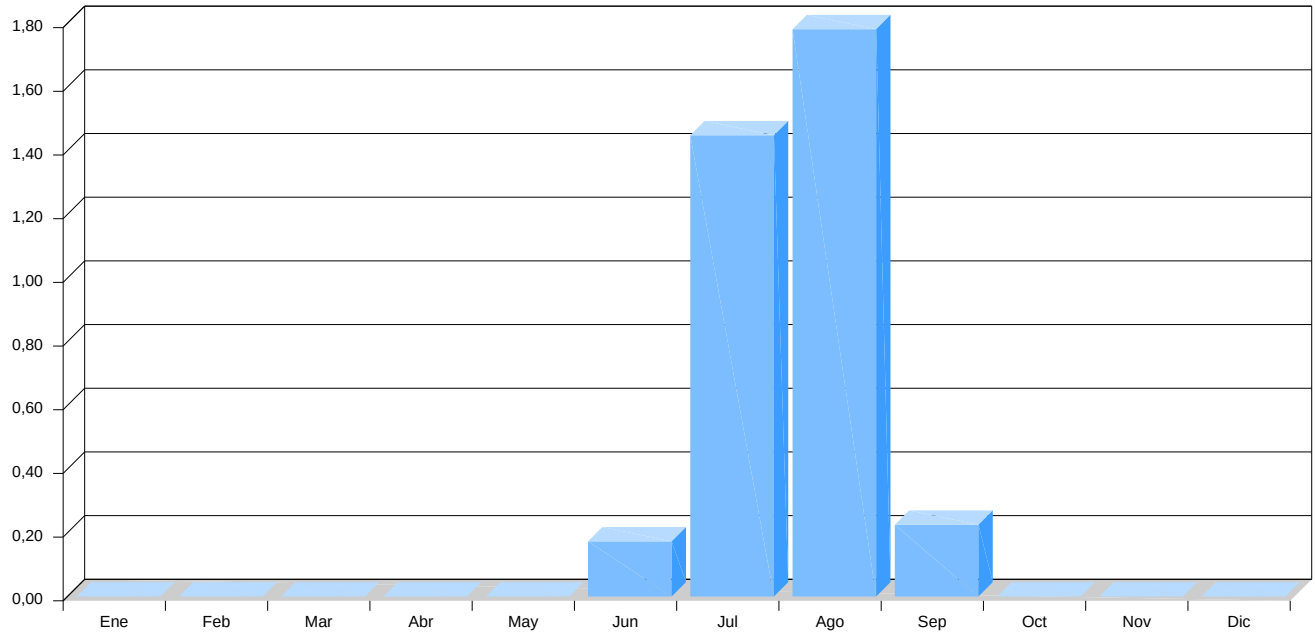
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

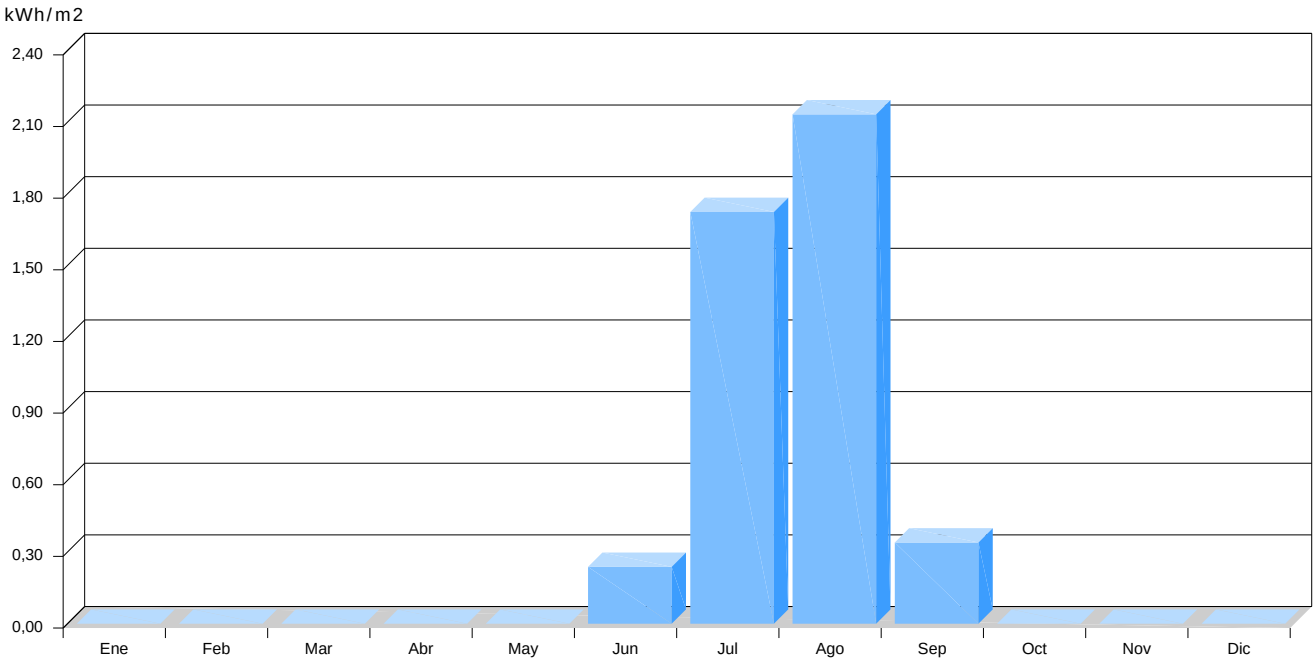
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.67
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.15	0.34	-	-	-	4.44
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.92	0.27	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.32	0.40	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.44



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de LANA DE ROCA, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**93,1**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 50 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**5**	**3,75**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5751,72**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.458,26

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
47,06	263,71	50	620509,63

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
620509,63	3,62	0,27	46281,11

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50959,68

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.417,95

HFP14

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

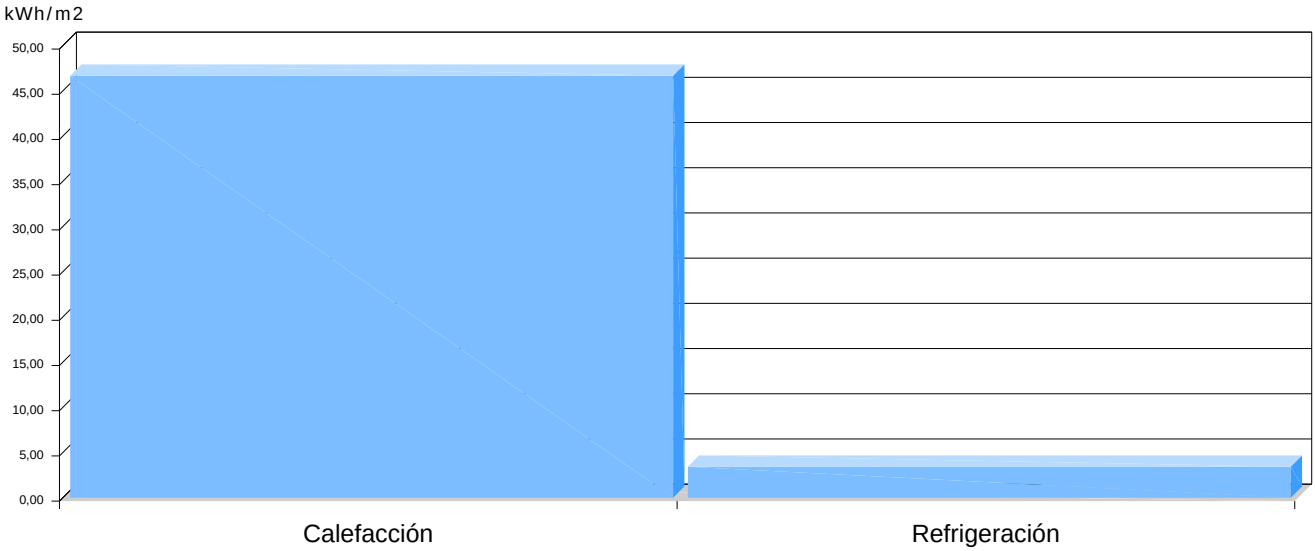
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.11	8.90	6.58	3.88	0.96	-	-	-	-	1.32	6.97	13.45	56.17
Vivienda tipo B	130.01	13.85	8.40	5.99	3.47	0.81	-	-	-	-	1.12	6.44	13.21	53.30
Total	309.34	11.92	7.37	5.36	3.14	0.76	-	-	-	-	1.04	5.72	11.37	46.68

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

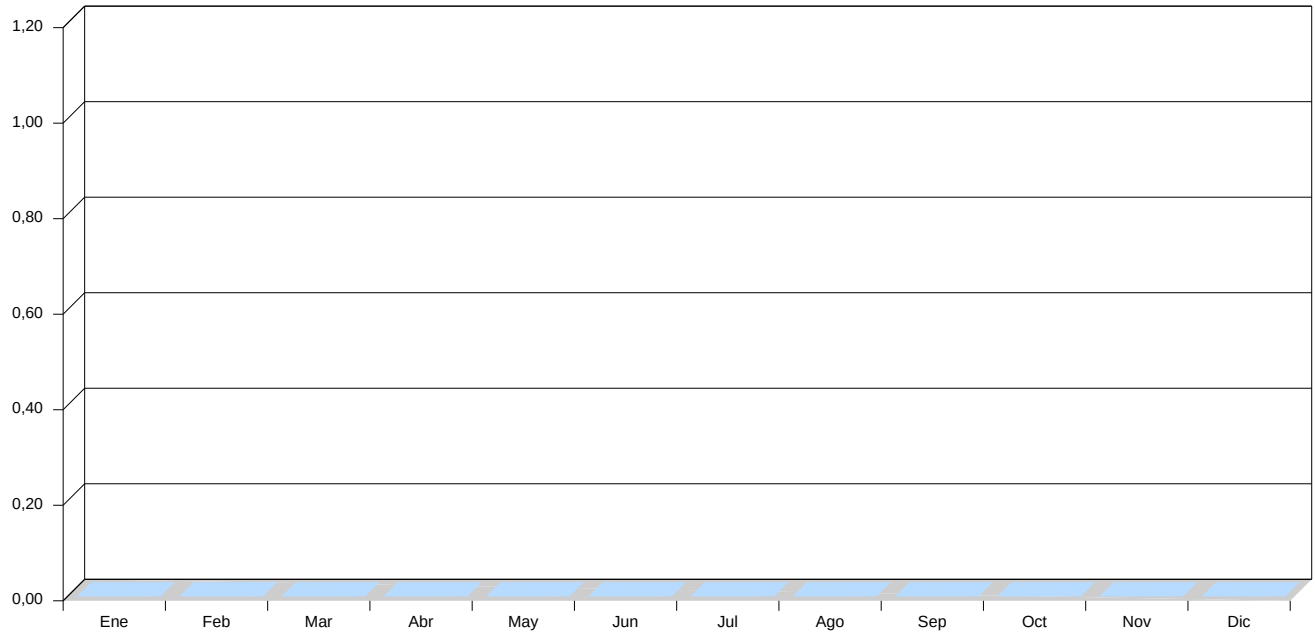


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

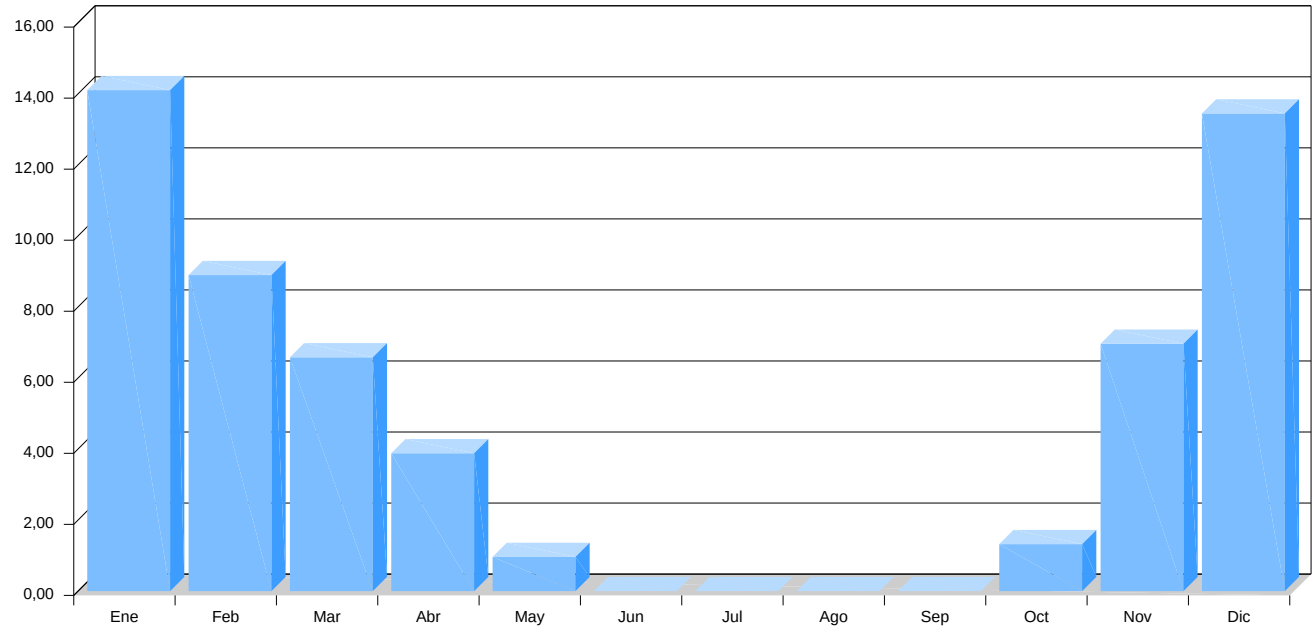
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.37	8.72	6.60	3.92	0.97	-	-	-	-	1.36	6.93	12.68	54.54
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.73	9.05	6.57	3.85	0.96	-	-	-	-	1.30	7.00	14.10	57.54
Total	133.70	14.11	8.90	6.58	3.88	0.96	-	-	-	-	1.32	6.97	13.45	56.17

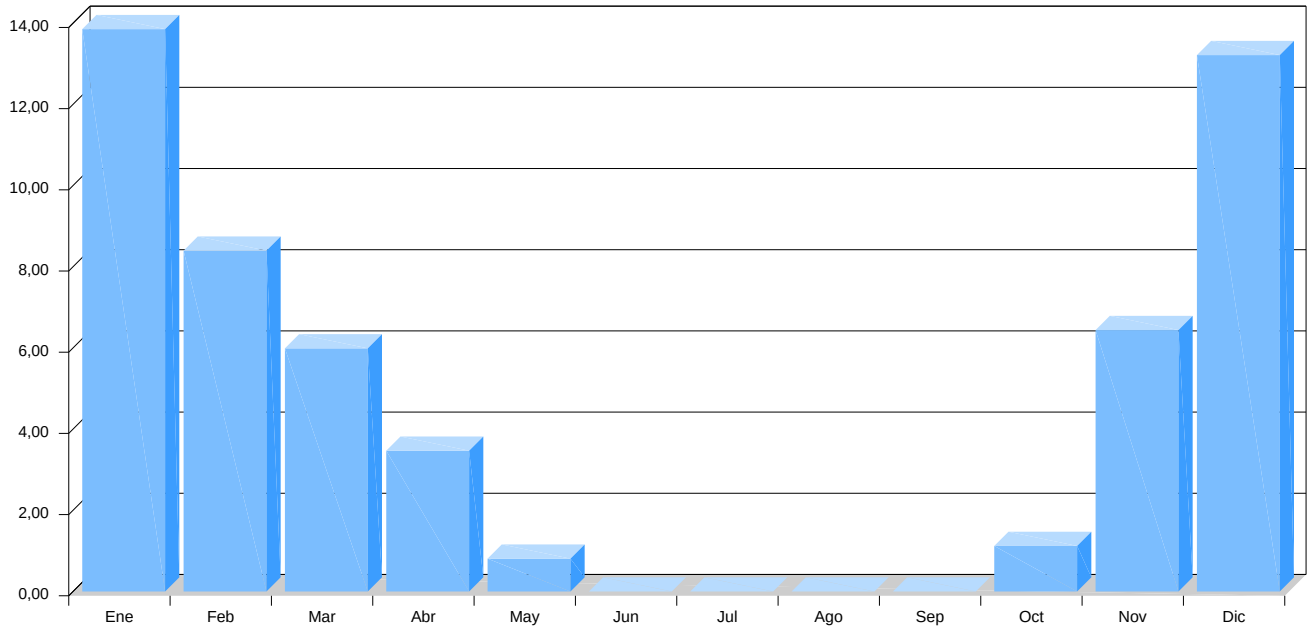
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.65	7.68	5.45	3.14	0.72	-	-	-	-	1.00	5.89	12.01	48.55
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.89	9.02	6.46	3.75	0.88	-	-	-	-	1.22	6.91	14.25	57.39
Total	130.01	13.85	8.40	5.99	3.47	0.81	-	-	-	-	1.12	6.44	13.21	53.30

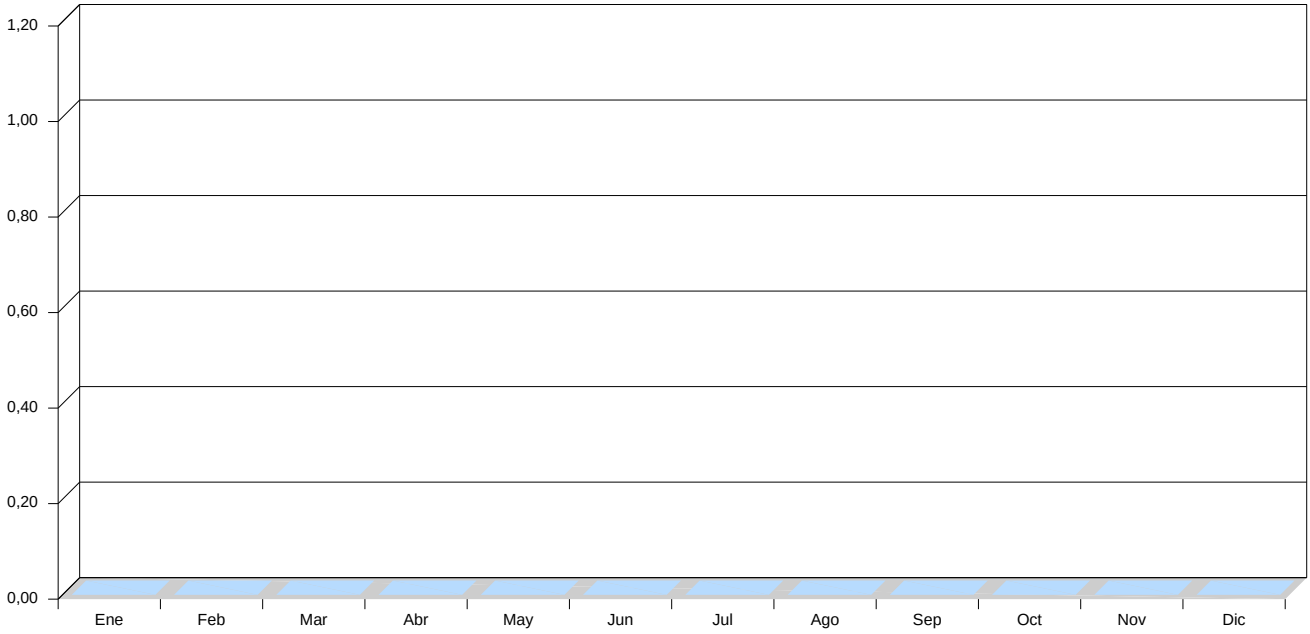
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

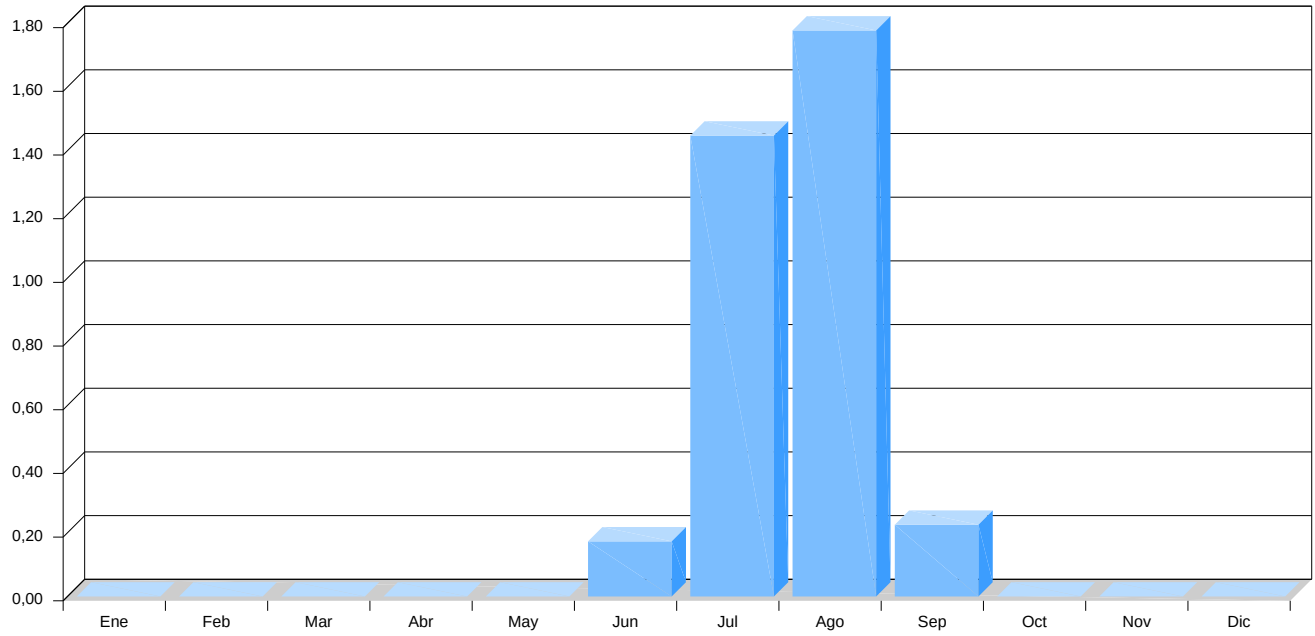
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

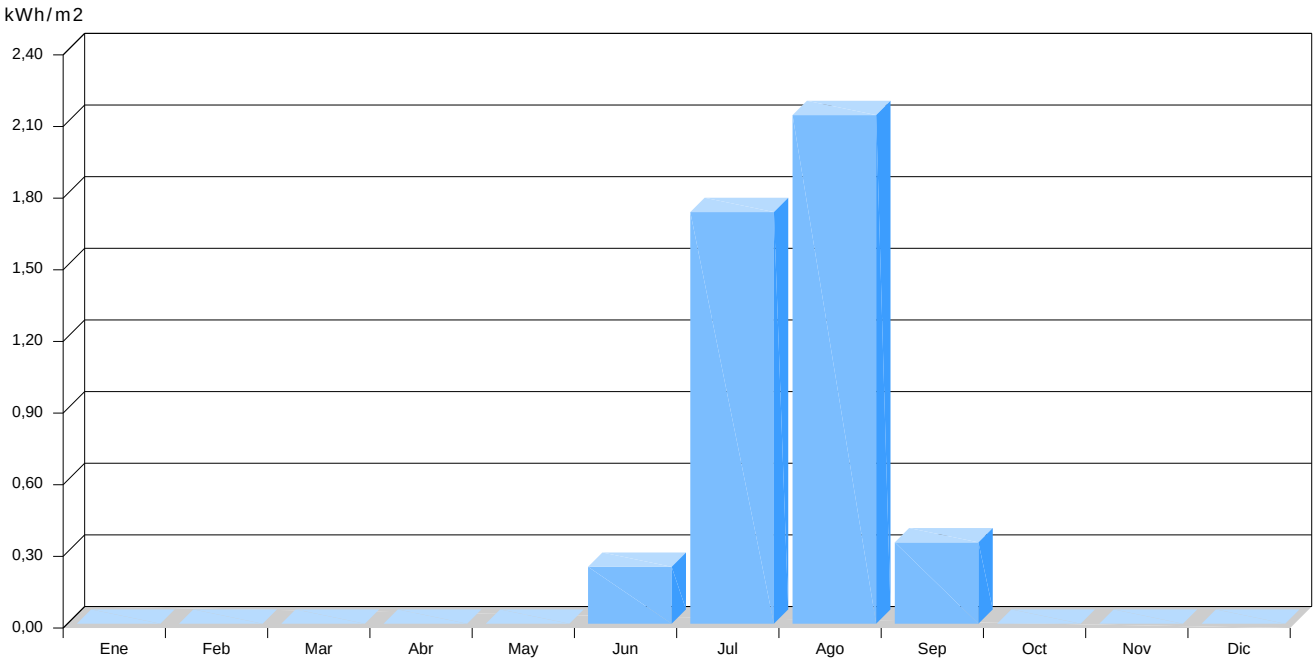
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.71	2.15	0.35	-	-	-	4.44
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.32	0.40	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de LANA DE ROCA, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**93,85**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 60 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**6**	**4,50**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5798,05**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.504,60

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,68	263,71	50	615499,14

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
615499,14	3,62	0,27	45907,39

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50585,97

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.090,57

HFP15

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

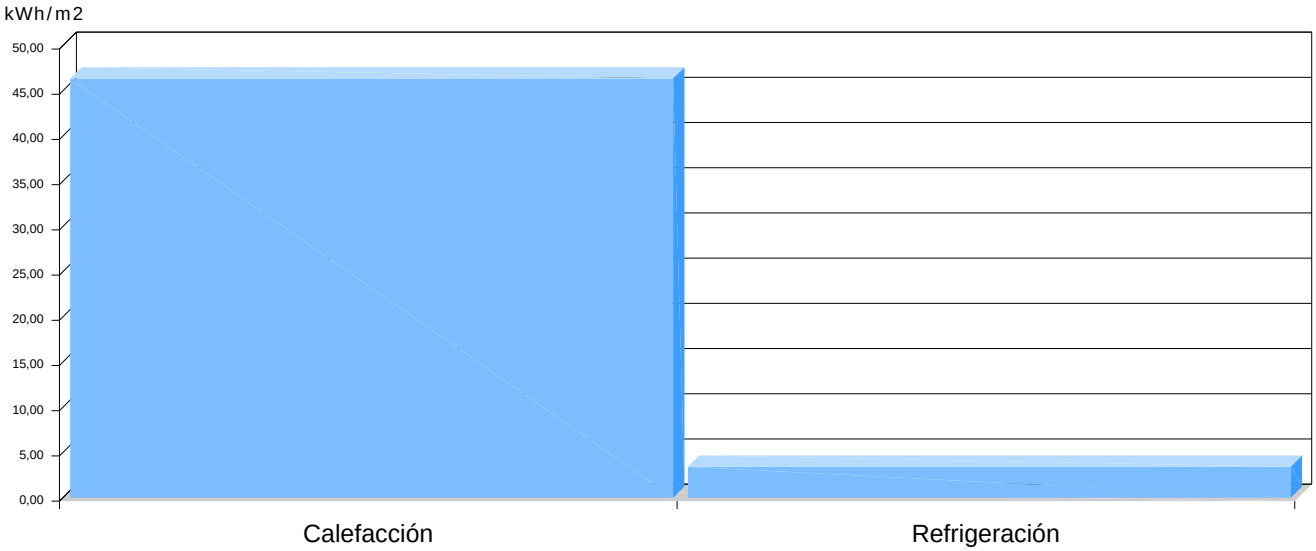
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.02	8.85	6.54	3.85	0.95	-	-	-	-	1.31	6.92	13.37	55.80
Vivienda tipo B	130.01	13.77	8.35	5.95	3.44	0.80	-	-	-	-	1.11	6.40	13.14	52.94
Total	309.34	11.85	7.33	5.33	3.11	0.75	-	-	-	-	1.03	5.68	11.30	46.37

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

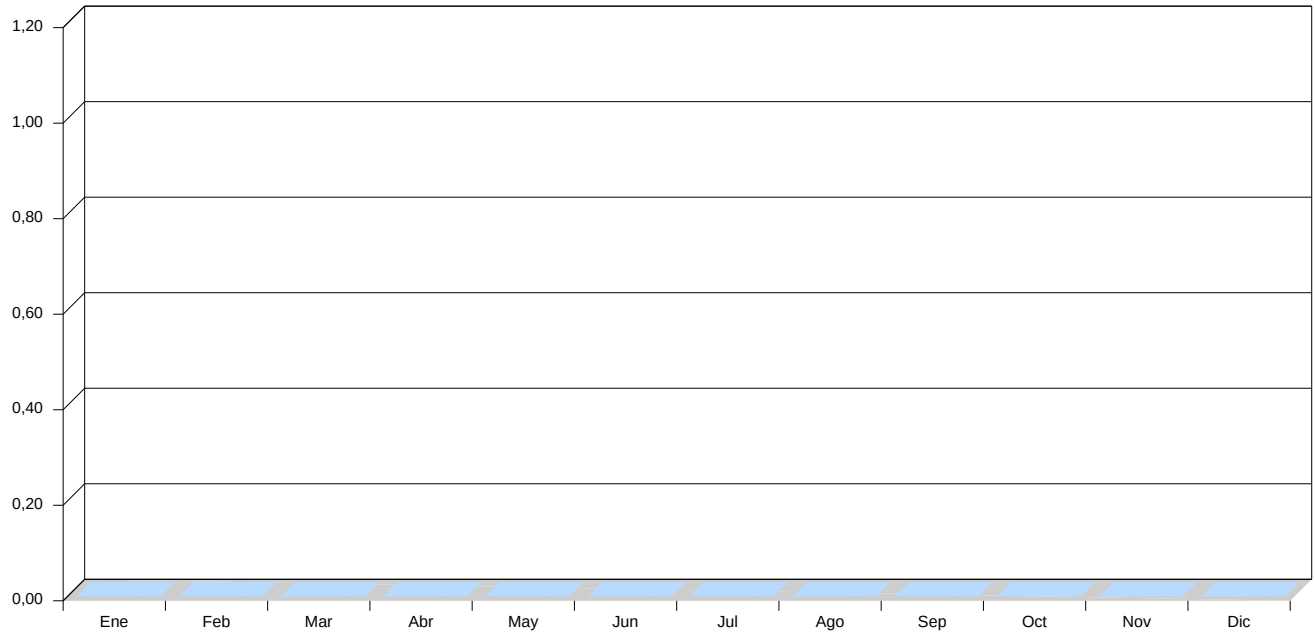


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

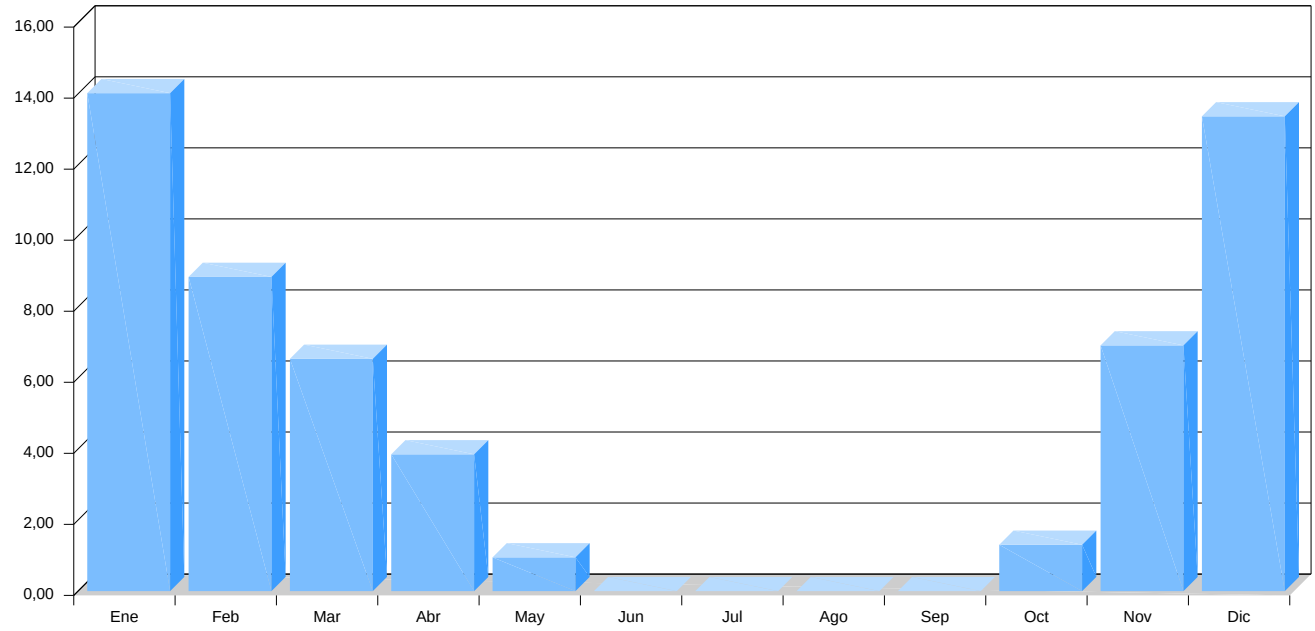
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.30	8.68	6.56	3.90	0.96	-	-	-	-	1.34	6.89	12.62	54.25
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.62	8.99	6.52	3.81	0.95	-	-	-	-	1.27	6.94	14.00	57.11
Total	133.70	14.02	8.85	6.54	3.85	0.95	-	-	-	-	1.31	6.92	13.37	55.80

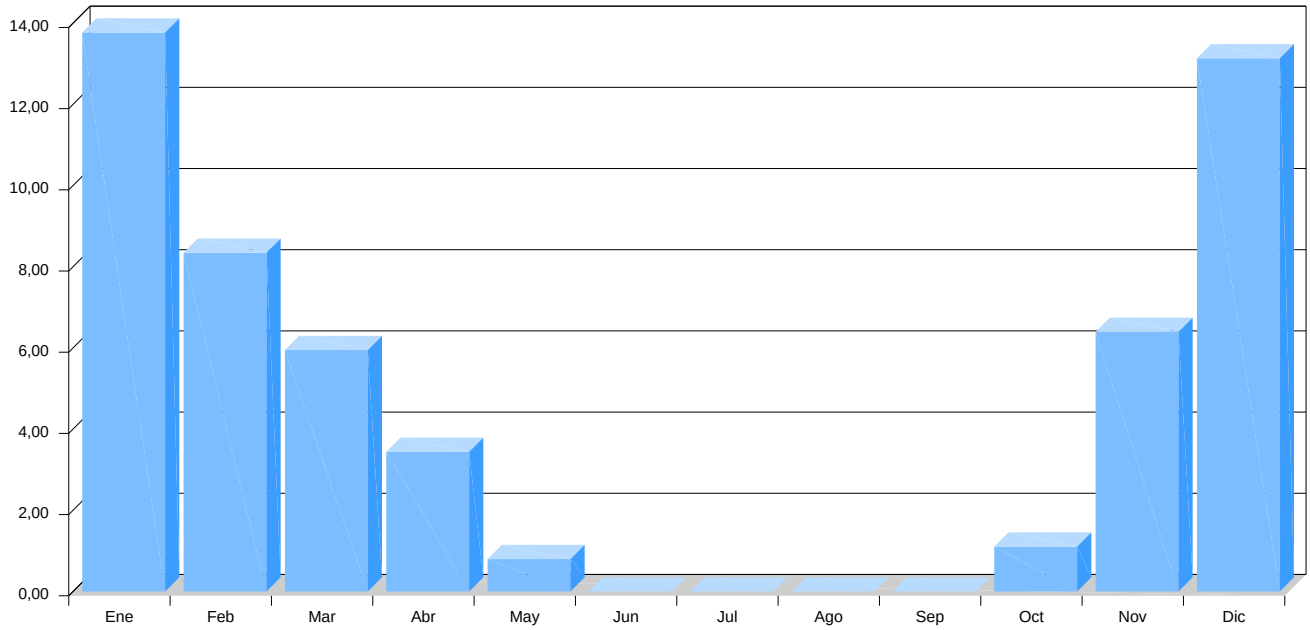
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.60	7.64	5.42	3.12	0.72	-	-	-	-	0.99	5.86	11.96	48.30
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.79	8.96	6.41	3.72	0.87	-	-	-	-	1.20	6.86	14.15	56.95
Total	130.01	13.77	8.35	5.95	3.44	0.80	-	-	-	-	1.11	6.40	13.14	52.94

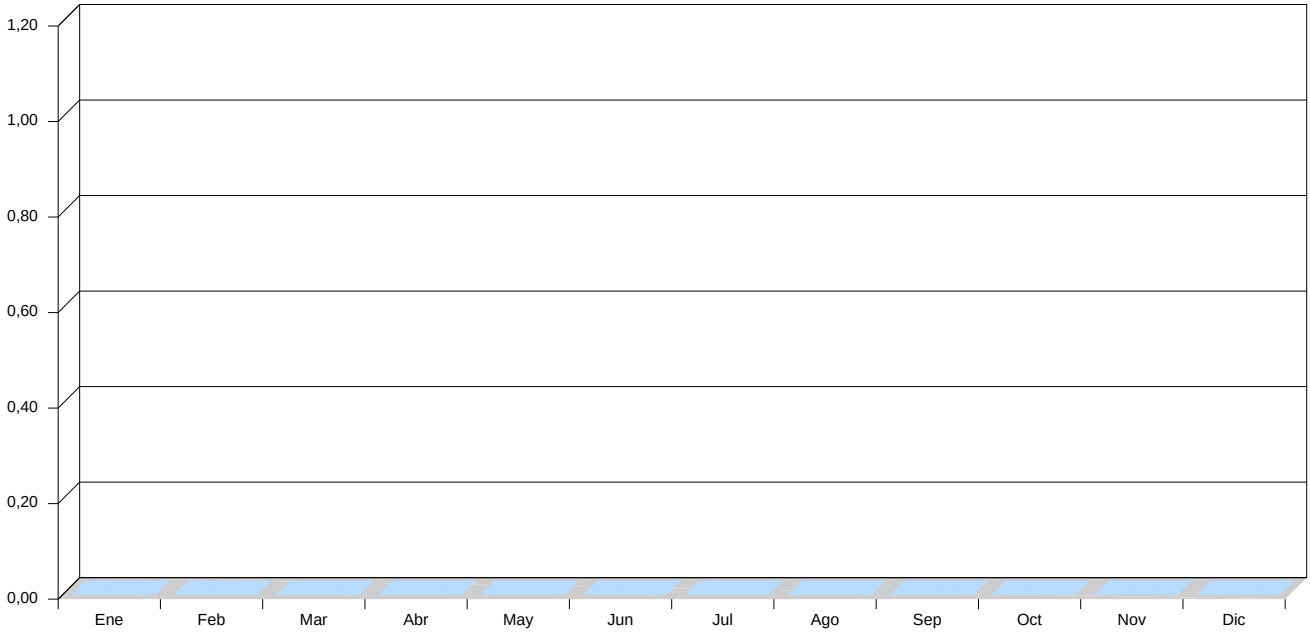
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

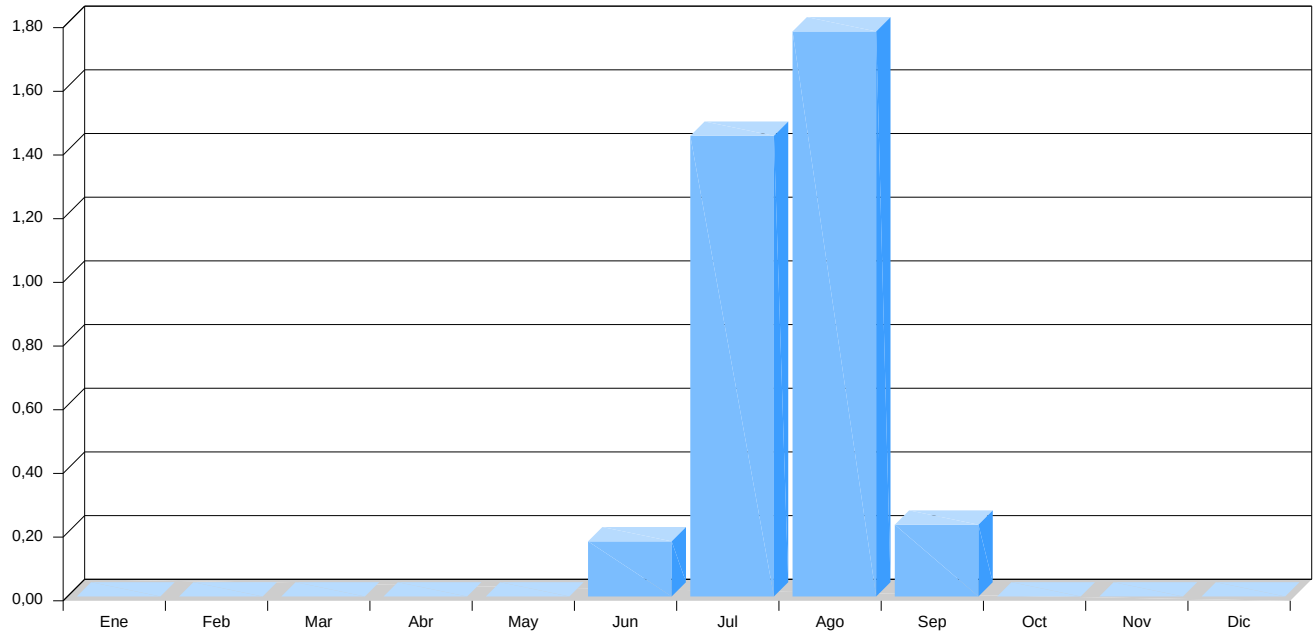
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

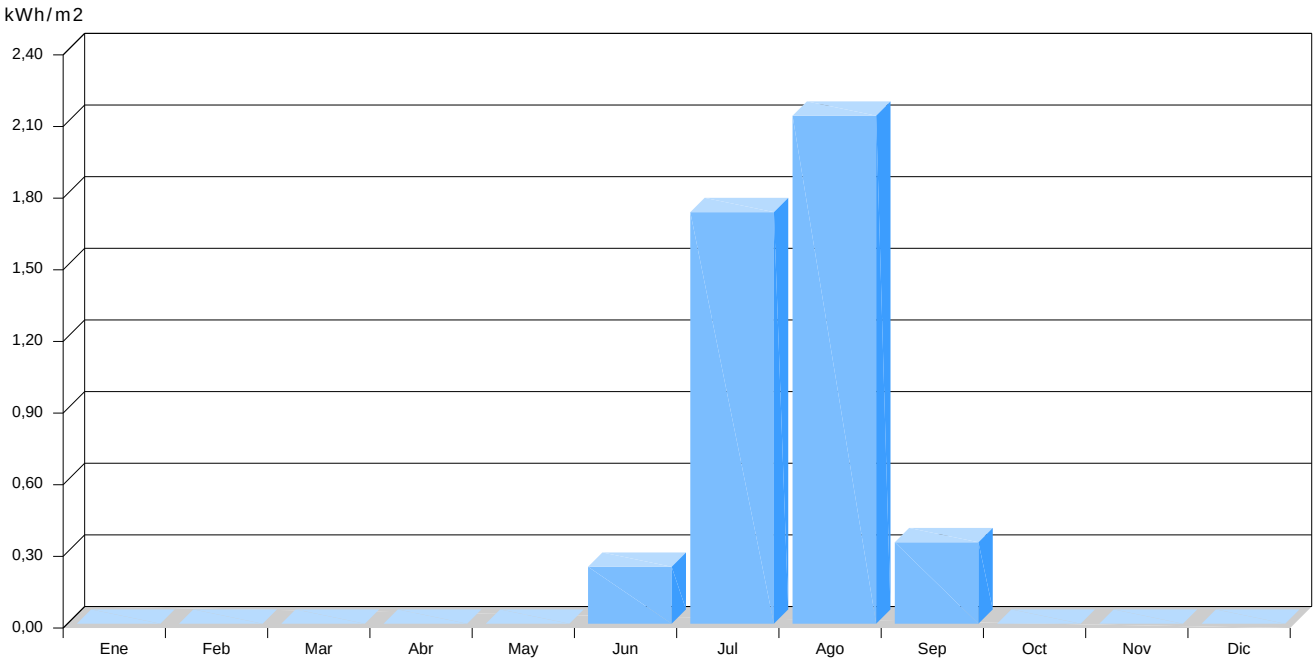
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.71	2.15	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de LANA DE ROCA, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**94,47**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 70 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**7**	**5,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5836,36**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.542,90

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,37	263,71	50	611411,64

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
611411,64	3,62	0,27	45602,53

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50281,10

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.824,00

HFP16

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

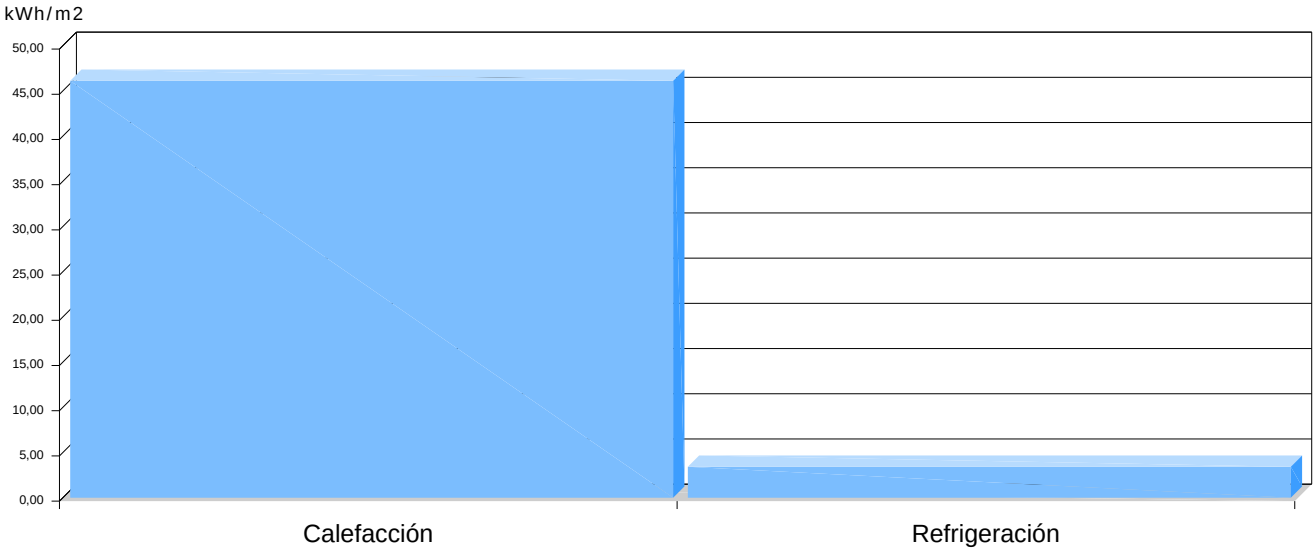
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.95	8.80	6.51	3.83	0.94	-	-	-	-	1.29	6.88	13.30	55.50
Vivienda tipo B	130.01	13.70	8.30	5.91	3.42	0.79	-	-	-	-	1.09	6.36	13.07	52.65
Total	309.34	11.79	7.29	5.30	3.09	0.74	-	-	-	-	1.02	5.65	11.24	46.11

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.42

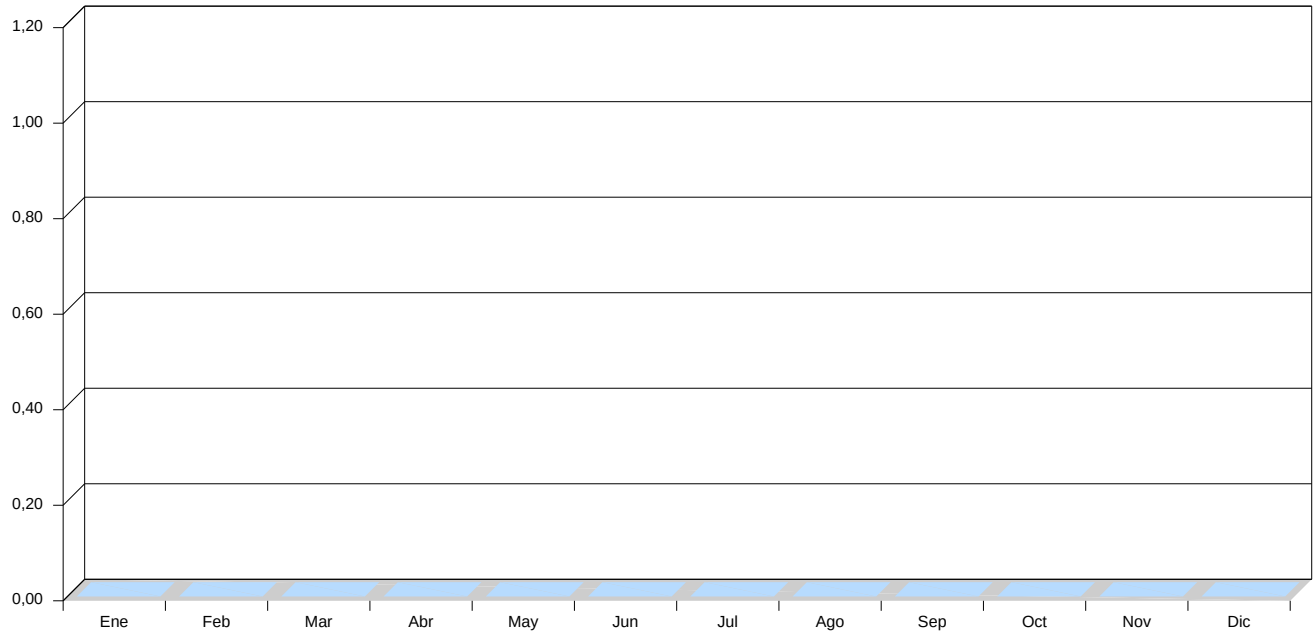


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

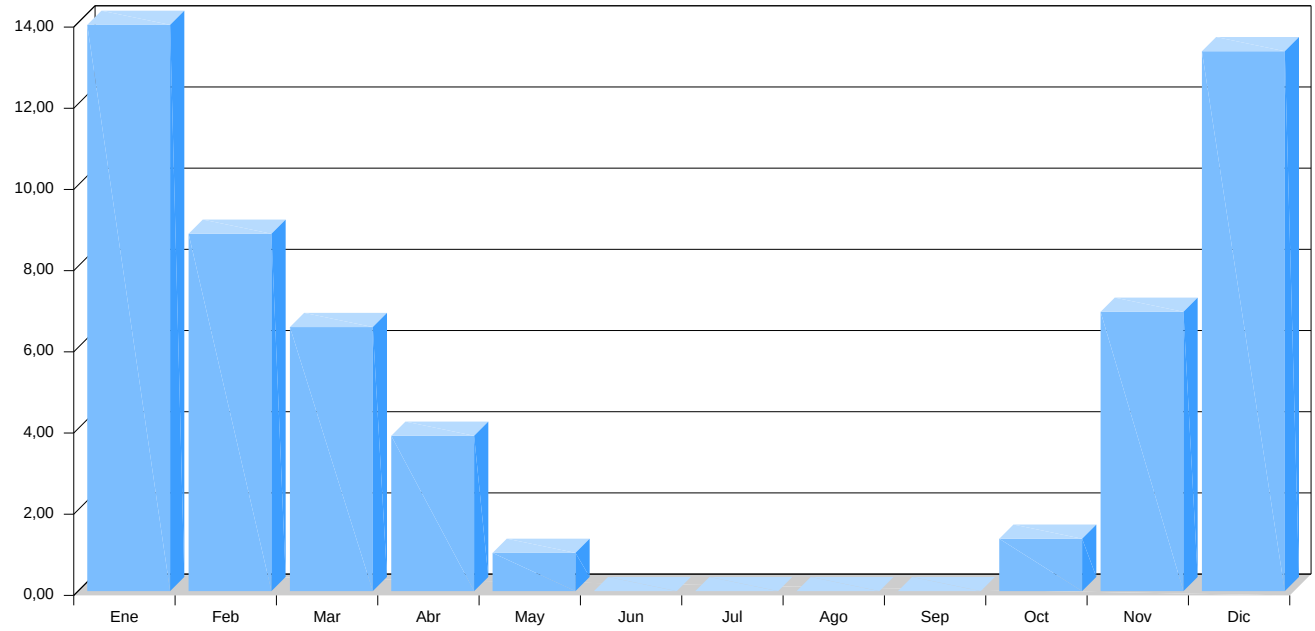
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.25	8.65	6.53	3.88	0.95	-	-	-	-	1.33	6.86	12.56	54.01
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.54	8.94	6.48	3.79	0.94	-	-	-	-	1.26	6.90	13.92	56.76
Total	133.70	13.95	8.80	6.51	3.83	0.94	-	-	-	-	1.29	6.88	13.30	55.50

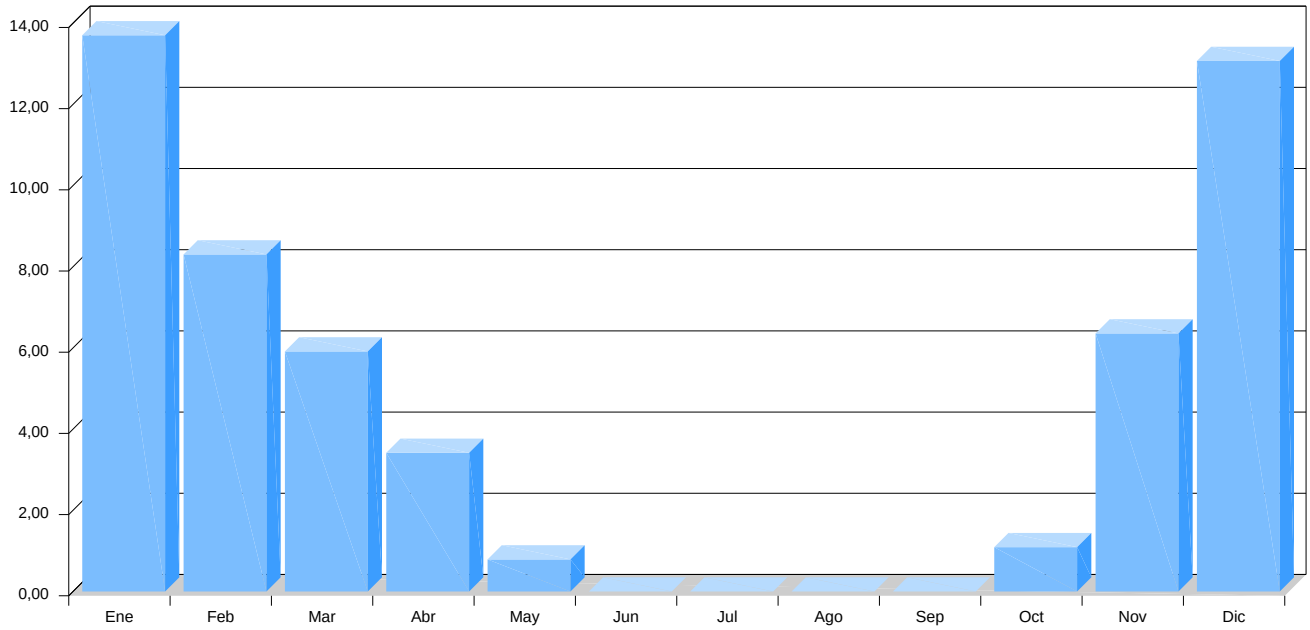
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.55	7.61	5.39	3.10	0.71	-	-	-	-	0.98	5.83	11.91	48.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.70	8.90	6.36	3.69	0.86	-	-	-	-	1.19	6.81	14.07	56.58
Total	130.01	13.70	8.30	5.91	3.42	0.79	-	-	-	-	1.09	6.36	13.07	52.65

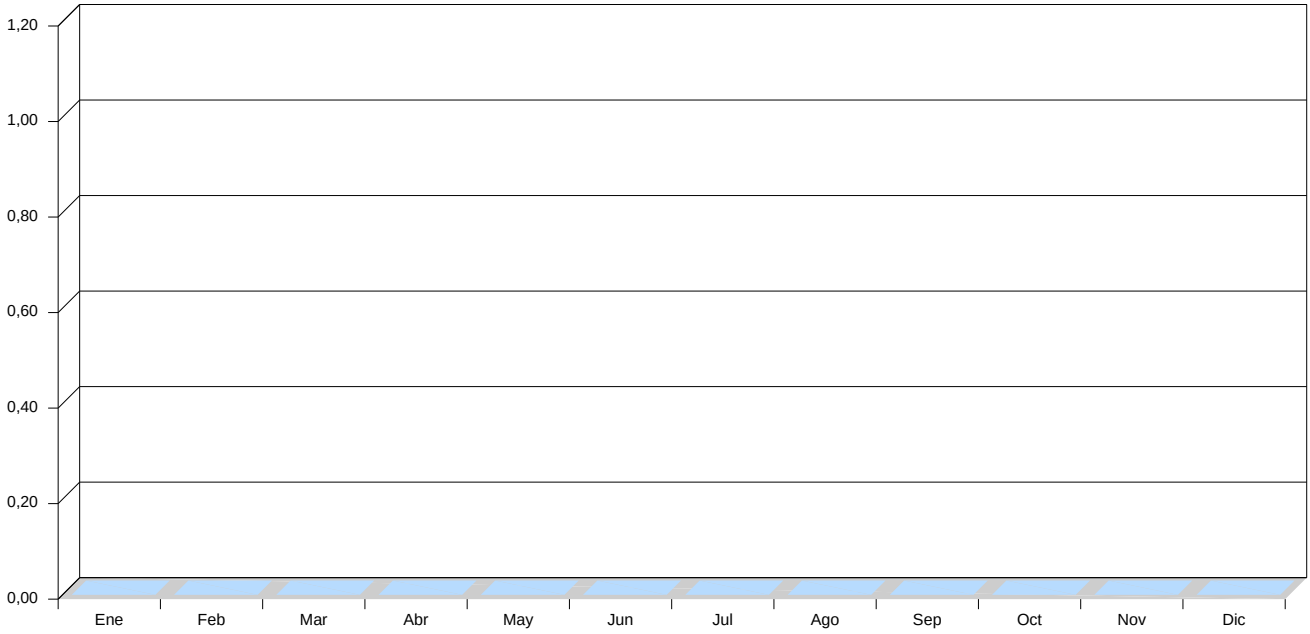
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

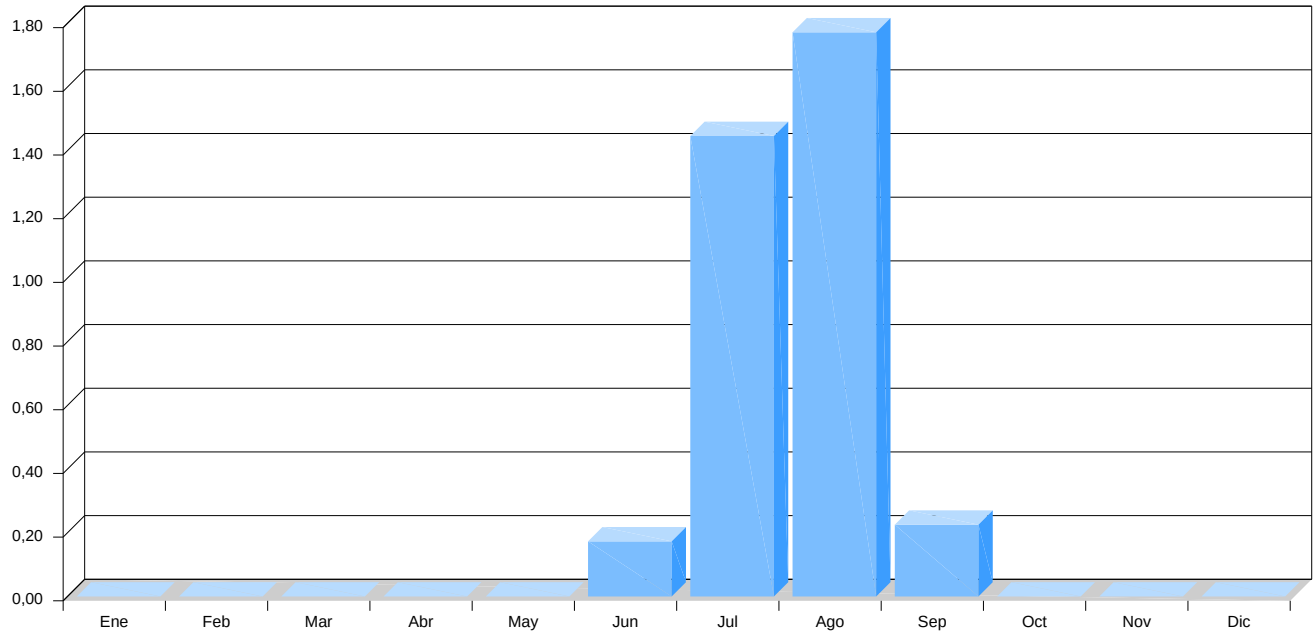
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

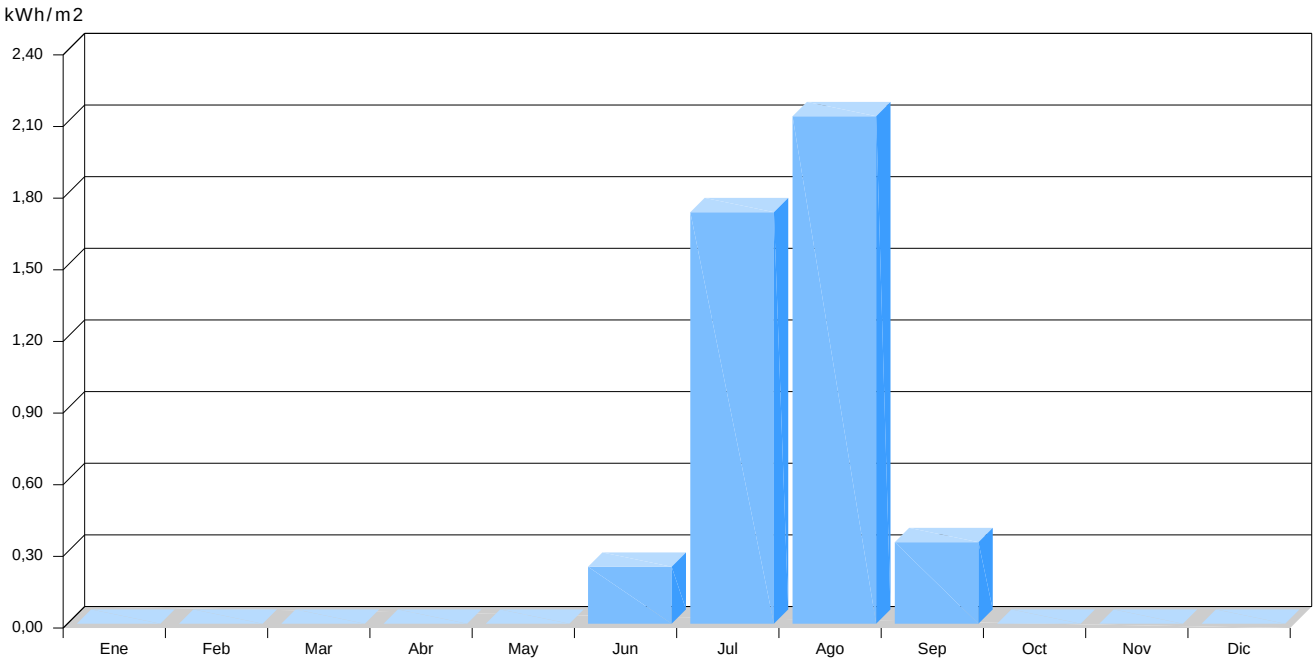
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de LANA DE ROCA, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**102,47**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6330,60**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.037,14

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,11	263,71	50	607983,41

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
607983,41	3,62	0,27	45346,83

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **50011,77**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.048,91

HFP17

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

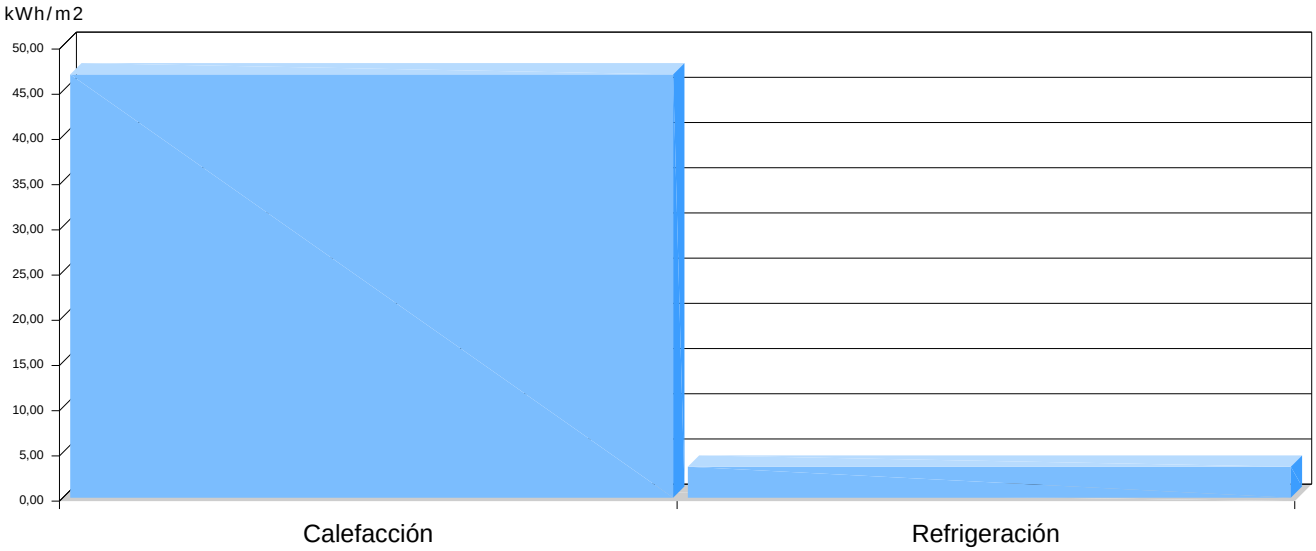
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.15	8.92	6.60	3.90	0.97	-	-	-	-	1.33	6.99	13.49	56.35
Vivienda tipo B	130.01	13.89	8.42	6.01	3.48	0.81	-	-	-	-	1.13	6.46	13.25	53.47
Total	309.34	11.95	7.40	5.38	3.15	0.76	-	-	-	-	1.05	5.74	11.40	46.82

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

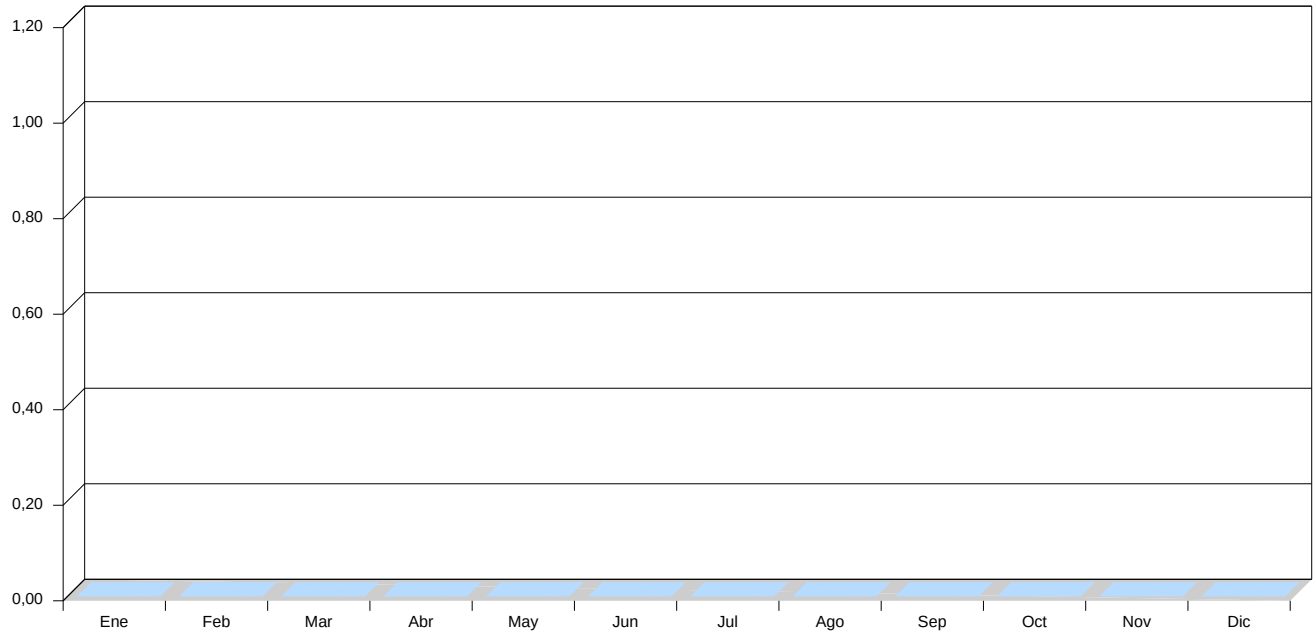


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

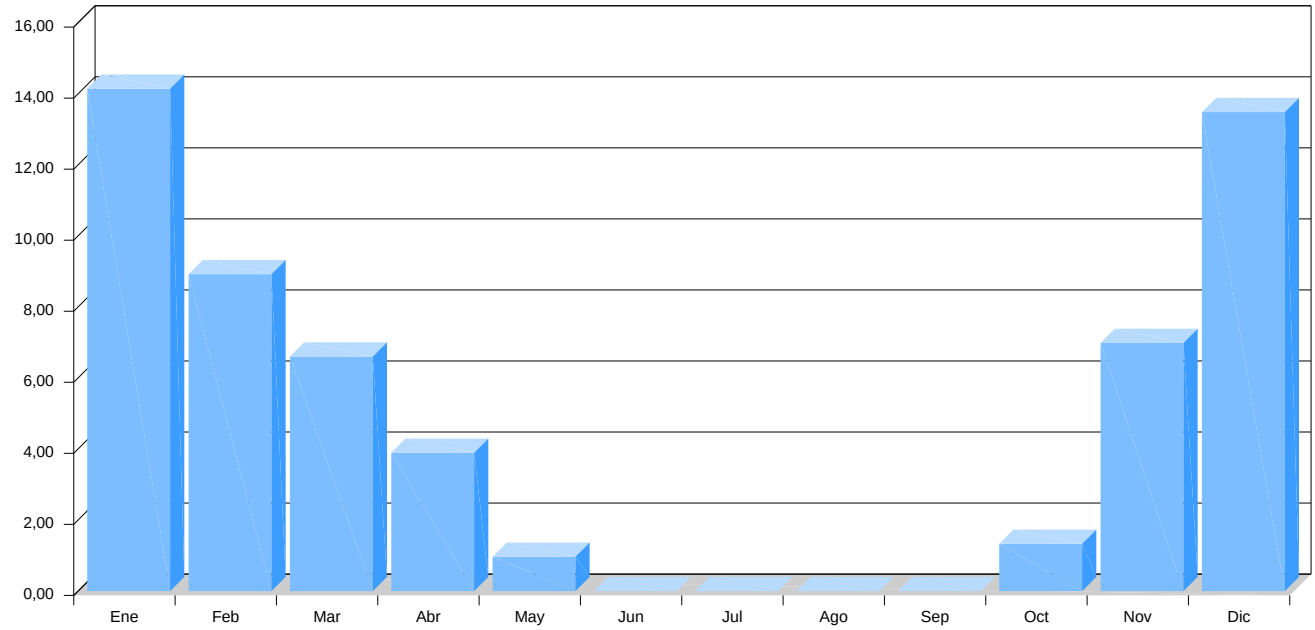
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.40	8.74	6.61	3.94	0.97	-	-	-	-	1.36	6.94	12.71	54.69
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.77	9.08	6.60	3.86	0.96	-	-	-	-	1.31	7.03	14.14	57.75
Total	133.70	14.15	8.92	6.60	3.90	0.97	-	-	-	-	1.33	6.99	13.49	56.35

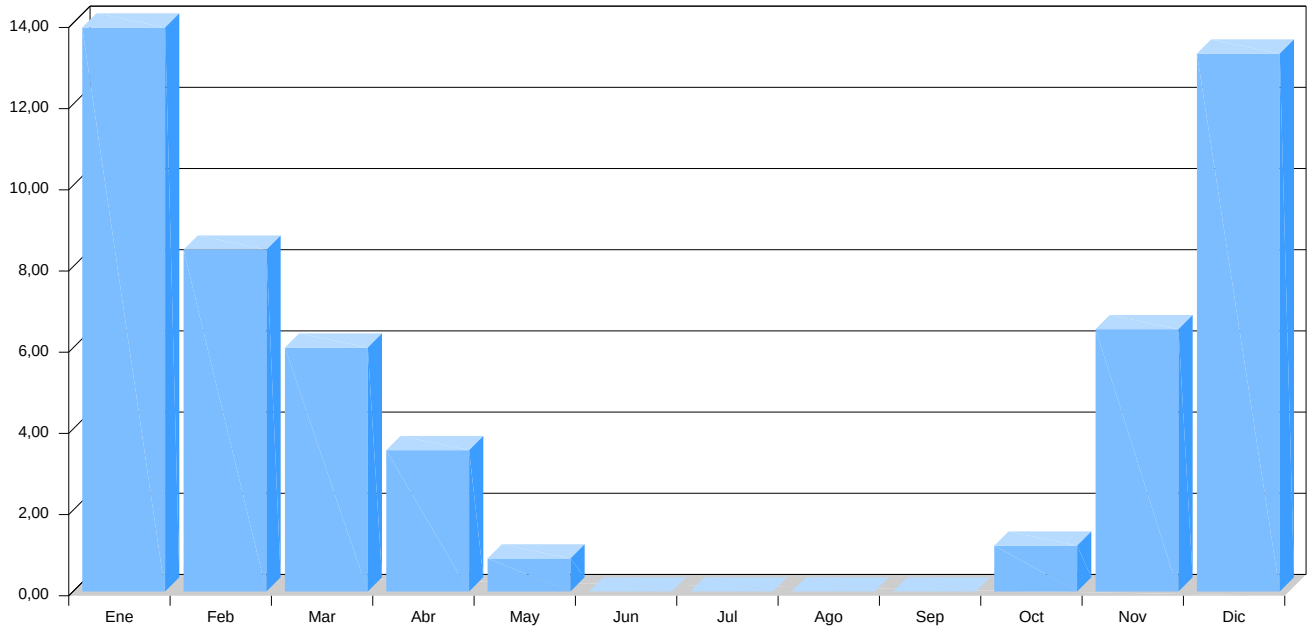
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.68	7.69	5.46	3.15	0.73	-	-	-	-	1.01	5.91	12.04	48.68
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.94	9.05	6.48	3.77	0.89	-	-	-	-	1.23	6.94	14.30	57.61
Total	130.01	13.89	8.42	6.01	3.48	0.81	-	-	-	-	1.13	6.46	13.25	53.47

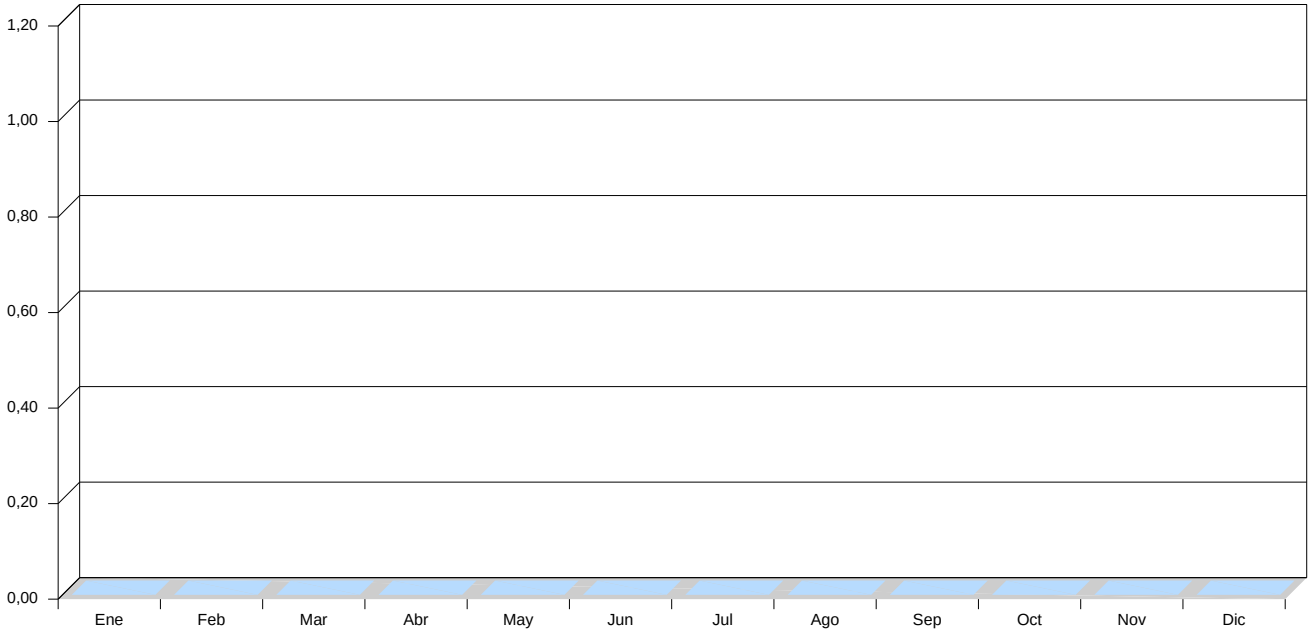
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

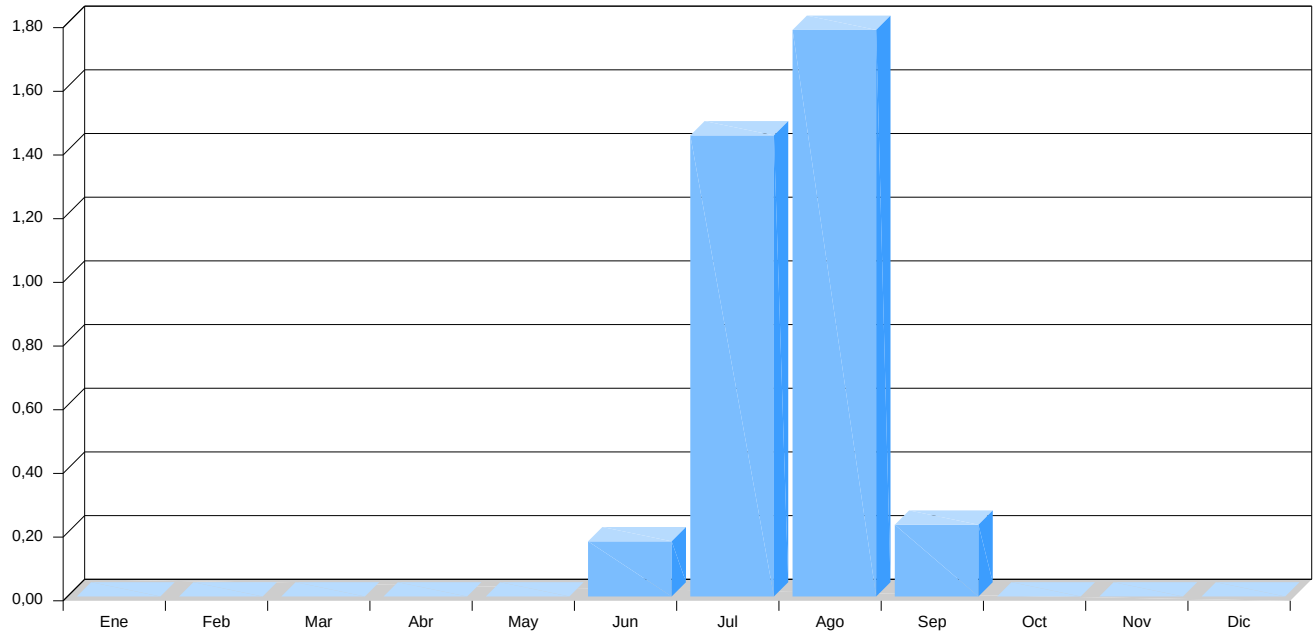
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

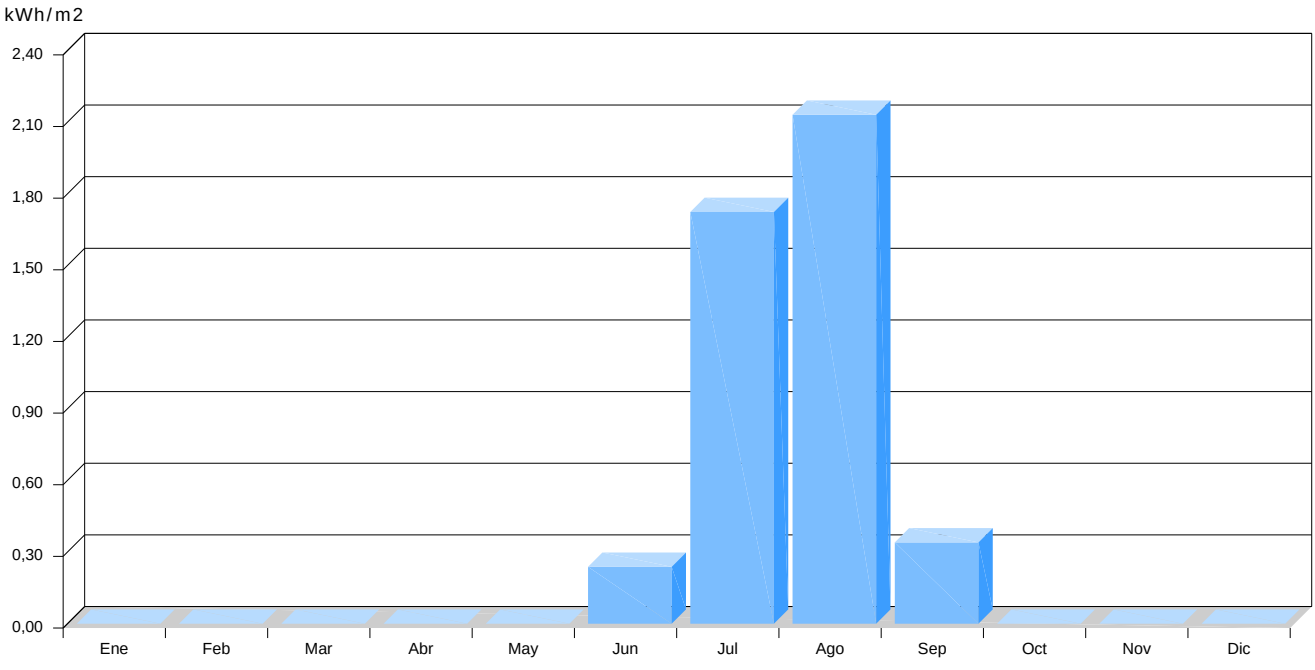
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.15	0.34	-	-	-	4.44
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.92	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.32	0.40	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**98,05**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 40 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**4**	**8,70**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6057,53**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.764,07

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,87	263,71	50	618004,39

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
618004,39	3,62	0,27	46094,25

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50772,83

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.536,90

HFP18

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

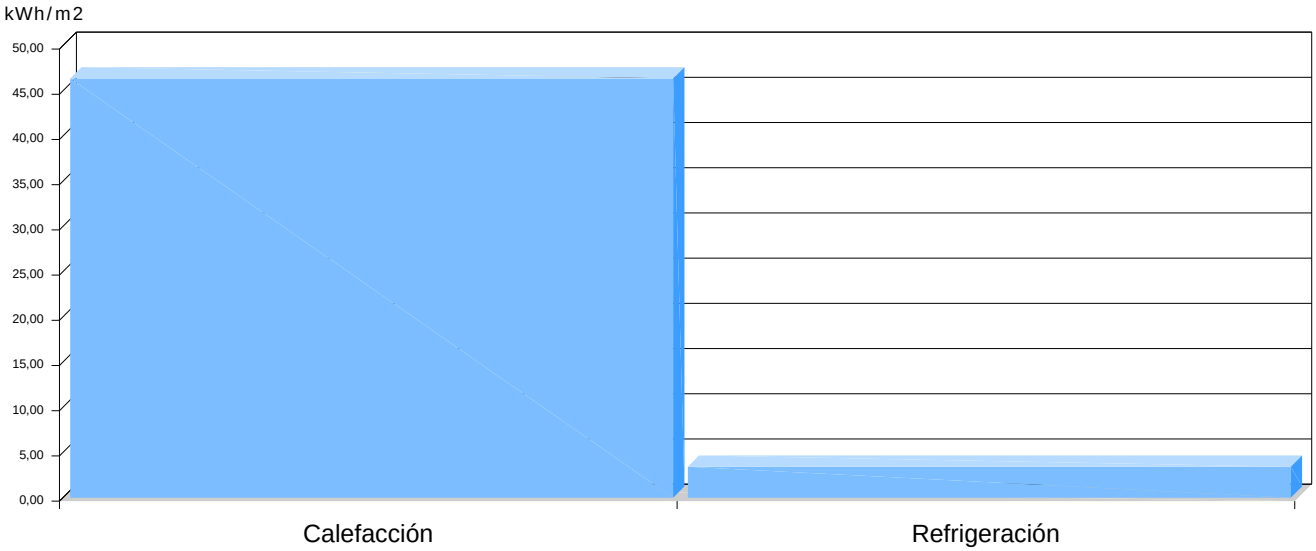
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.02	8.85	6.54	3.85	0.95	-	-	-	-	1.31	6.92	13.37	55.81
Vivienda tipo B	130.01	13.77	8.35	5.95	3.44	0.80	-	-	-	-	1.11	6.40	13.14	52.95
Total	309.34	11.85	7.33	5.33	3.11	0.75	-	-	-	-	1.03	5.68	11.30	46.37

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

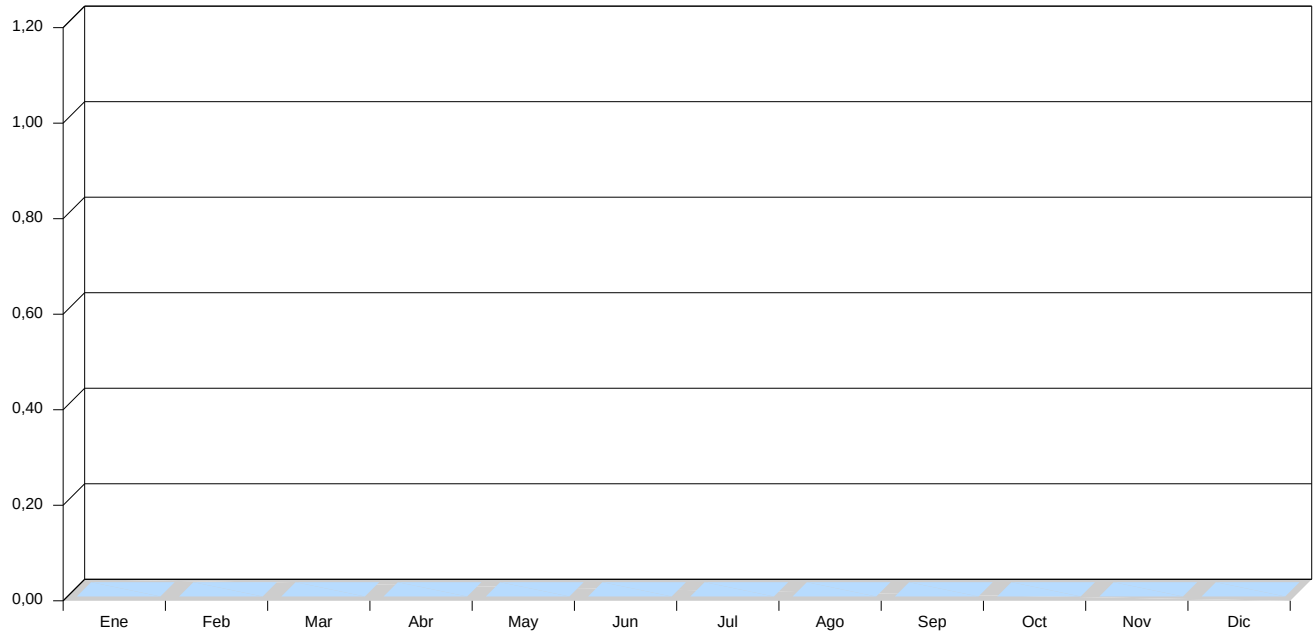


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

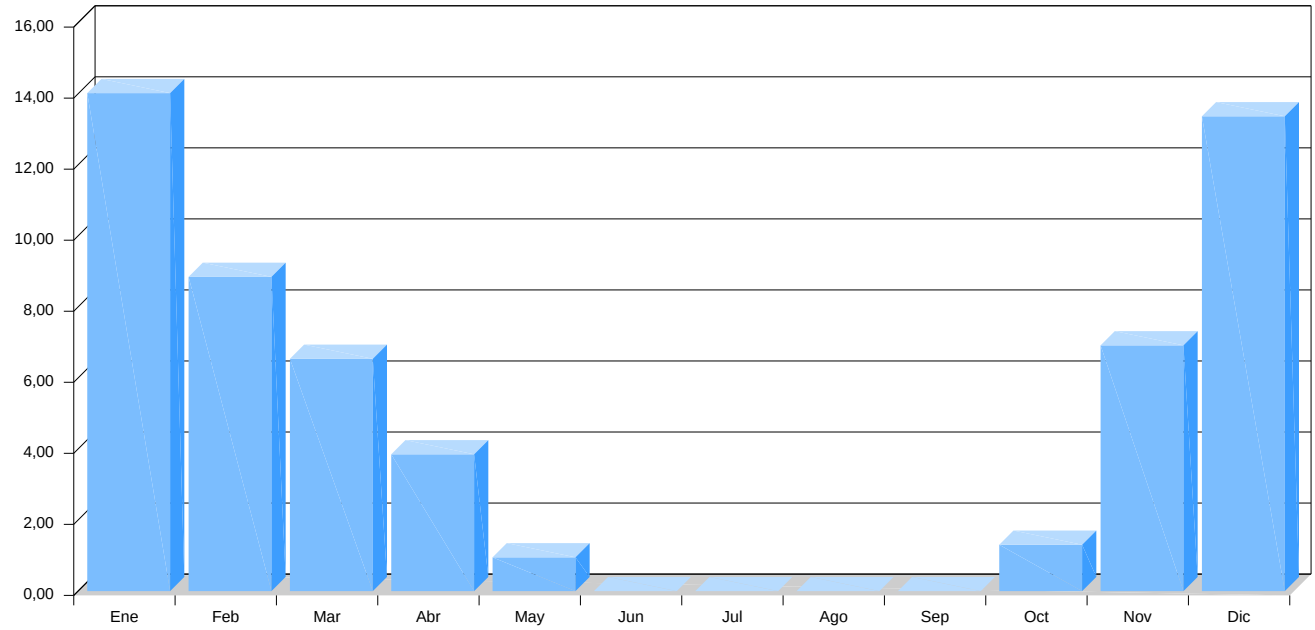
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.30	8.68	6.56	3.90	0.96	-	-	-	-	1.34	6.89	12.62	54.25
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.63	8.99	6.52	3.81	0.95	-	-	-	-	1.28	6.95	14.00	57.12
Total	133.70	14.02	8.85	6.54	3.85	0.95	-	-	-	-	1.31	6.92	13.37	55.81

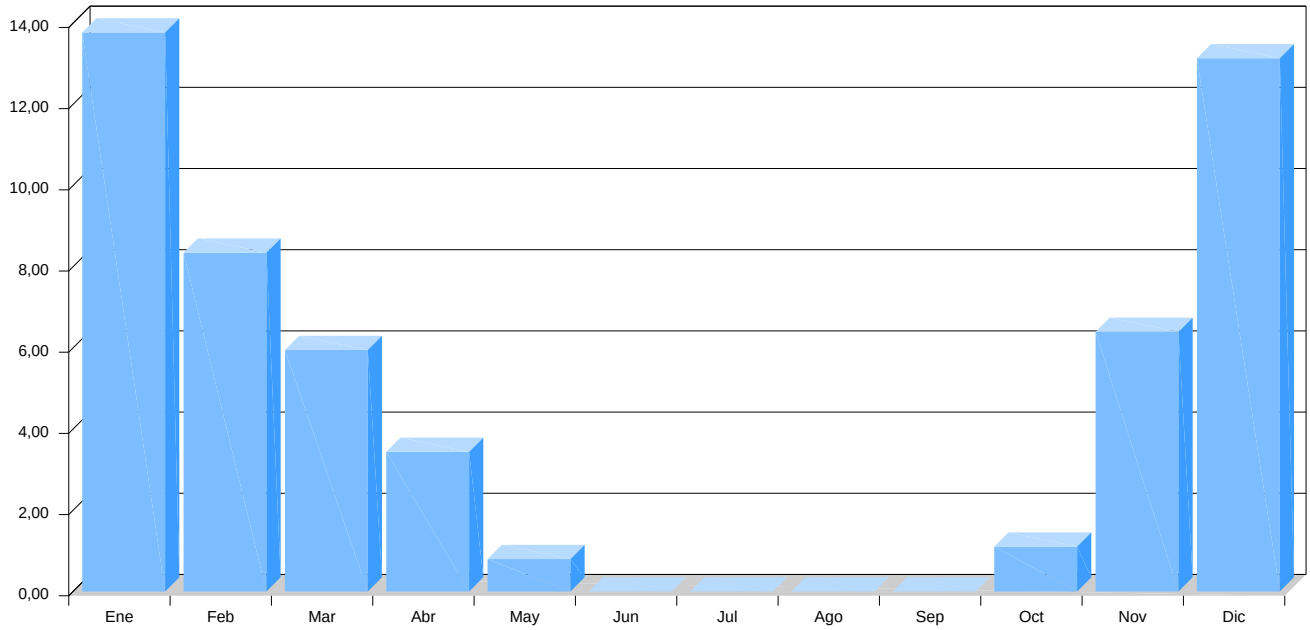
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.60	7.64	5.42	3.12	0.72	-	-	-	-	0.99	5.86	11.96	48.30
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.79	8.96	6.41	3.72	0.87	-	-	-	-	1.20	6.86	14.16	56.96
Total	130.01	13.77	8.35	5.95	3.44	0.80	-	-	-	-	1.11	6.40	13.14	52.95

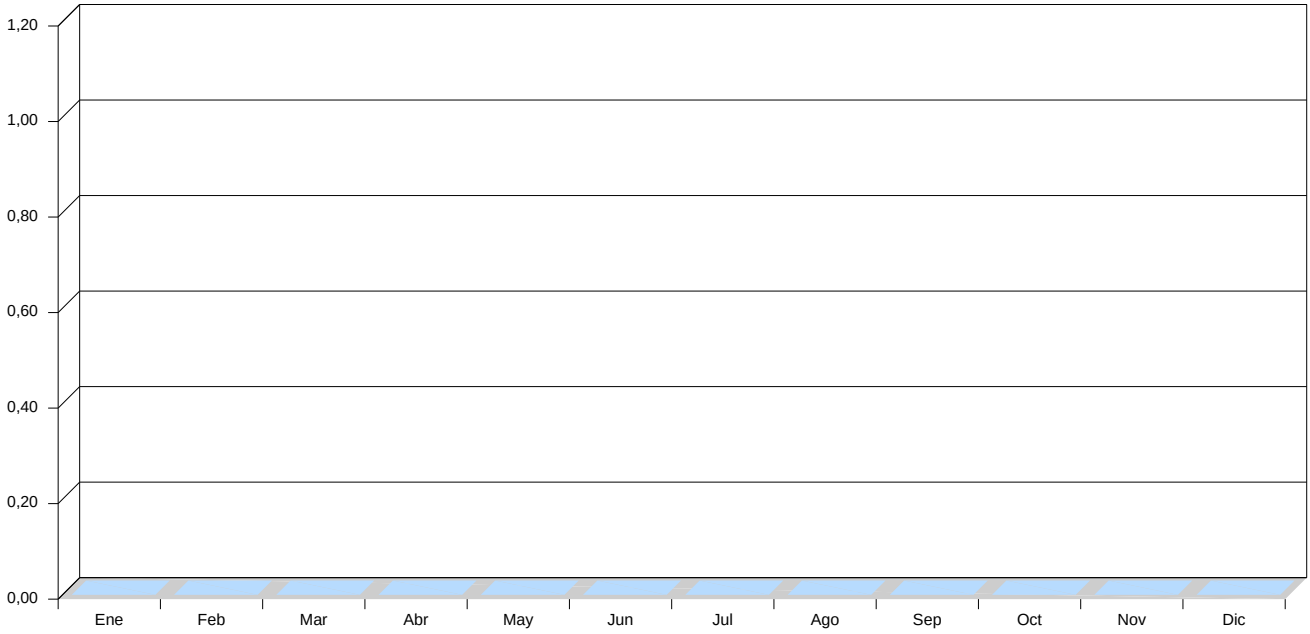
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

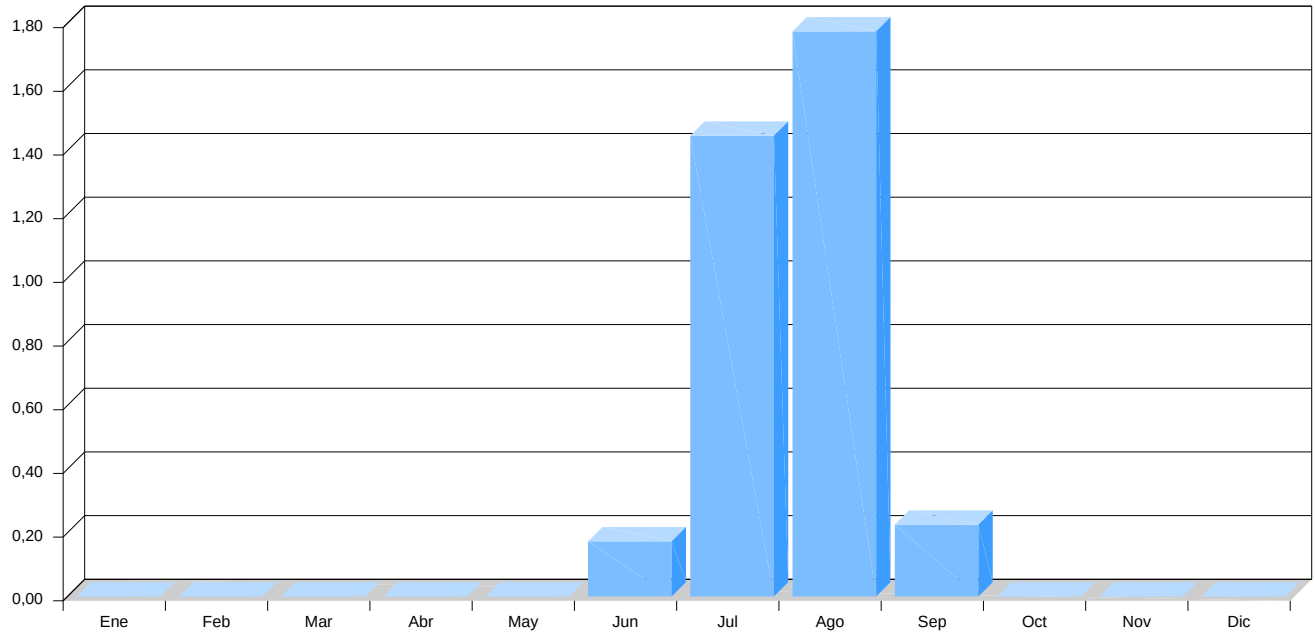
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

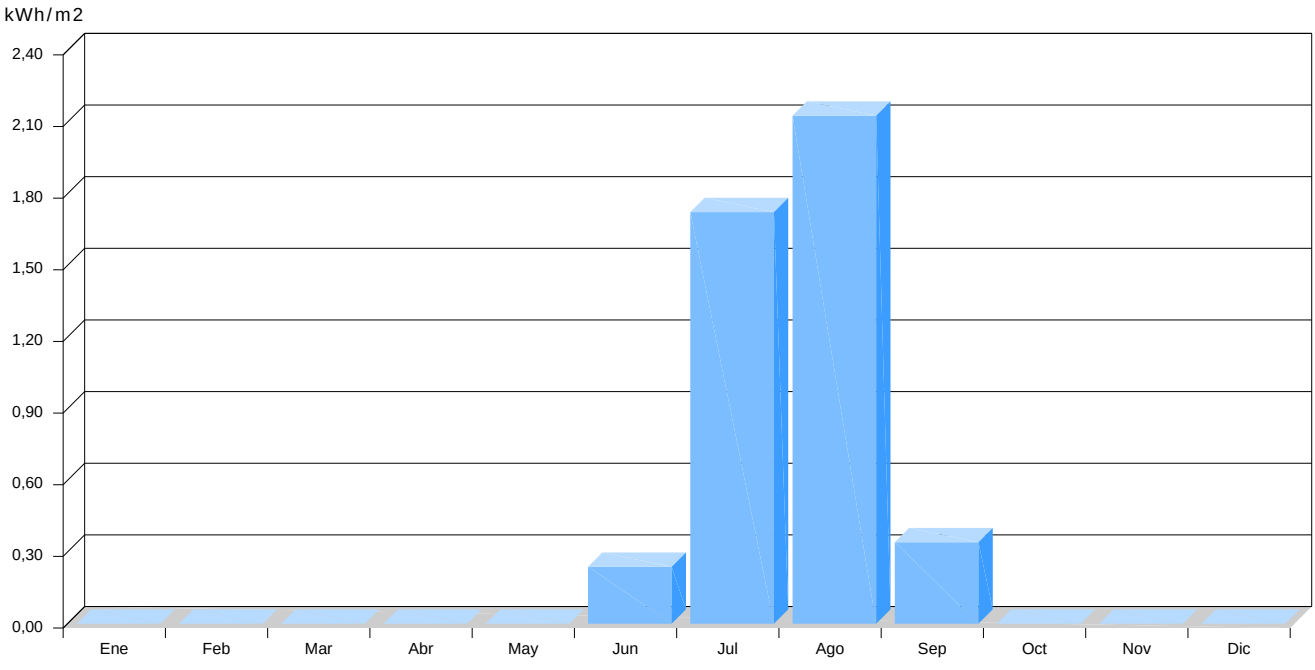
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.71	2.15	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**100,23**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 50 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,15 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**5**	**10,88**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6192,21**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.898,75

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,37	263,71	50	611411,64

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
611411,64	3,62	0,27	45602,53

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50281,10

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.179,86

HFP19

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

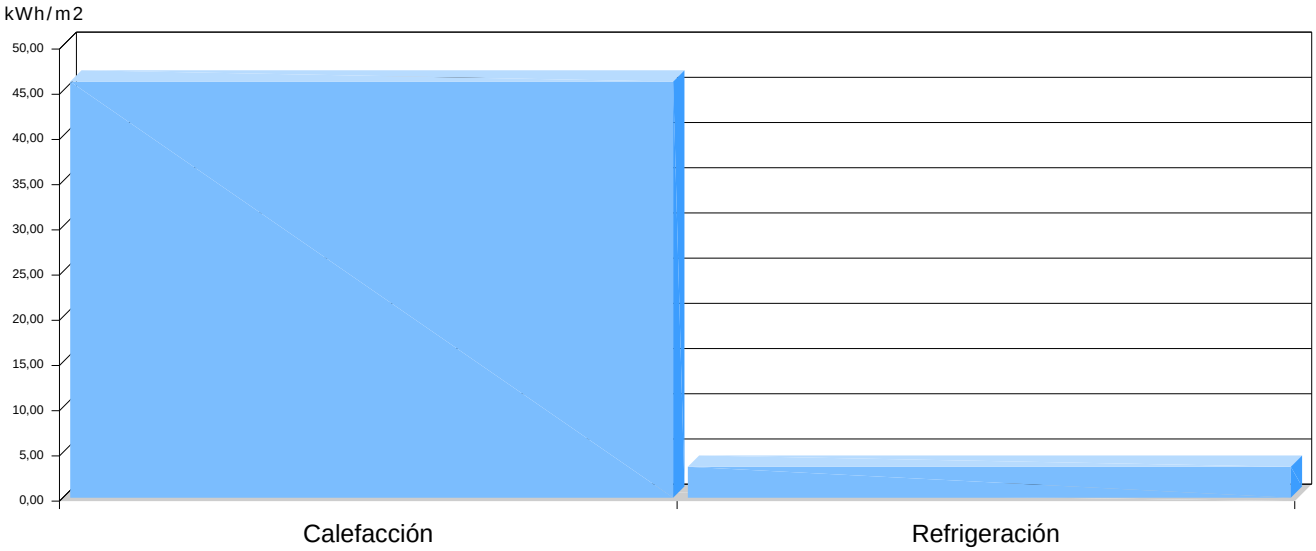
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.93	8.79	6.49	3.82	0.94	-	-	-	-	1.29	6.87	13.28	55.40
Vivienda tipo B	130.01	13.68	8.29	5.90	3.41	0.79	-	-	-	-	1.09	6.35	13.05	52.55
Total	309.34	11.77	7.28	5.29	3.08	0.74	-	-	-	-	1.01	5.64	11.22	46.03

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.42

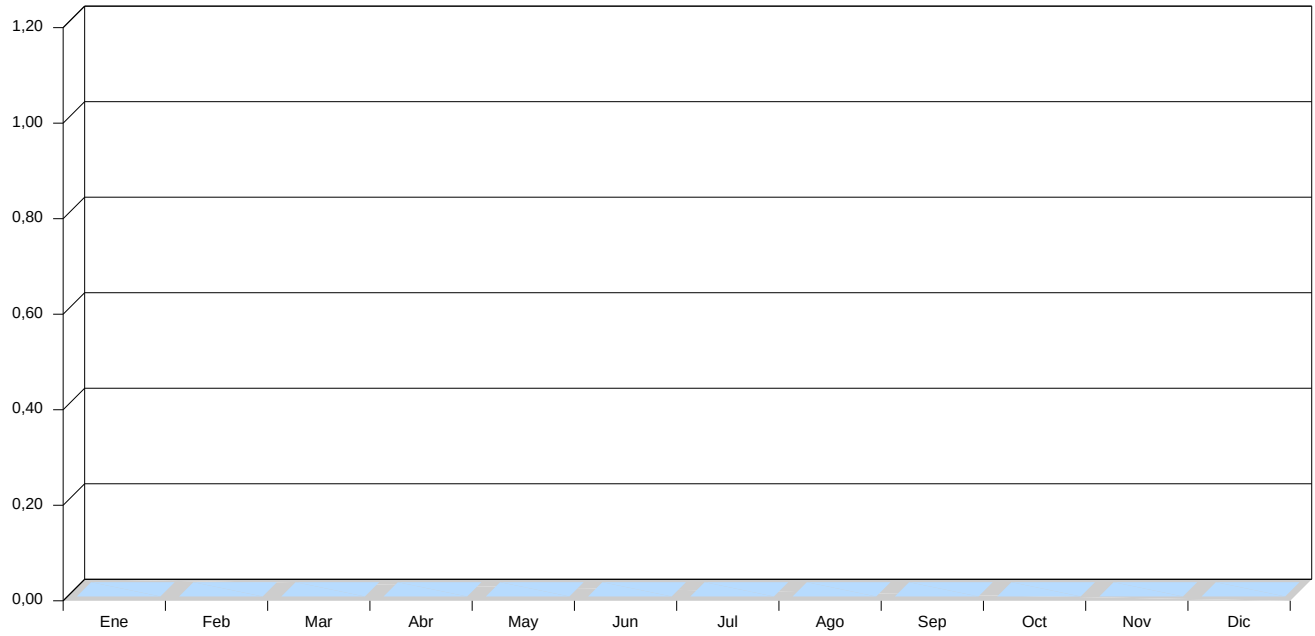


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

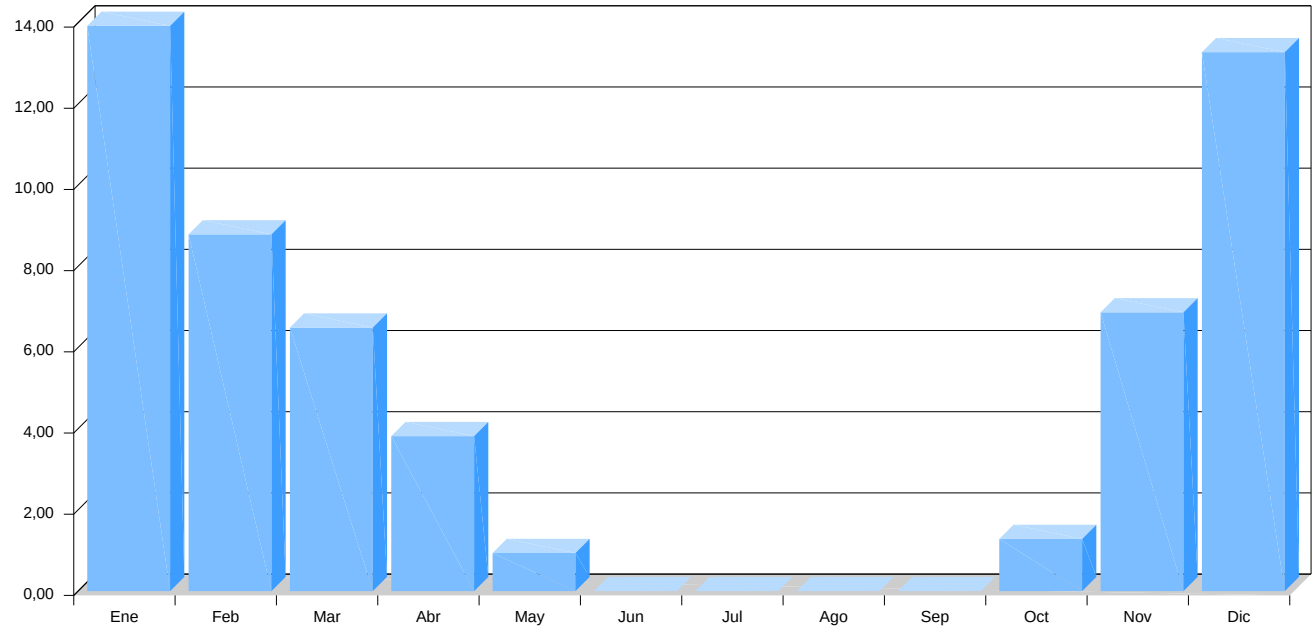
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.23	8.64	6.52	3.87	0.95	-	-	-	-	1.33	6.85	12.55	53.92
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.51	8.92	6.47	3.78	0.93	-	-	-	-	1.25	6.88	13.90	56.64
Total	133.70	13.93	8.79	6.49	3.82	0.94	-	-	-	-	1.29	6.87	13.28	55.40

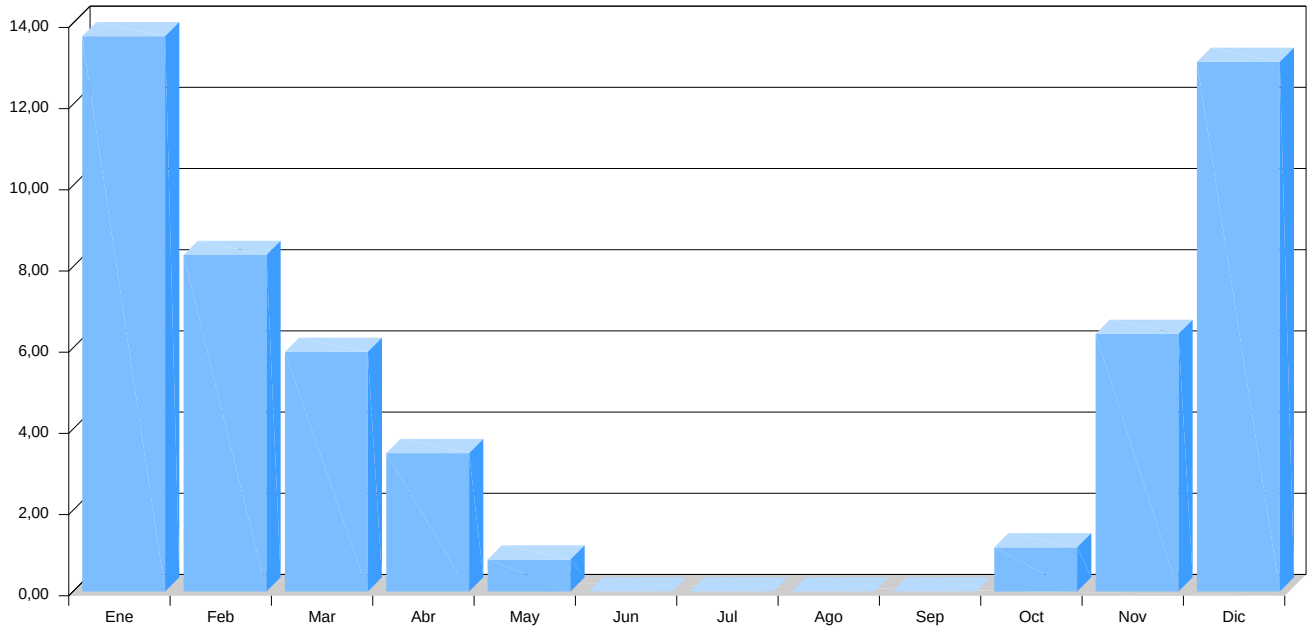
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.53	7.60	5.39	3.09	0.71	-	-	-	-	0.98	5.83	11.89	48.02
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.67	8.88	6.35	3.68	0.86	-	-	-	-	1.18	6.79	14.04	56.46
Total	130.01	13.68	8.29	5.90	3.41	0.79	-	-	-	-	1.09	6.35	13.05	52.55

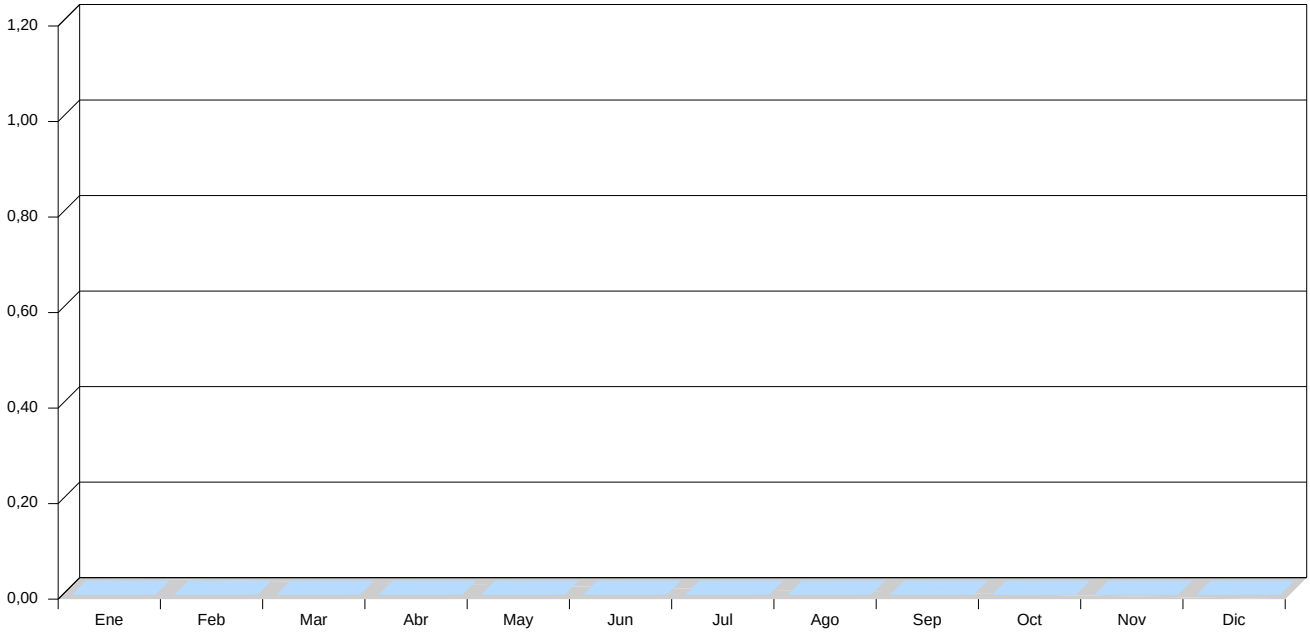
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

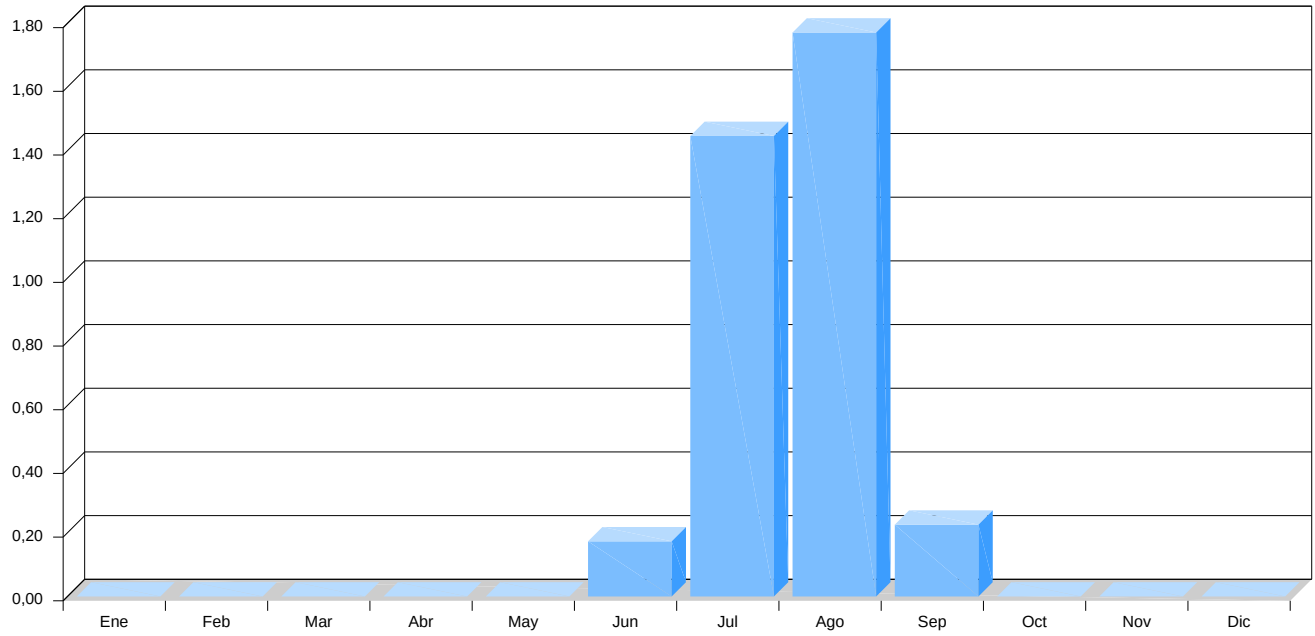
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

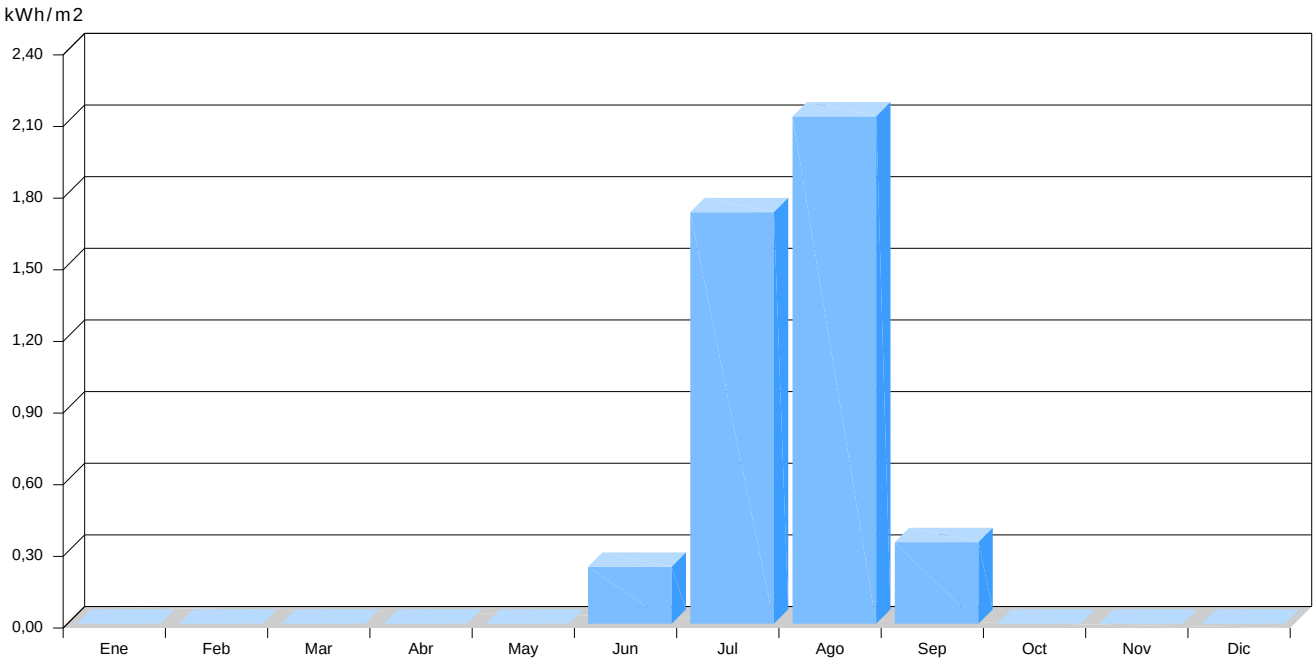
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de RPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**103,81**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 60 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,4 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**6**	**14,46**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6413,38**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.119,92

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,03	263,71	50	606928,57

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
606928,57	3,62	0,27	45268,15

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49933,09

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.053,02

HFP1

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

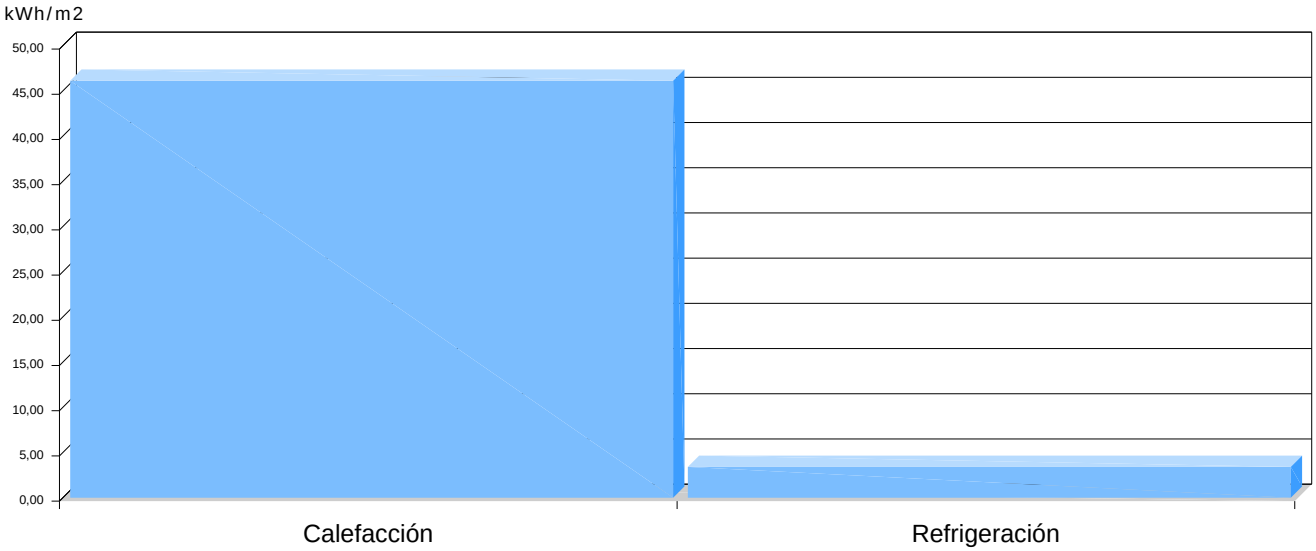
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.94	8.81	6.52	3.84	0.95	-	-	-	-	1.28	6.88	13.29	55.51
Vivienda tipo B	130.01	13.70	8.31	5.93	3.43	0.79	-	-	-	-	1.08	6.35	13.06	52.66
Total	309.34	11.78	7.30	5.31	3.10	0.74	-	-	-	-	1.01	5.64	11.23	46.12

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.77	0.22	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.41
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.34	1.65	0.24	-	-	-	3.41

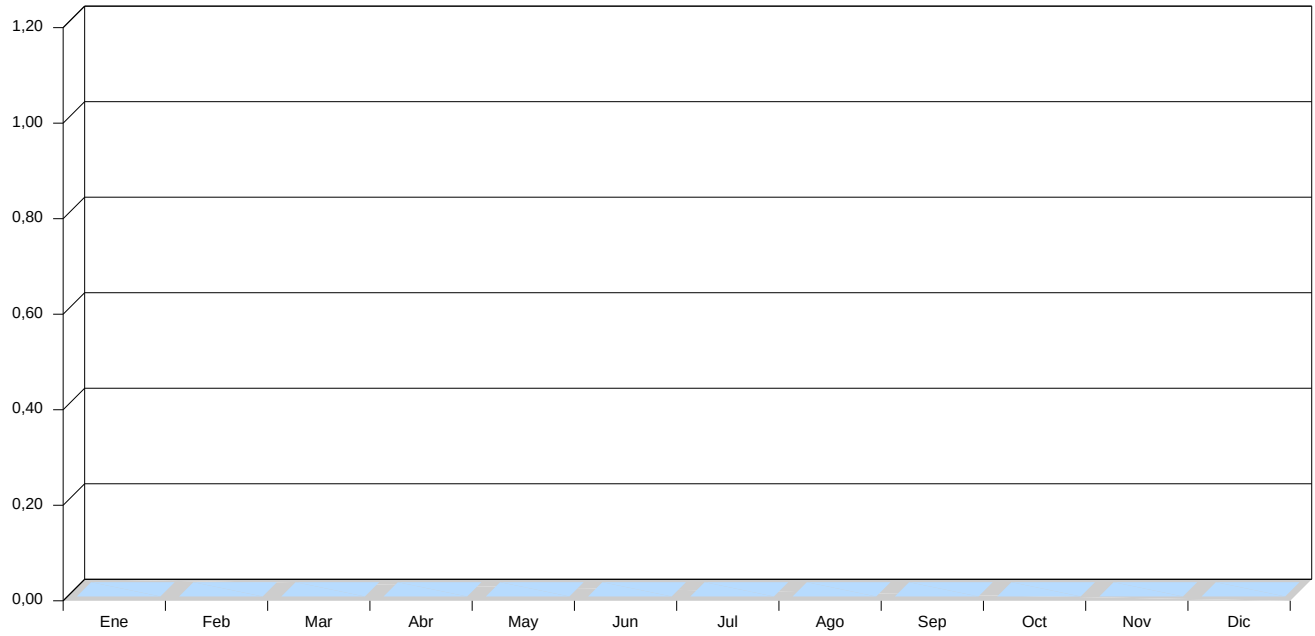


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

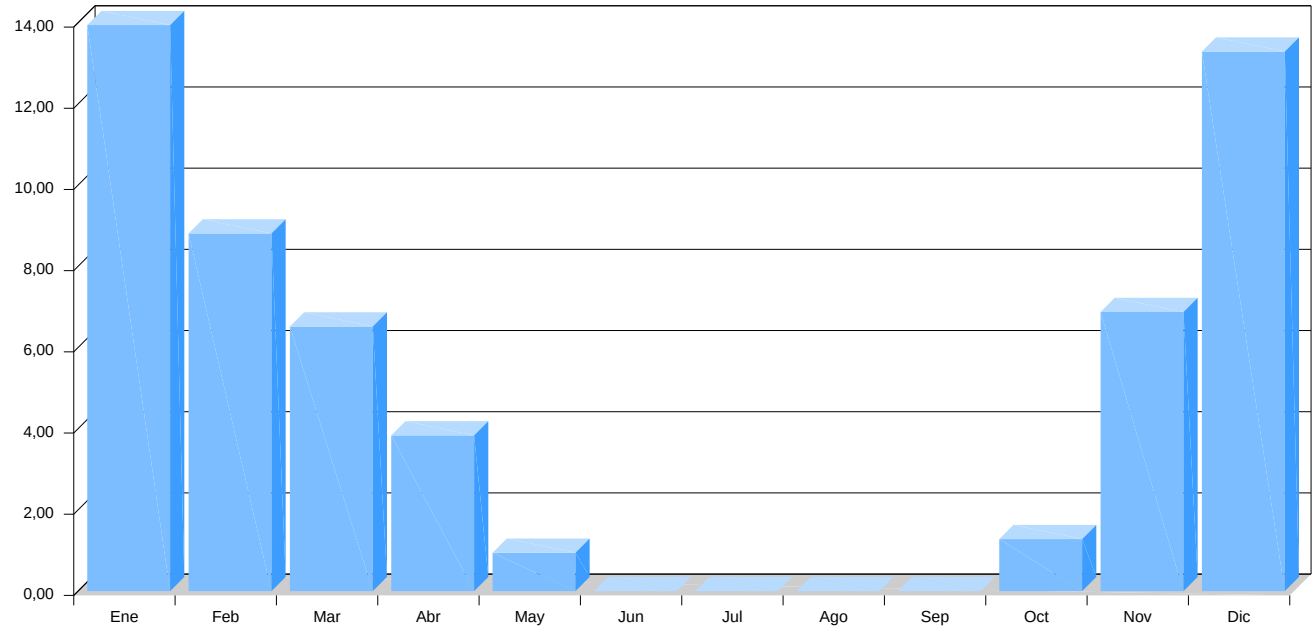
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.25	8.65	6.54	3.88	0.95	-	-	-	-	1.32	6.86	12.56	54.03
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.53	8.95	6.50	3.80	0.94	-	-	-	-	1.25	6.89	13.91	56.77
Total	133.70	13.94	8.81	6.52	3.84	0.95	-	-	-	-	1.28	6.88	13.29	55.51

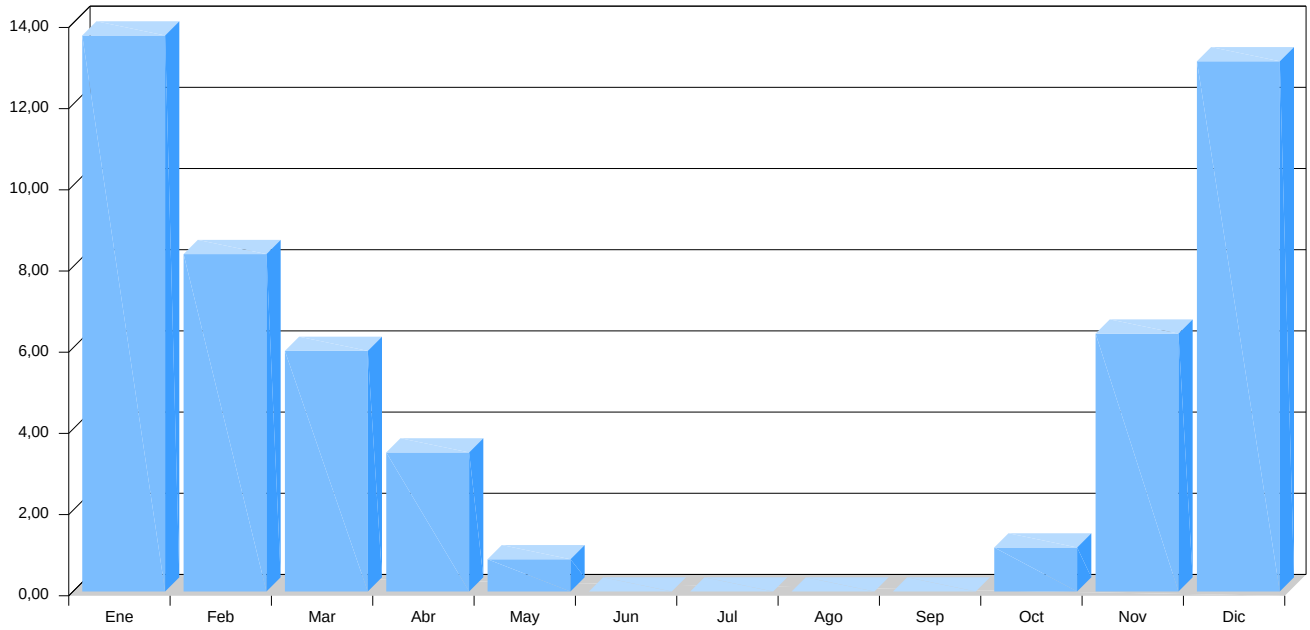
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.55	7.62	5.40	3.11	0.71	-	-	-	-	0.98	5.84	11.91	48.11
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.69	8.91	6.38	3.70	0.87	-	-	-	-	1.18	6.80	14.06	56.59
Total	130.01	13.70	8.31	5.93	3.43	0.79	-	-	-	-	1.08	6.35	13.06	52.66

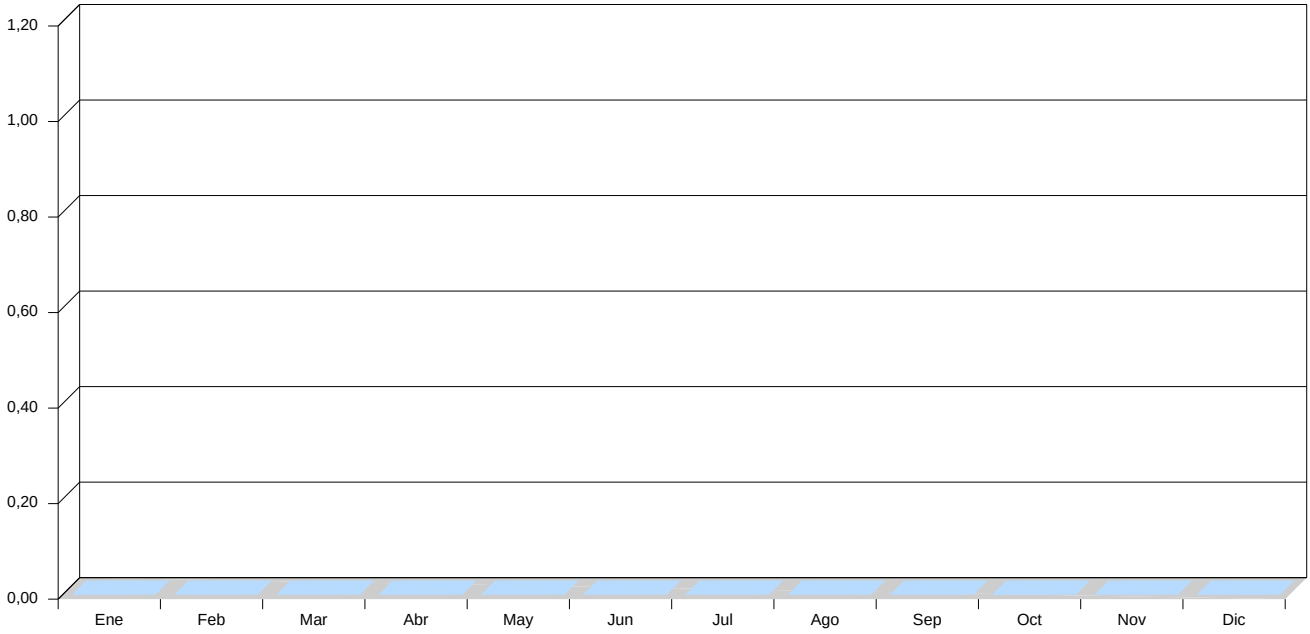
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

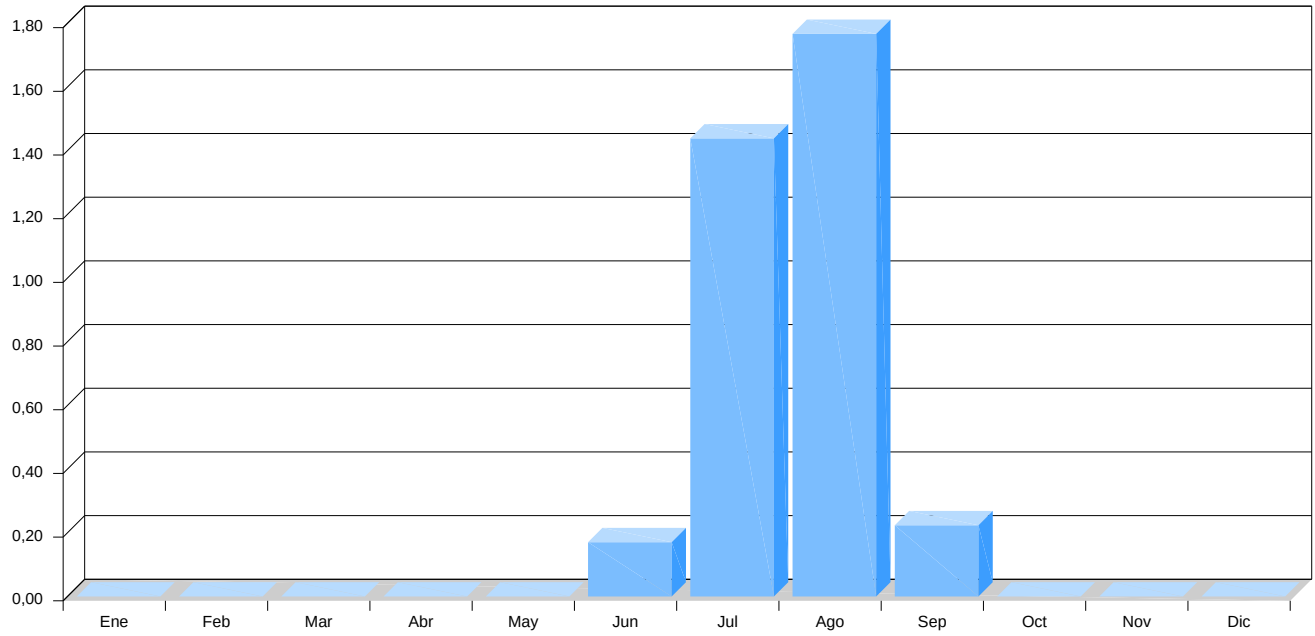
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

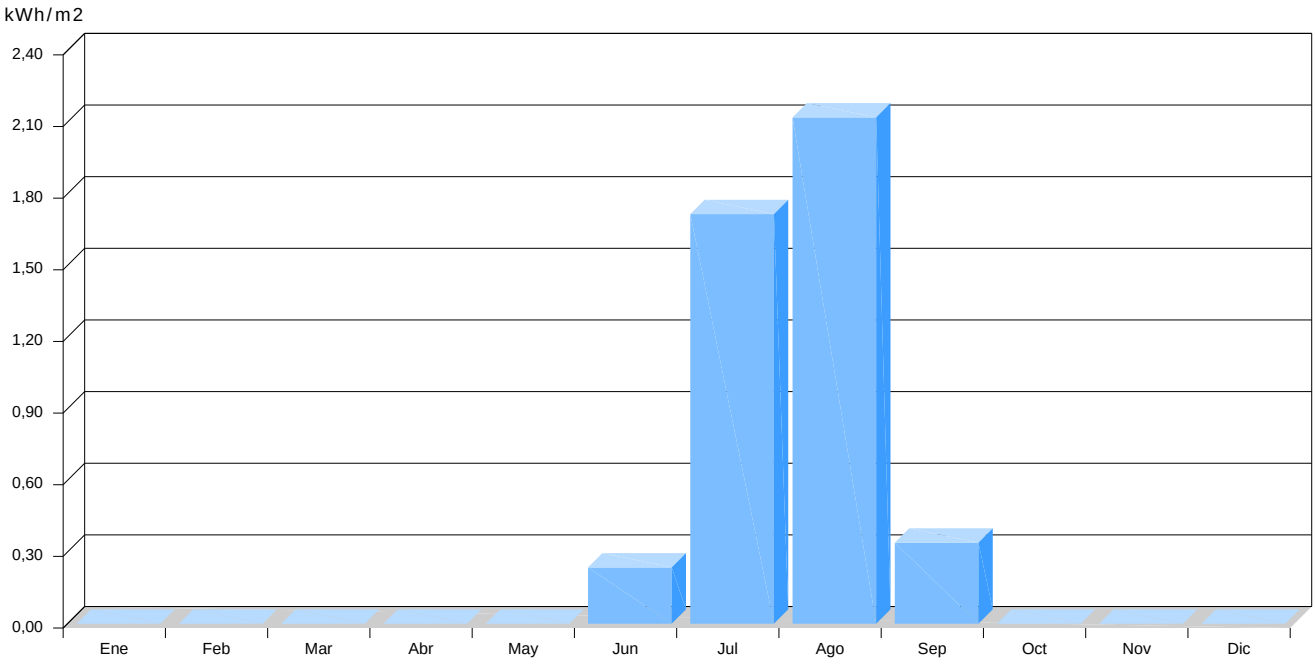
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.69	2.14	0.34	-	-	-	4.41
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.77	0.22	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.59	1.91	0.27	-	-	-	4.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.77
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.41



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**100,82**	61,78
Revestimiento para la formación de fachada ventilada con piezas cerámicas, de una cara vista, longitud entre 55 y 65 cm,altura entre 25 y 35 cm y 1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	25,81	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6228,66**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**140.935,20**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,12	263,71	50	608115,26
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
608115,26	3,62	0,27	45356,66
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**50007,96**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**190.943,16**

HFP20

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

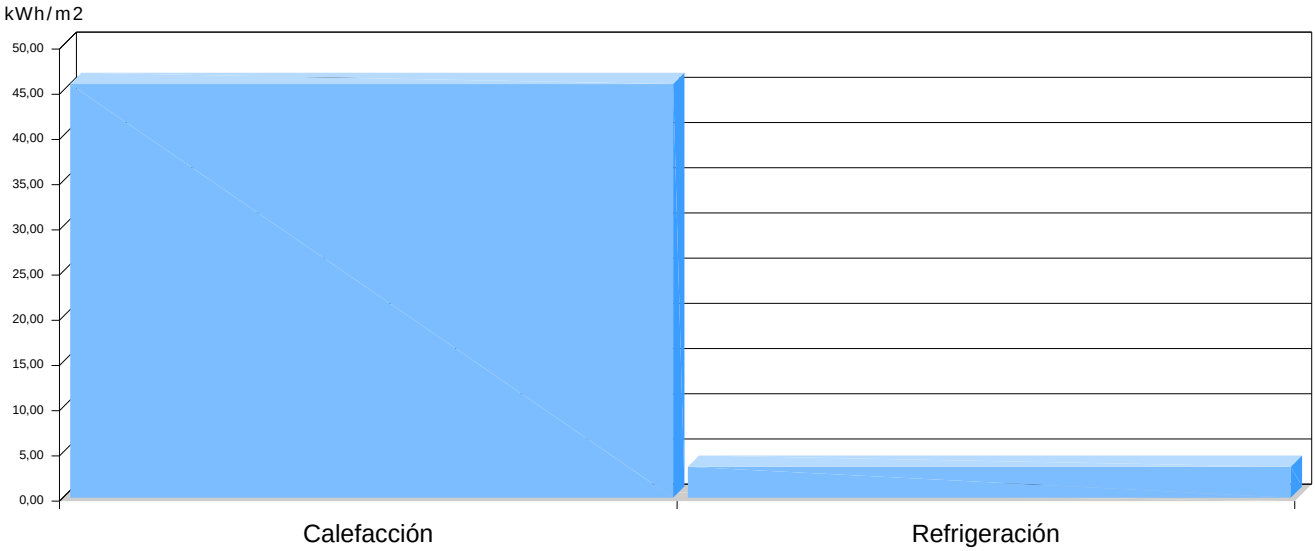
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.85	8.74	6.45	3.79	0.93	-	-	-	-	1.27	6.83	13.21	55.07
Vivienda tipo B	130.01	13.61	8.24	5.87	3.38	0.78	-	-	-	-	1.07	6.31	12.98	52.24
Total	309.34	11.70	7.24	5.25	3.06	0.73	-	-	-	-	1.00	5.60	11.16	45.76

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.42

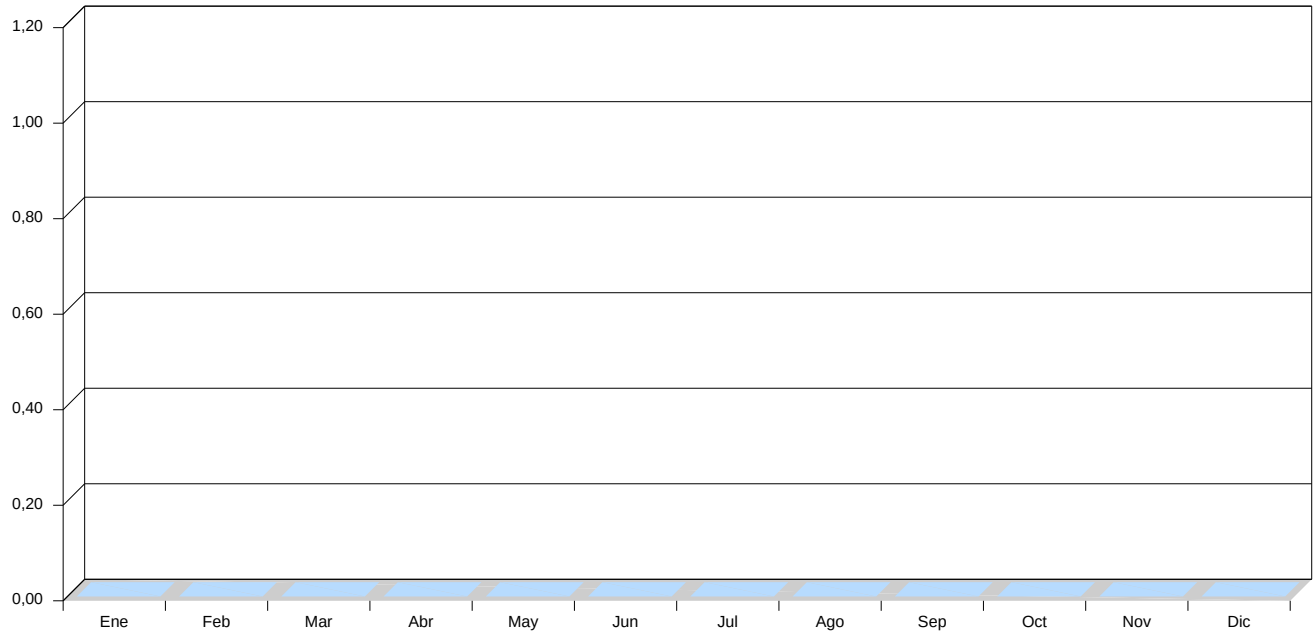


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

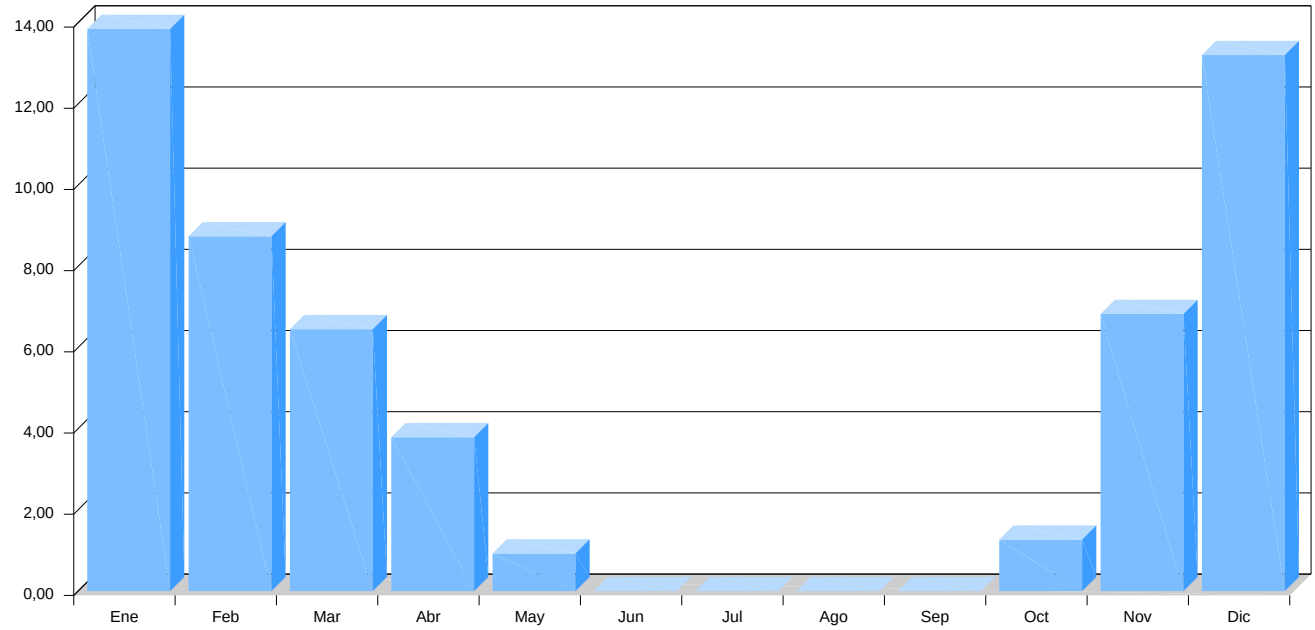
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.17	8.60	6.49	3.85	0.94	-	-	-	-	1.31	6.82	12.49	53.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.42	8.86	6.42	3.75	0.92	-	-	-	-	1.23	6.84	13.81	56.26
Total	133.70	13.85	8.74	6.45	3.79	0.93	-	-	-	-	1.27	6.83	13.21	55.07

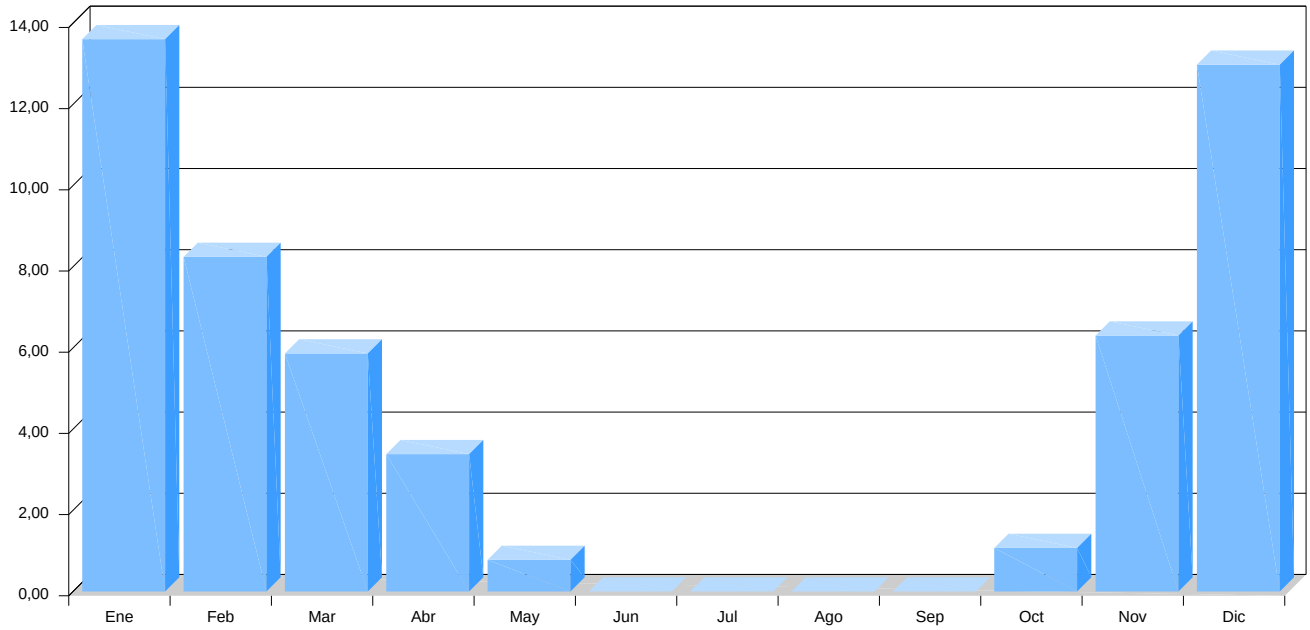
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.48	7.57	5.36	3.08	0.70	-	-	-	-	0.97	5.80	11.85	47.80
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.58	8.83	6.30	3.65	0.85	-	-	-	-	1.16	6.74	13.96	56.07
Total	130.01	13.61	8.24	5.87	3.38	0.78	-	-	-	-	1.07	6.31	12.98	52.24

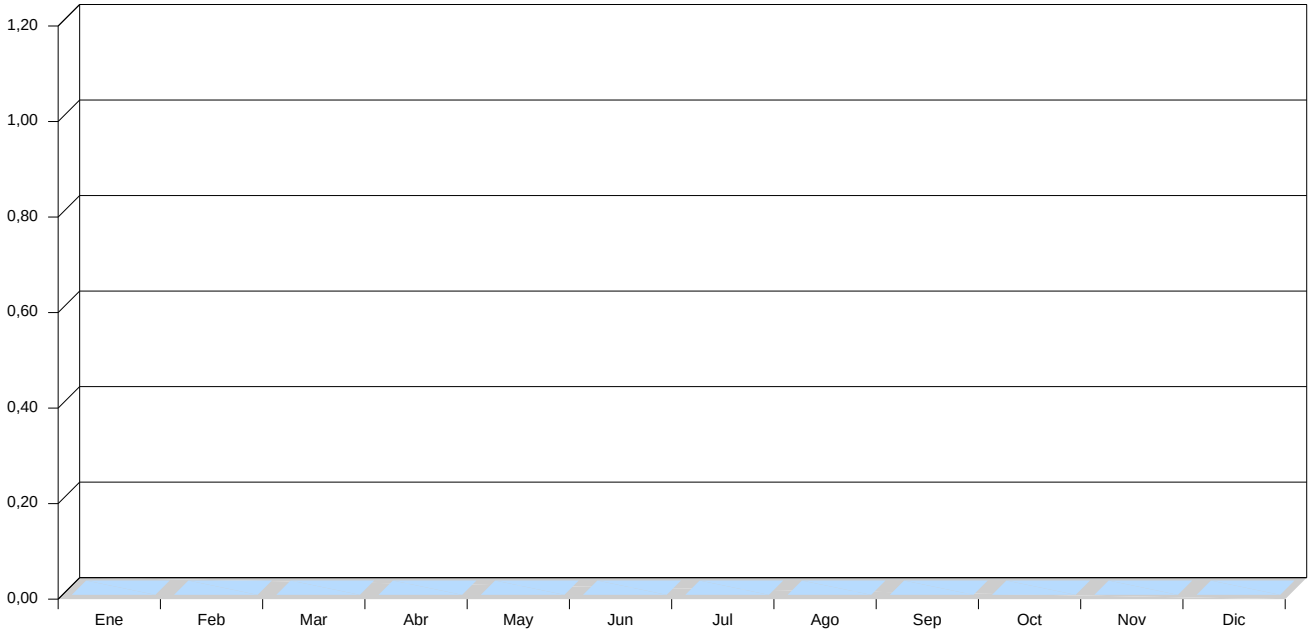
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

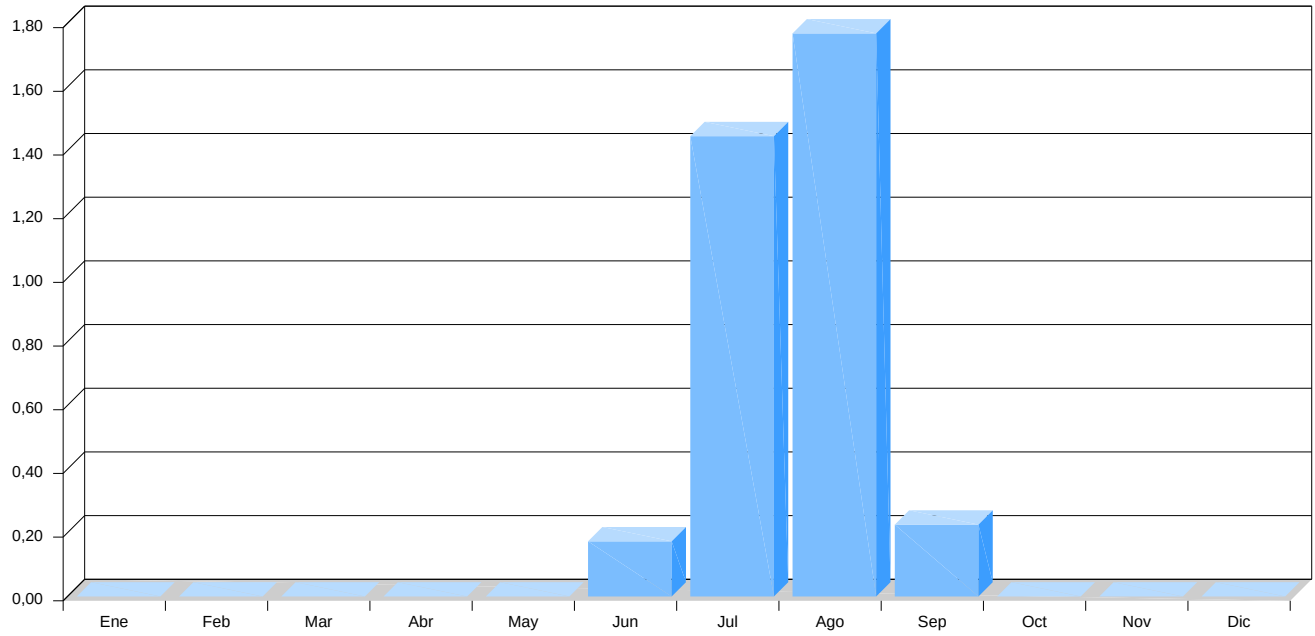
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

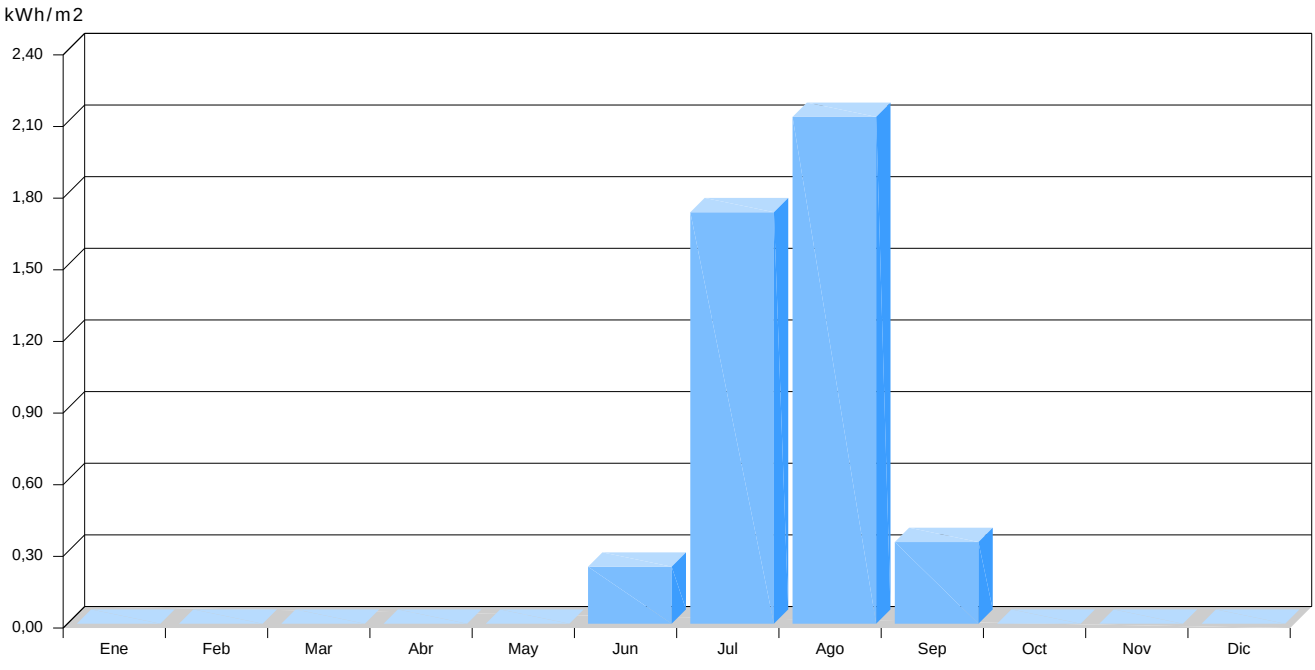
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.42
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**104,58**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 70 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,65 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**7**	**15,23**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6460,95**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.167,50

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,76	263,71	50	603368,48

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
603368,48	3,62	0,27	45002,62

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49667,56

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.835,06

HFP21

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

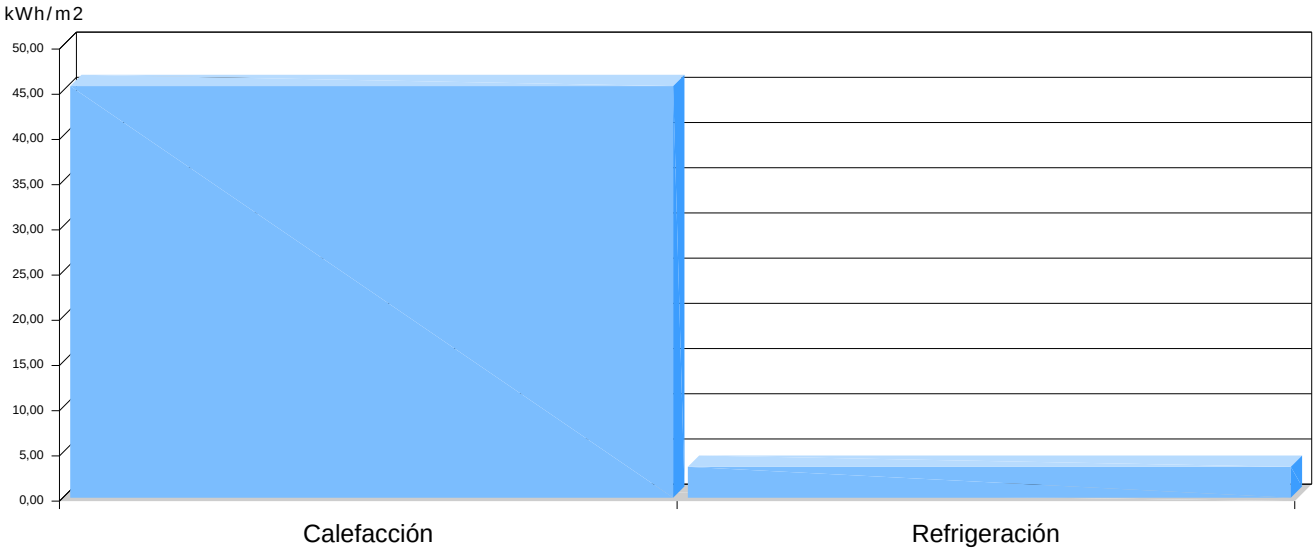
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.79	8.70	6.42	3.77	0.92	-	-	-	-	1.26	6.79	13.15	54.80
Vivienda tipo B	130.01	13.55	8.21	5.83	3.36	0.77	-	-	-	-	1.06	6.27	12.92	51.98
Total	309.34	11.65	7.21	5.23	3.04	0.72	-	-	-	-	0.99	5.57	11.11	45.53

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.42

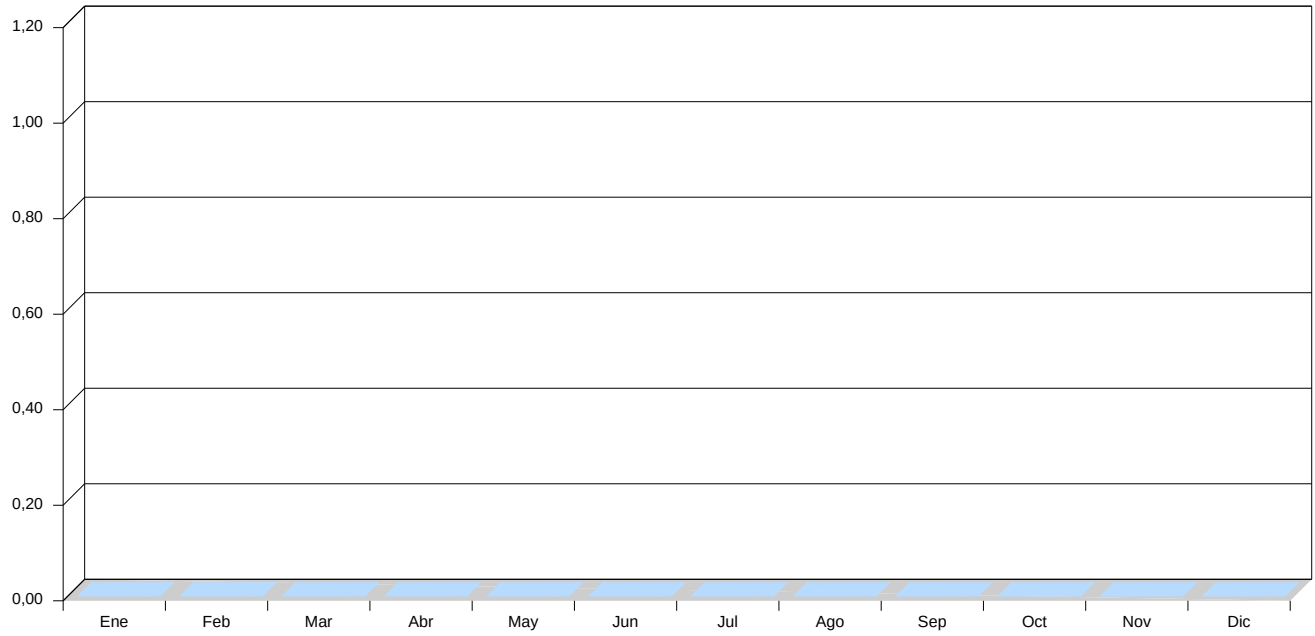


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

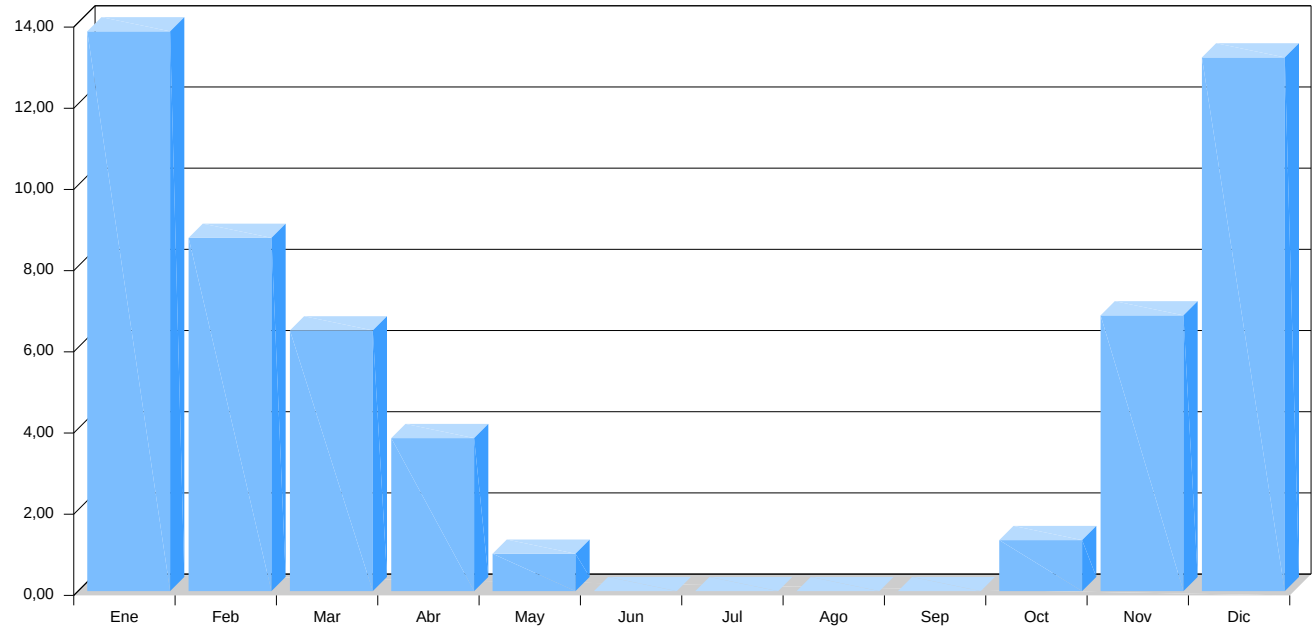
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.13	8.57	6.46	3.83	0.93	-	-	-	-	1.30	6.79	12.44	53.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.35	8.82	6.39	3.72	0.91	-	-	-	-	1.22	6.80	13.74	55.95
Total	133.70	13.79	8.70	6.42	3.77	0.92	-	-	-	-	1.26	6.79	13.15	54.80

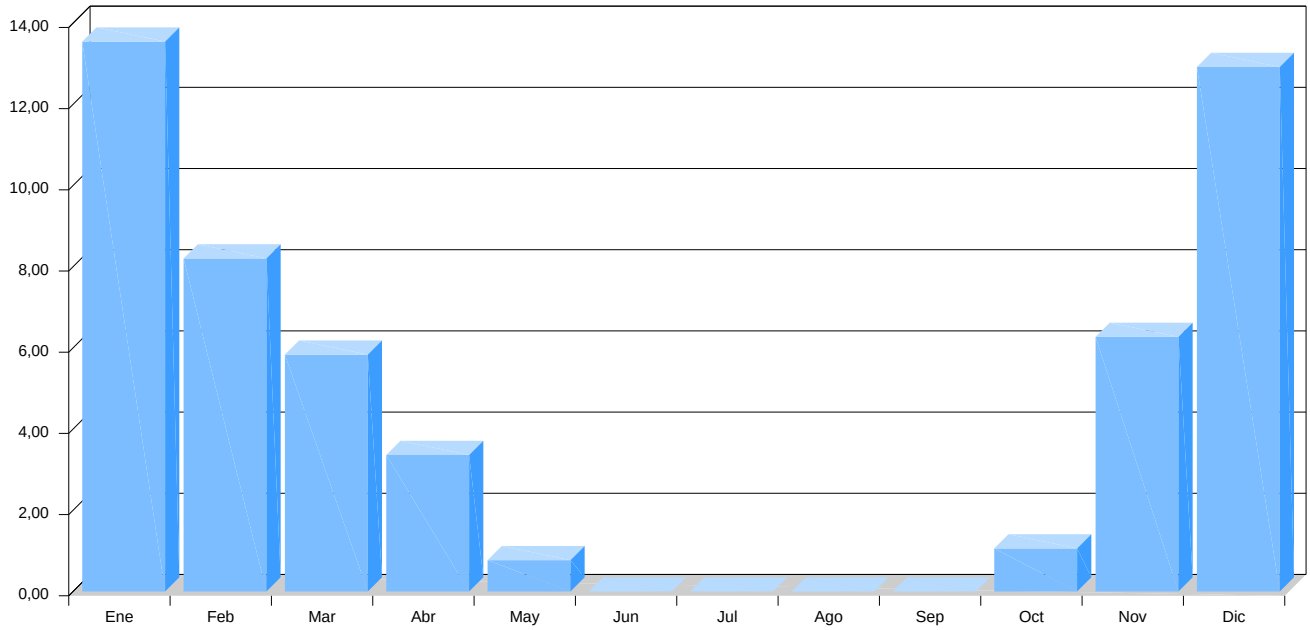
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.44	7.54	5.34	3.06	0.70	-	-	-	-	0.96	5.77	11.81	47.62
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.50	8.78	6.27	3.63	0.84	-	-	-	-	1.15	6.70	13.89	55.75
Total	130.01	13.55	8.21	5.83	3.36	0.77	-	-	-	-	1.06	6.27	12.92	51.98

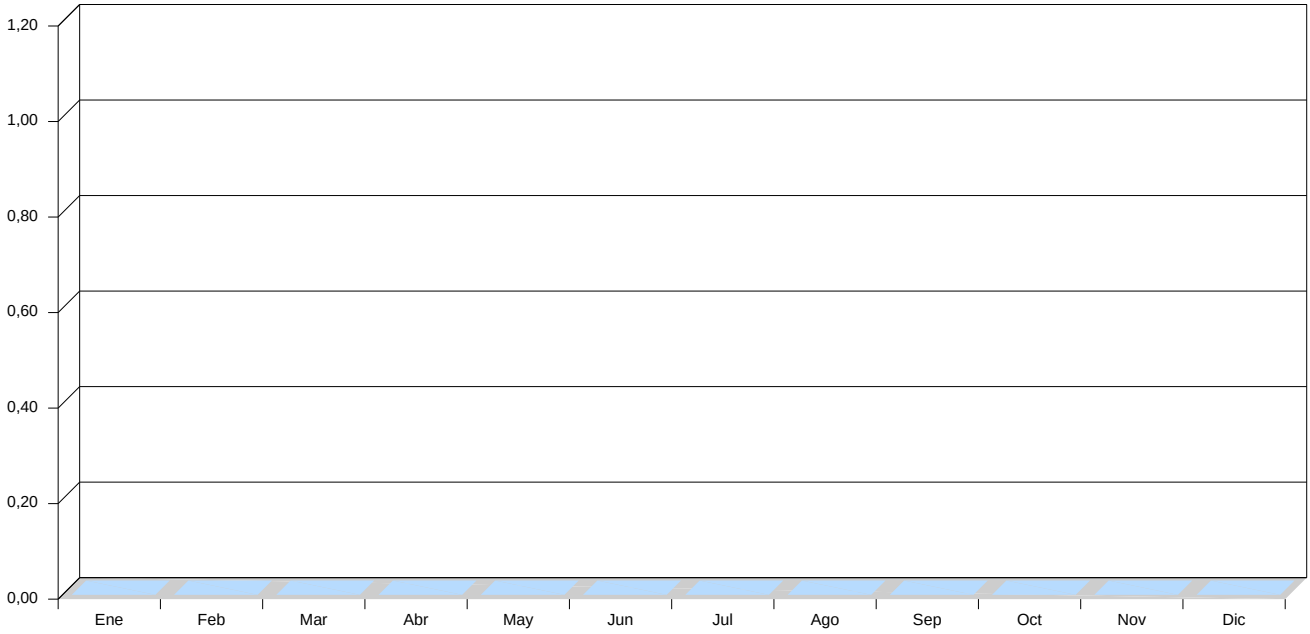
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

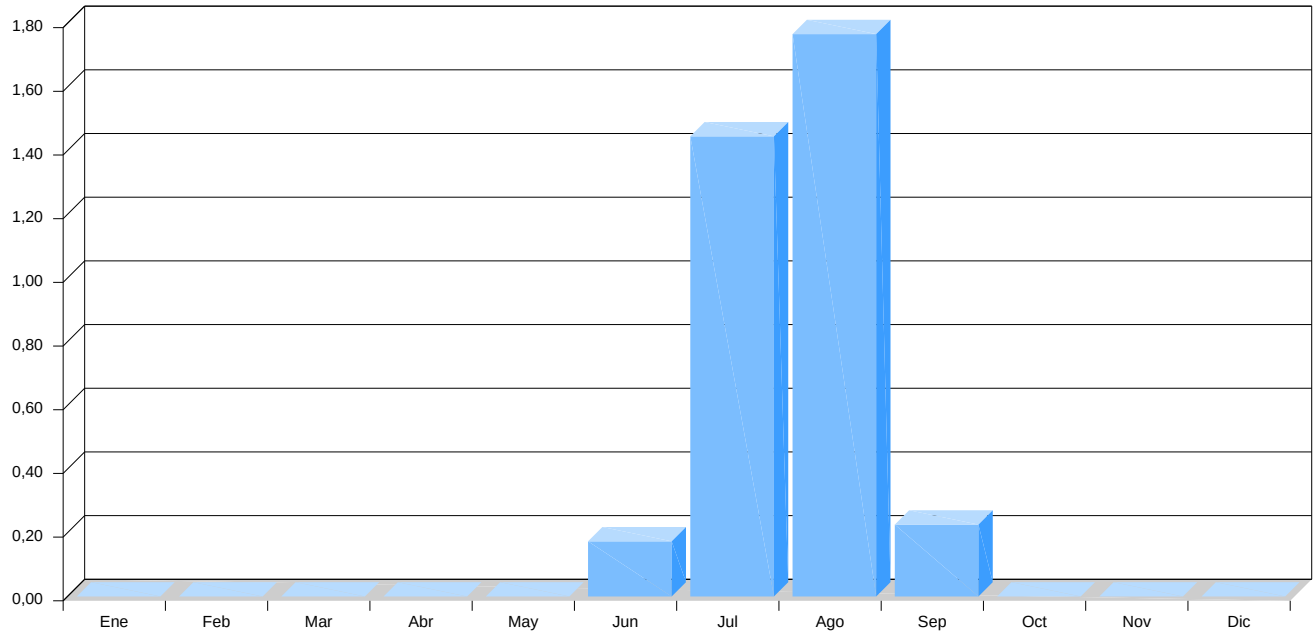
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

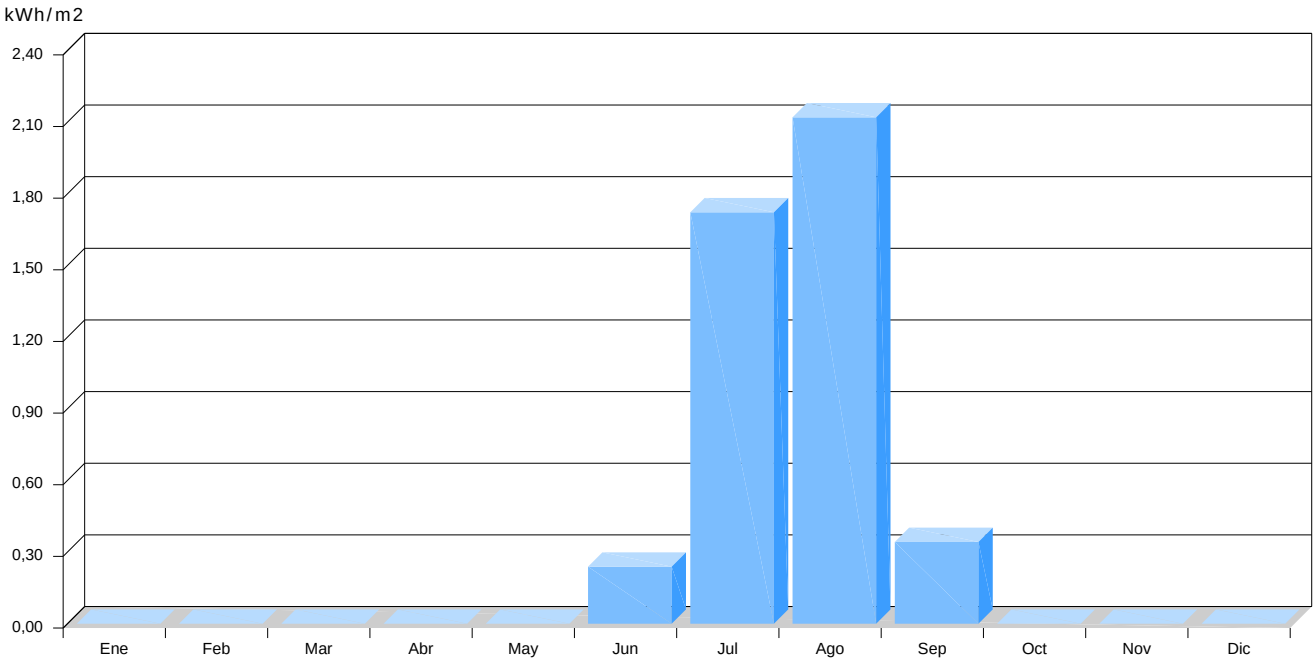
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.42
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.30	0.40	-	-	-	4.78
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**106,76**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6595,63**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.302,18

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
45,53	263,71	50		600335,82

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
600335,82	3,62	0,27	44776,43

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49441,37

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.743,54

HFP22

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

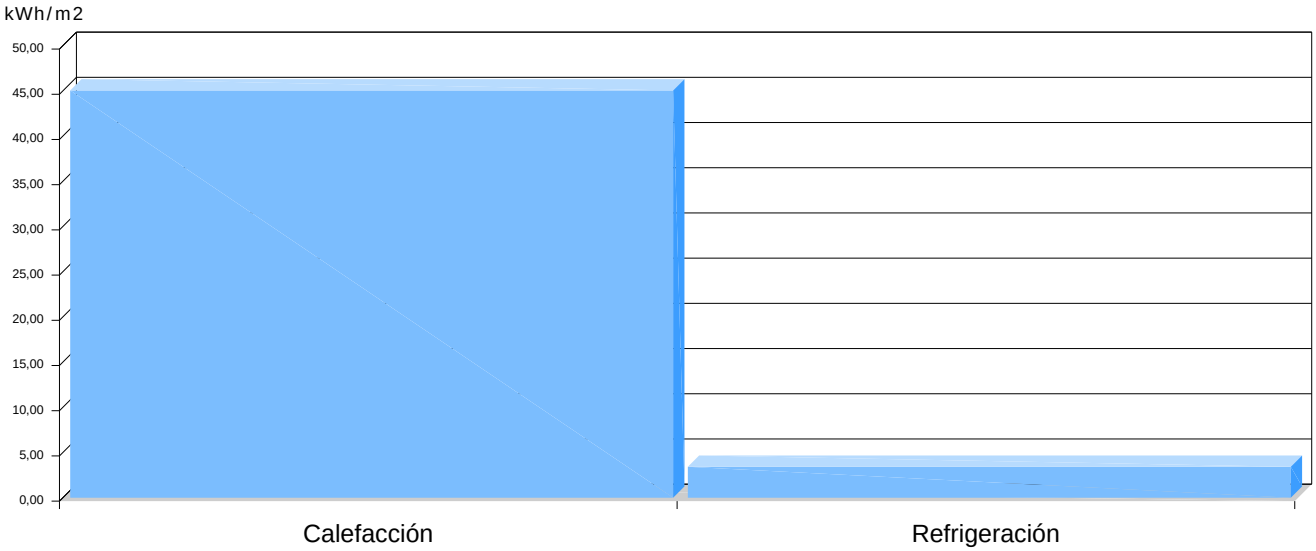
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.62	8.63	6.37	3.73	0.91	-	-	-	-	1.23	6.72	13.02	54.23
Vivienda tipo B	130.01	13.38	8.13	5.78	3.33	0.76	-	-	-	-	1.04	6.20	12.80	51.42
Total	309.34	11.51	7.15	5.18	3.01	0.71	-	-	-	-	0.97	5.51	11.01	45.05

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.76	0.23	-	-	-	3.61
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.12	0.35	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.42

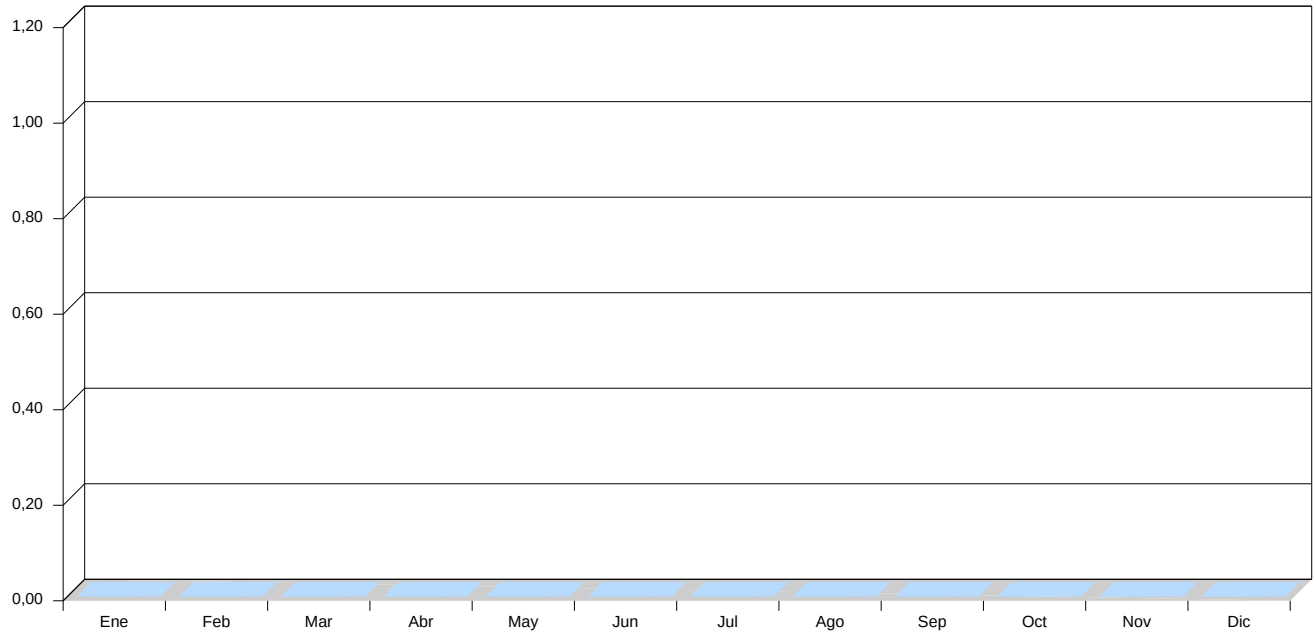


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

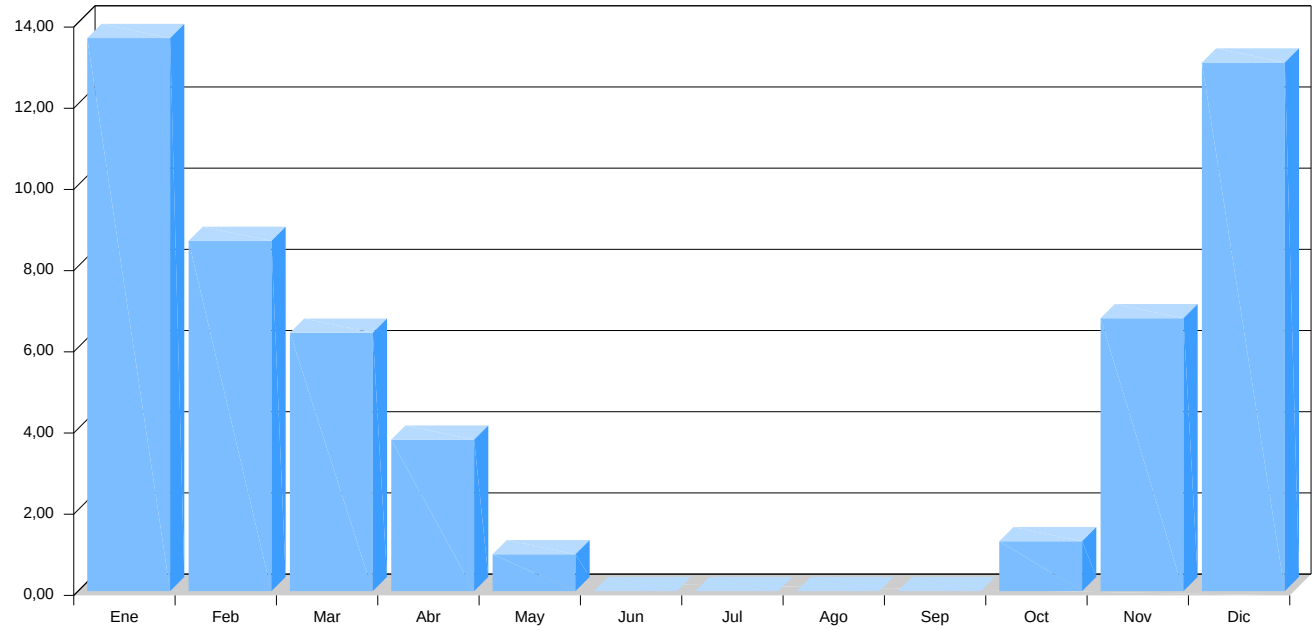
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.00	8.51	6.42	3.79	0.92	-	-	-	-	1.28	6.74	12.35	53.00
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.15	8.73	6.32	3.68	0.90	-	-	-	-	1.19	6.71	13.59	55.27
Total	133.70	13.62	8.63	6.37	3.73	0.91	-	-	-	-	1.23	6.72	13.02	54.23

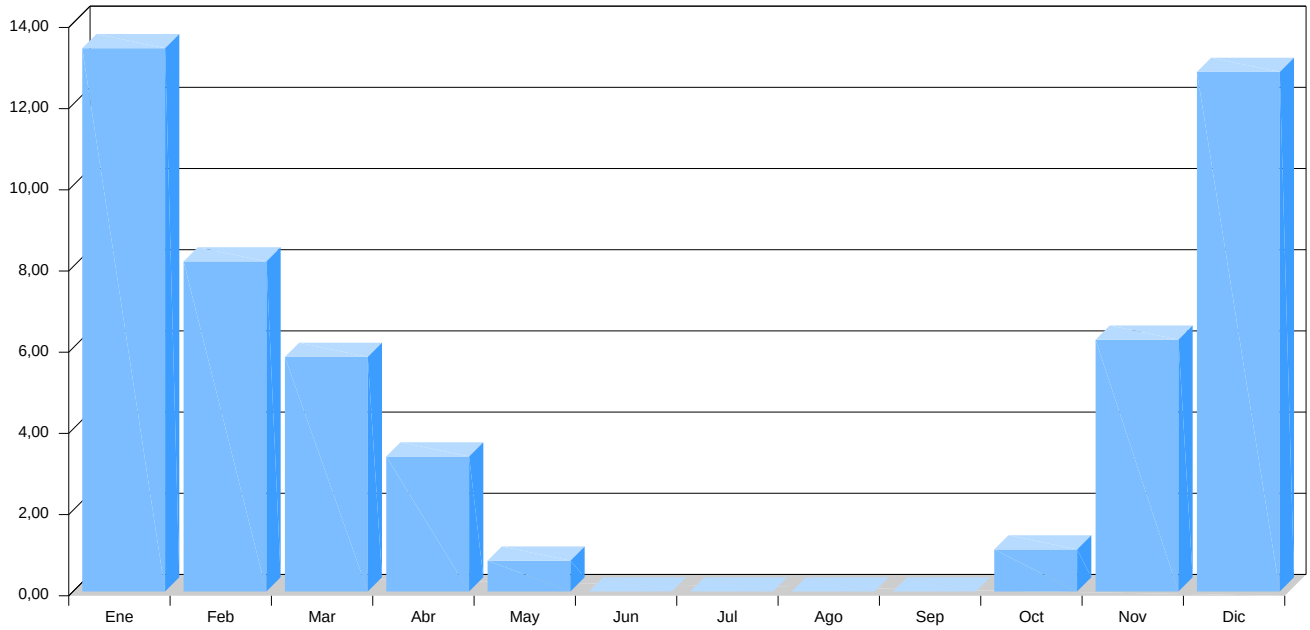
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.33	7.49	5.30	3.03	0.69	-	-	-	-	0.94	5.73	11.72	47.23
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.29	8.69	6.20	3.58	0.82	-	-	-	-	1.12	6.61	13.73	55.04
Total	130.01	13.38	8.13	5.78	3.33	0.76	-	-	-	-	1.04	6.20	12.80	51.42

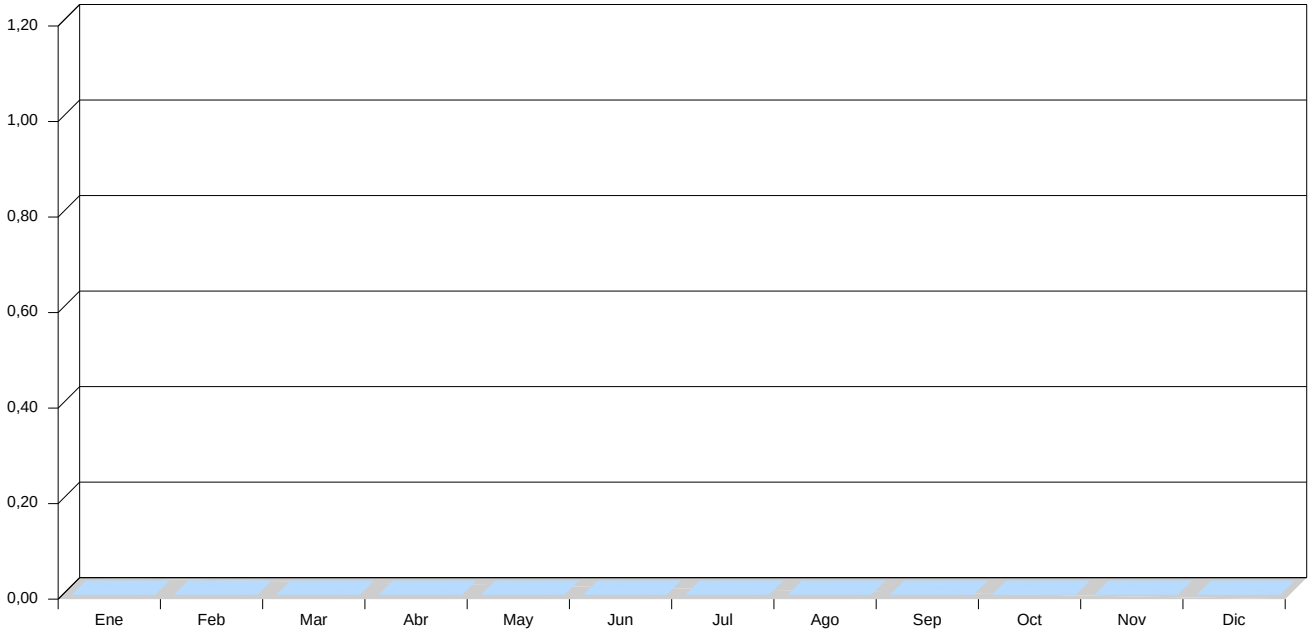
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

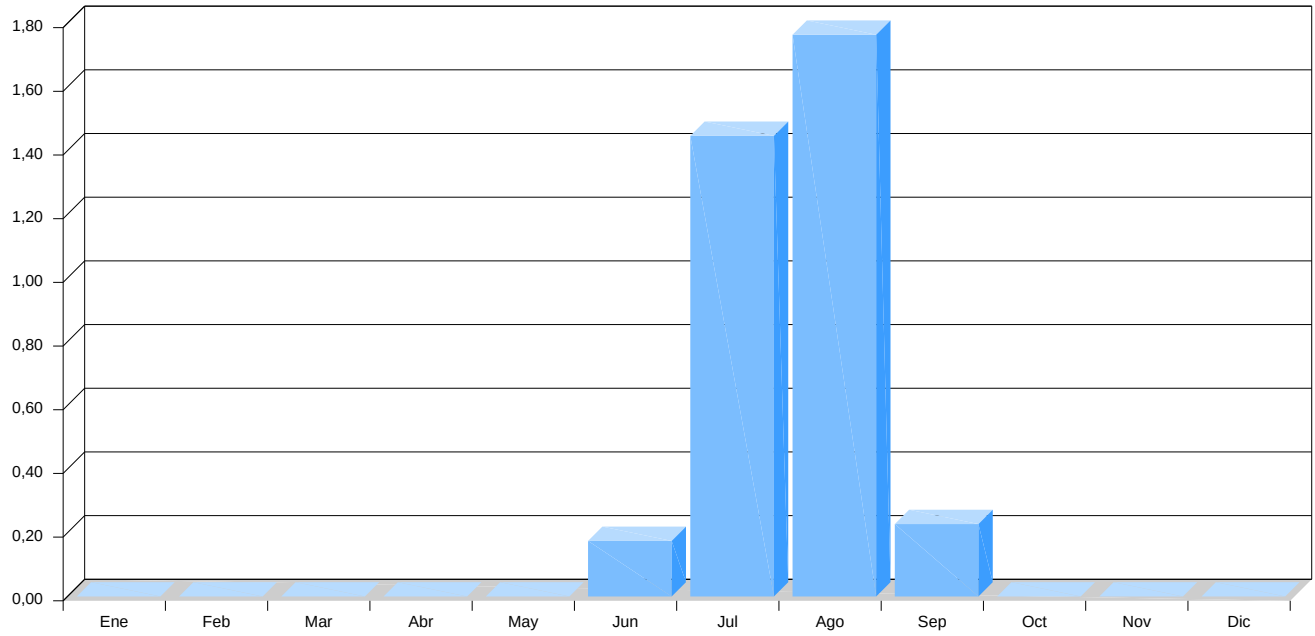
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

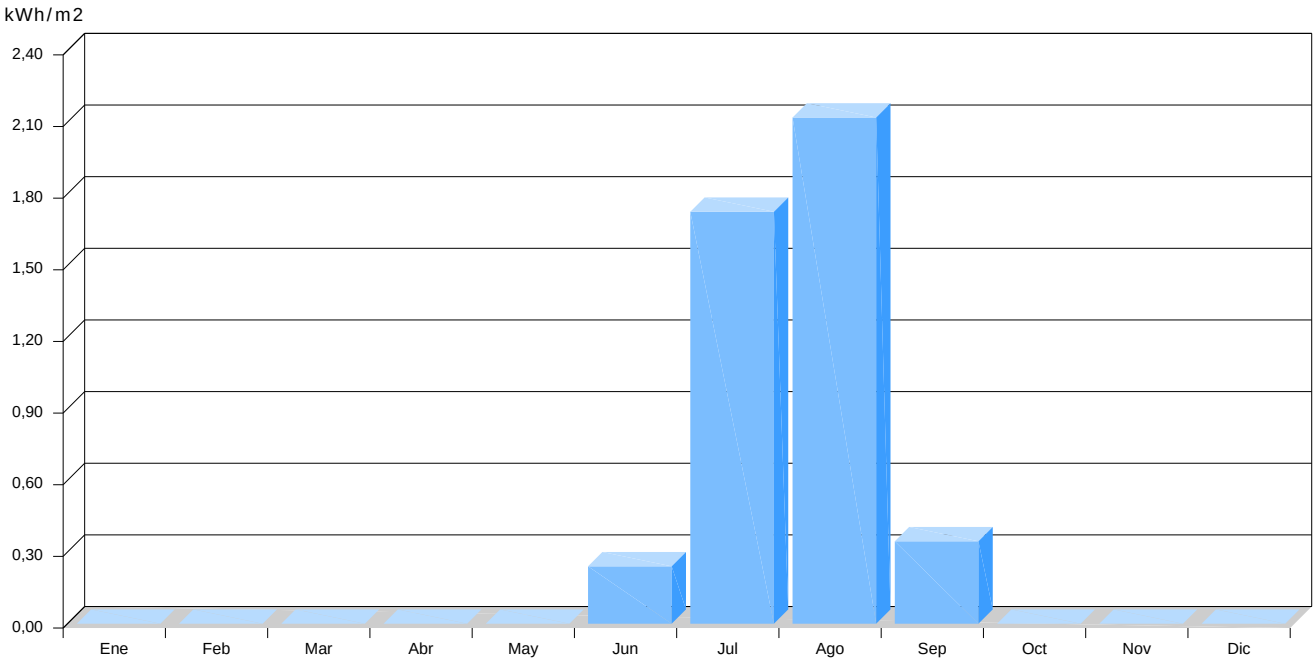
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.70	2.13	0.35	-	-	-	4.42
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.76	0.23	-	-	-	3.61

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.61	1.91	0.28	-	-	-	4.02
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.30	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.12	0.35	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco TRIPLE de 11 cm.		**120,22**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco TRIPLE de 110 Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**11**	**22,79**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**7427,19**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.133,73

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,05	263,71	50	594006,78

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
594006,78	3,62	0,27	44304,37

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48969,31

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.103,05

HFP23

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

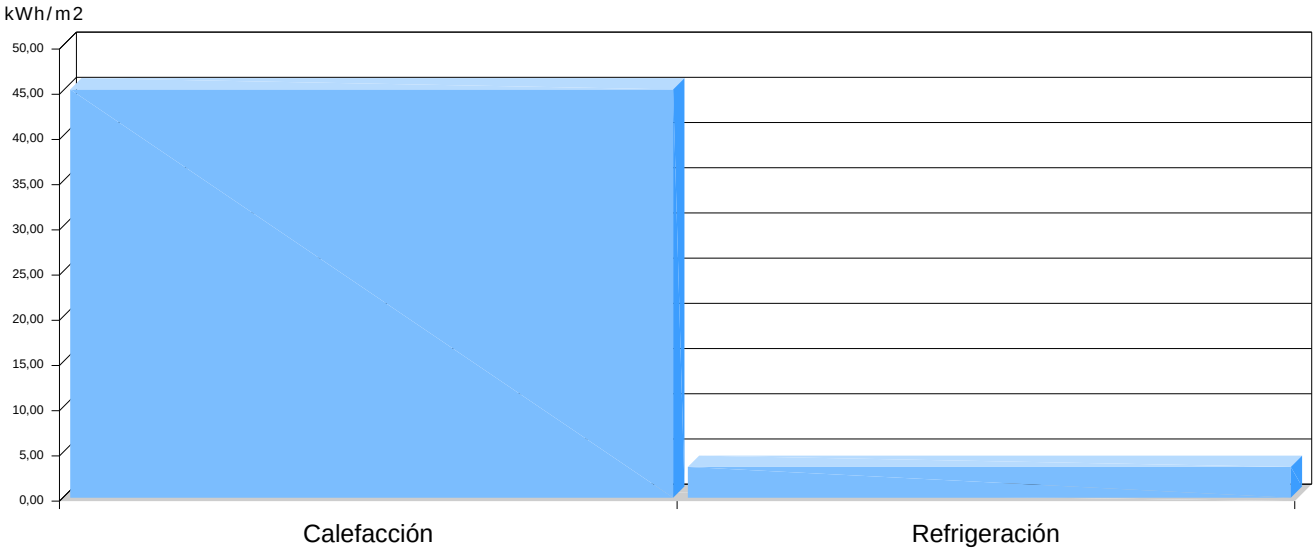
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.65	8.65	6.38	3.74	0.91	-	-	-	-	1.23	6.74	13.05	54.37
Vivienda tipo B	130.01	13.41	8.15	5.80	3.34	0.76	-	-	-	-	1.04	6.22	12.83	51.55
Total	309.34	11.54	7.17	5.20	3.02	0.72	-	-	-	-	0.97	5.53	11.03	45.16

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.22	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.11	0.34	-	-	-	4.41
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.34	1.65	0.24	-	-	-	3.41

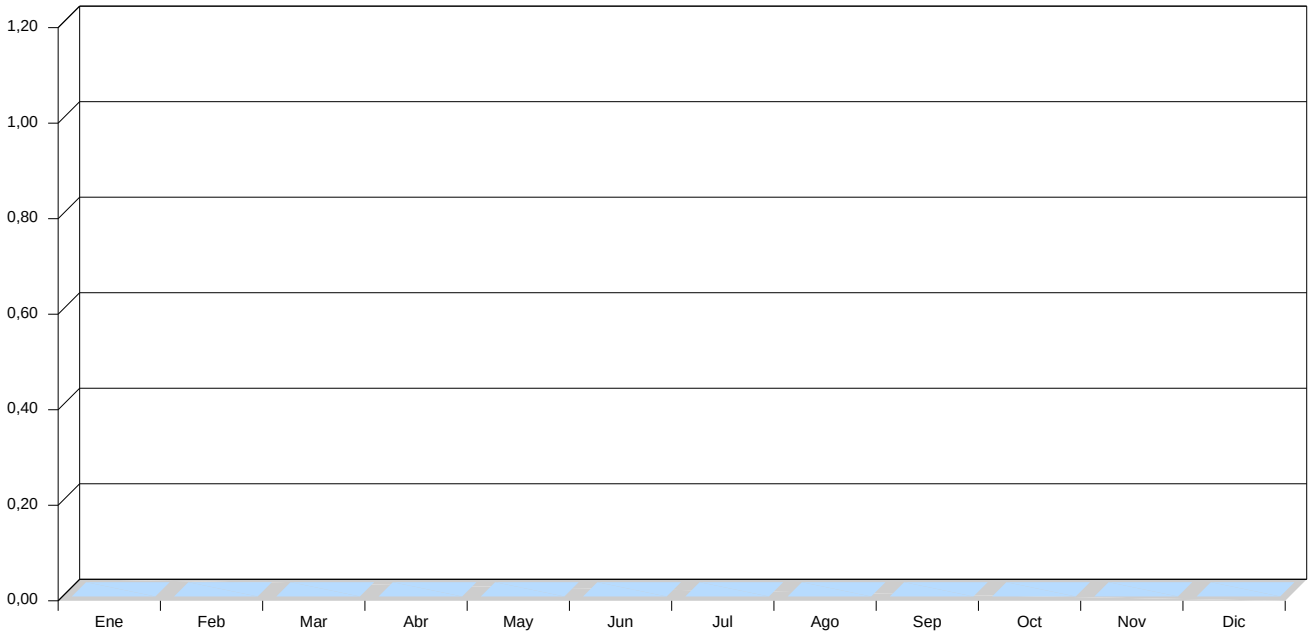


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

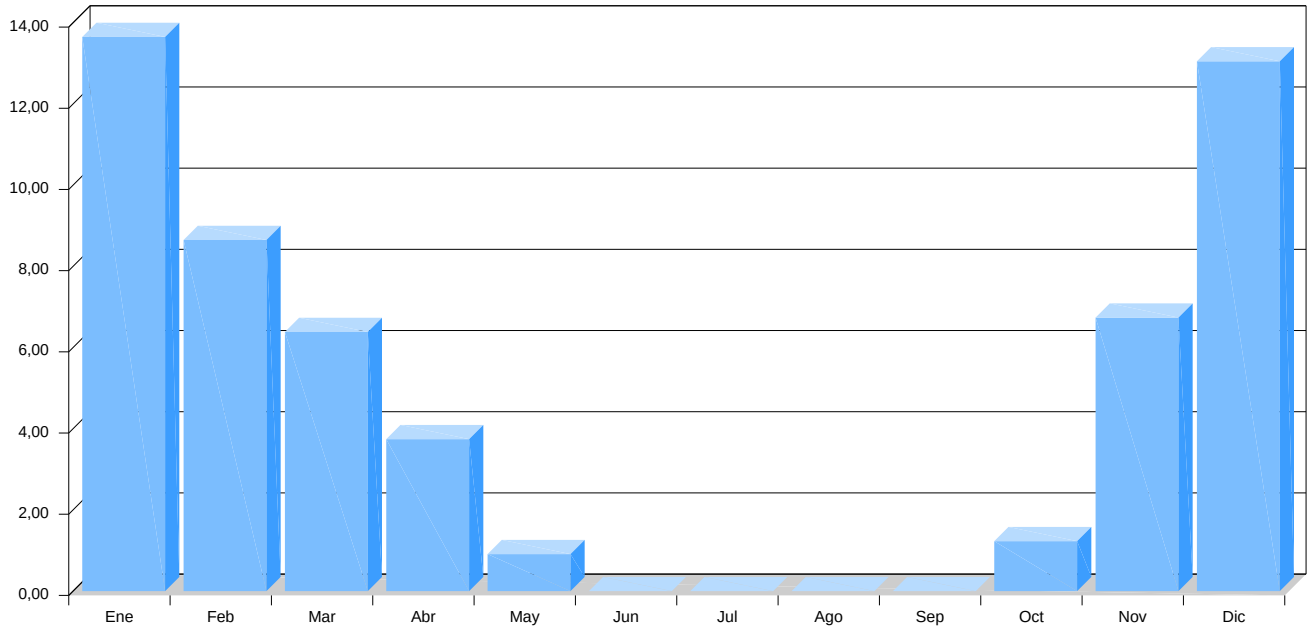
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.03	8.53	6.43	3.80	0.92	-	-	-	-	1.28	6.75	12.37	53.11
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.18	8.76	6.34	3.69	0.91	-	-	-	-	1.19	6.73	13.63	55.43
Total	133.70	13.65	8.65	6.38	3.74	0.91	-	-	-	-	1.23	6.74	13.05	54.37

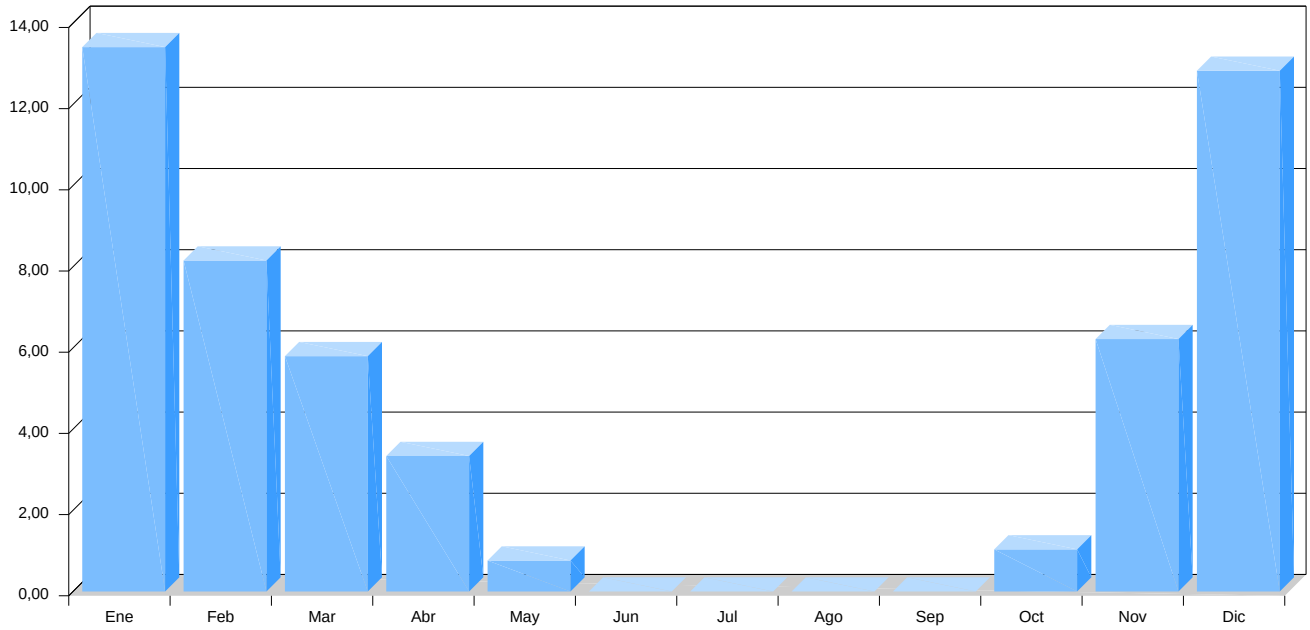
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.35	7.50	5.31	3.04	0.69	-	-	-	-	0.95	5.74	11.74	47.32
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.33	8.71	6.22	3.60	0.83	-	-	-	-	1.12	6.63	13.77	55.21
Total	130.01	13.41	8.15	5.80	3.34	0.76	-	-	-	-	1.04	6.22	12.83	51.55

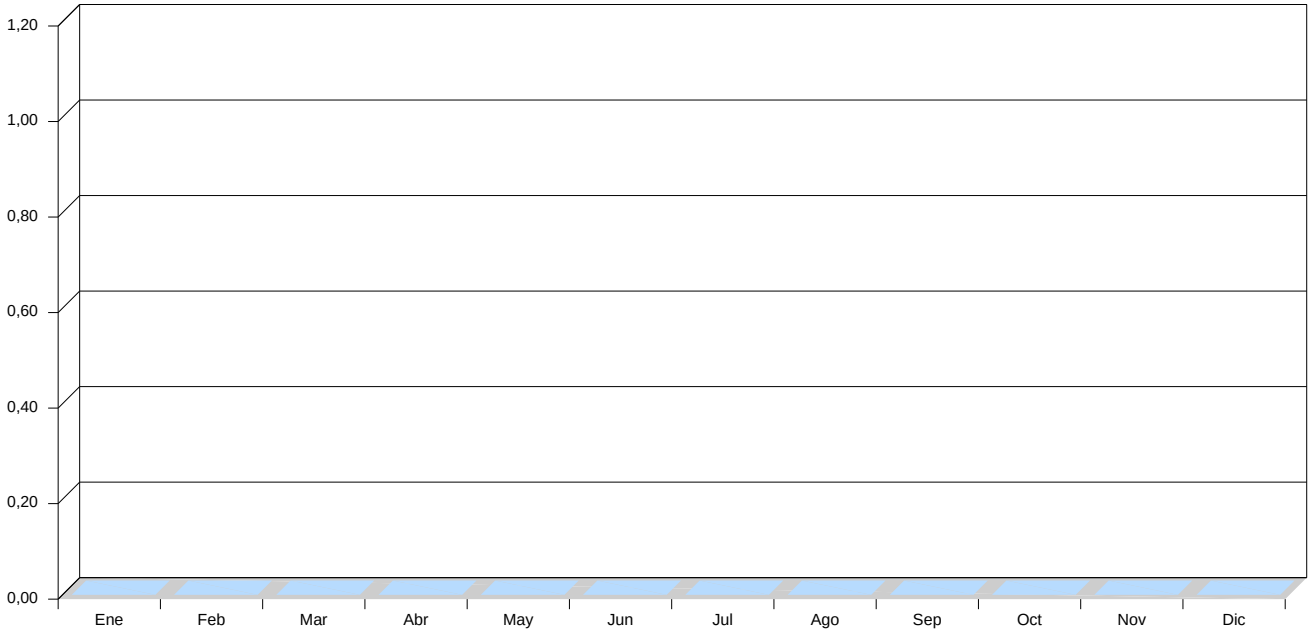
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

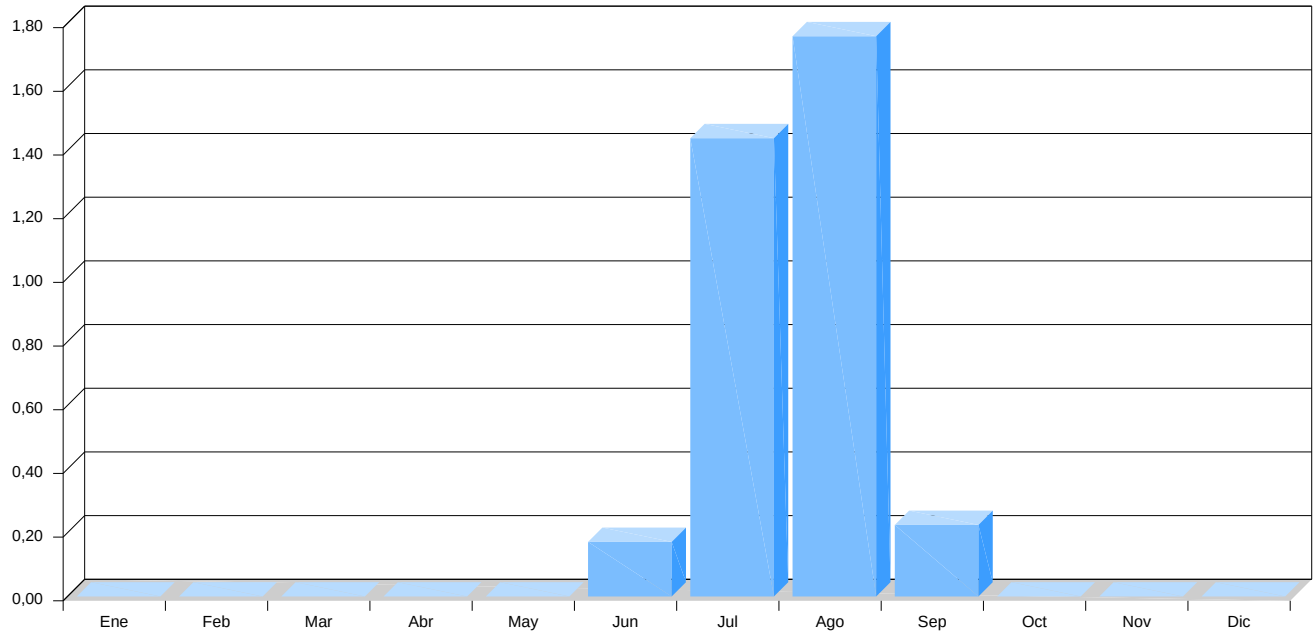
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

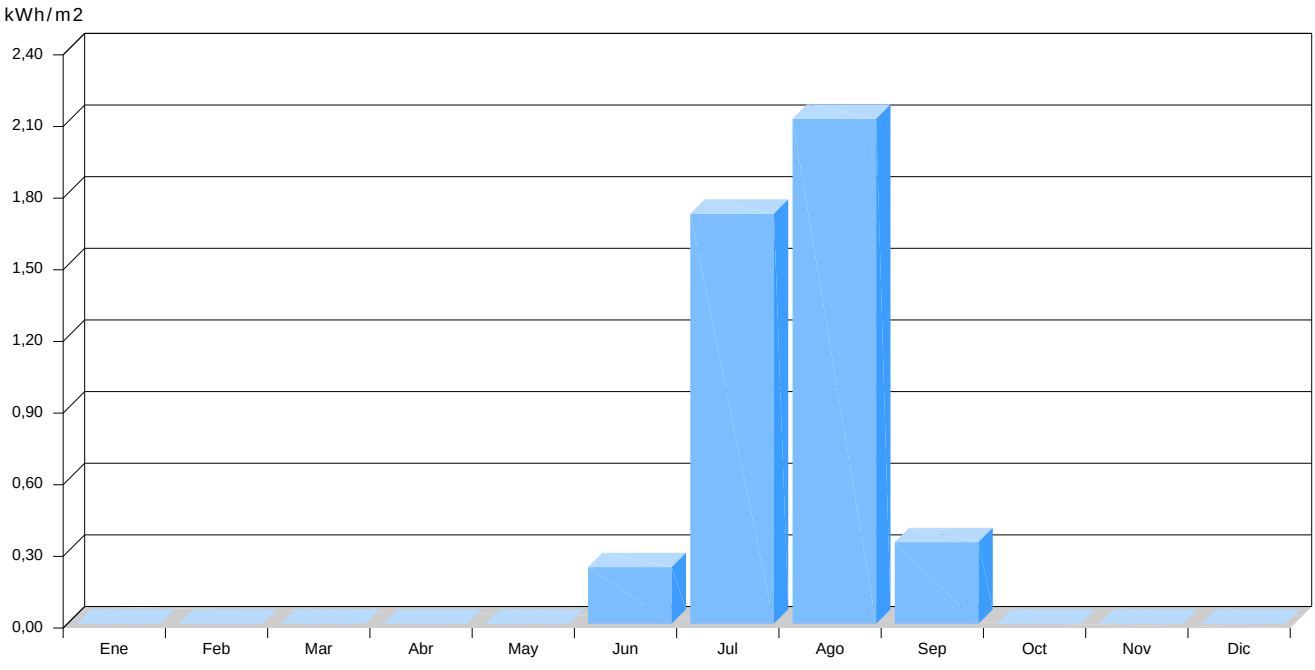
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.32	0.08	-	-	-	2.64
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.69	2.13	0.35	-	-	-	4.40
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.22	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.76
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.11	0.34	-	-	-	4.41



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**106,76**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6595,63**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.302,18

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,16	263,71	50	595457,18

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
595457,18	3,62	0,27	44412,55

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **49063,85**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.366,03

HFP24

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

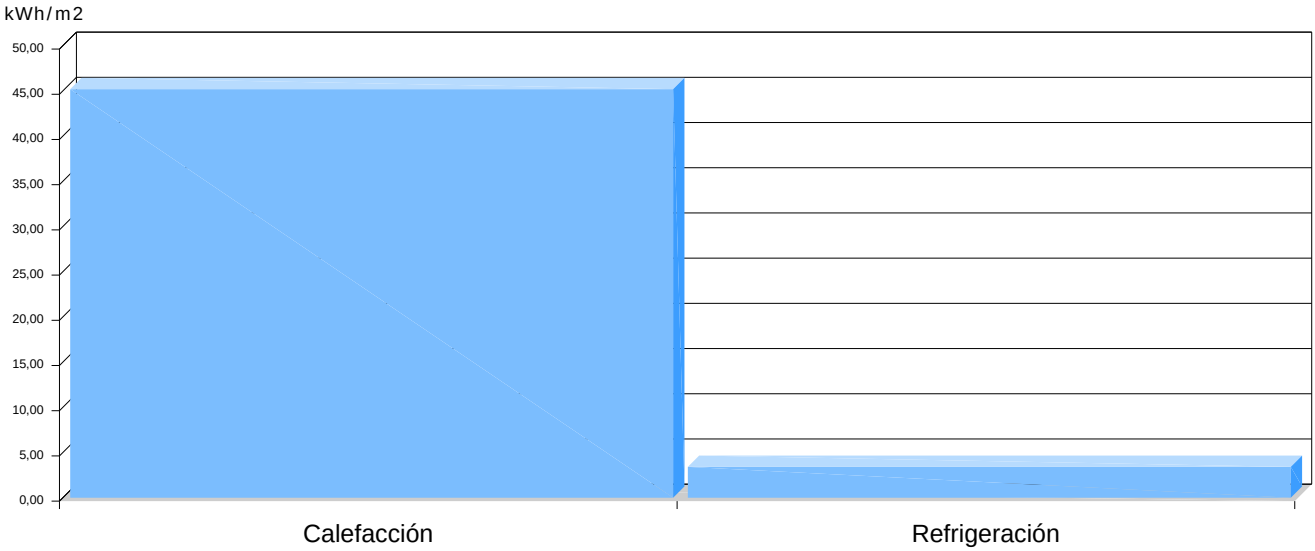
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.66	8.65	6.39	3.75	0.91	-	-	-	-	1.24	6.75	13.06	54.40
Vivienda tipo B	130.01	13.42	8.16	5.80	3.34	0.76	-	-	-	-	1.04	6.23	12.84	51.58
Total	309.34	11.54	7.17	5.20	3.02	0.72	-	-	-	-	0.97	5.53	11.04	45.19

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.23	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.41

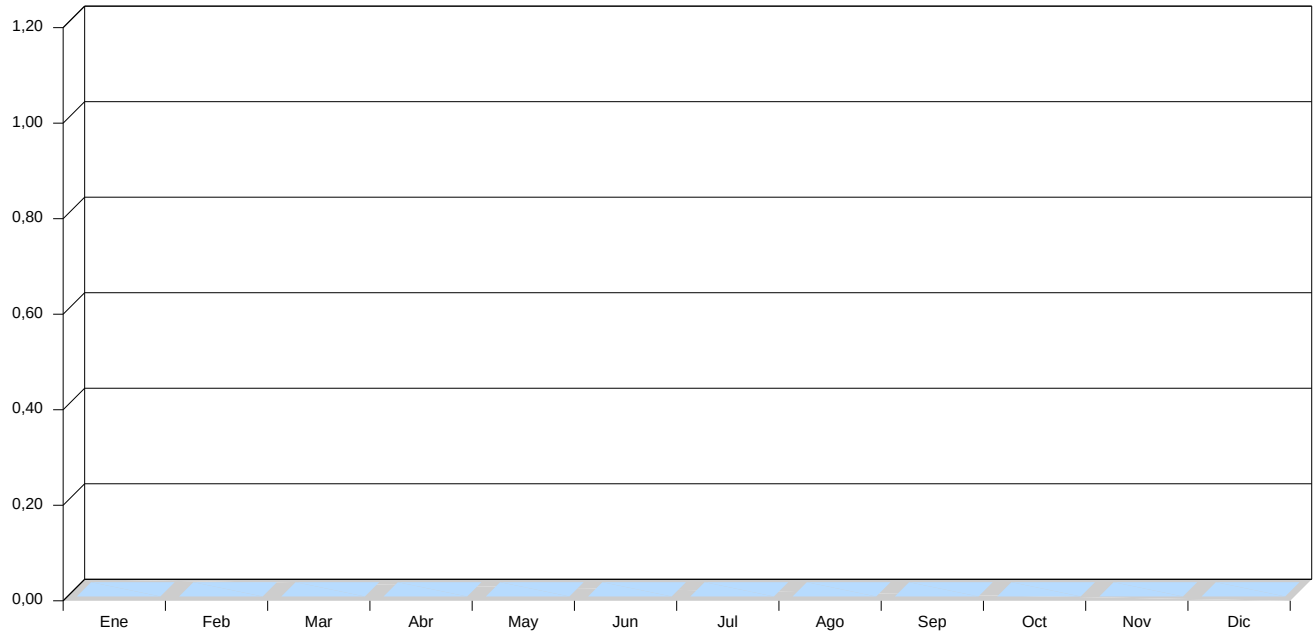


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

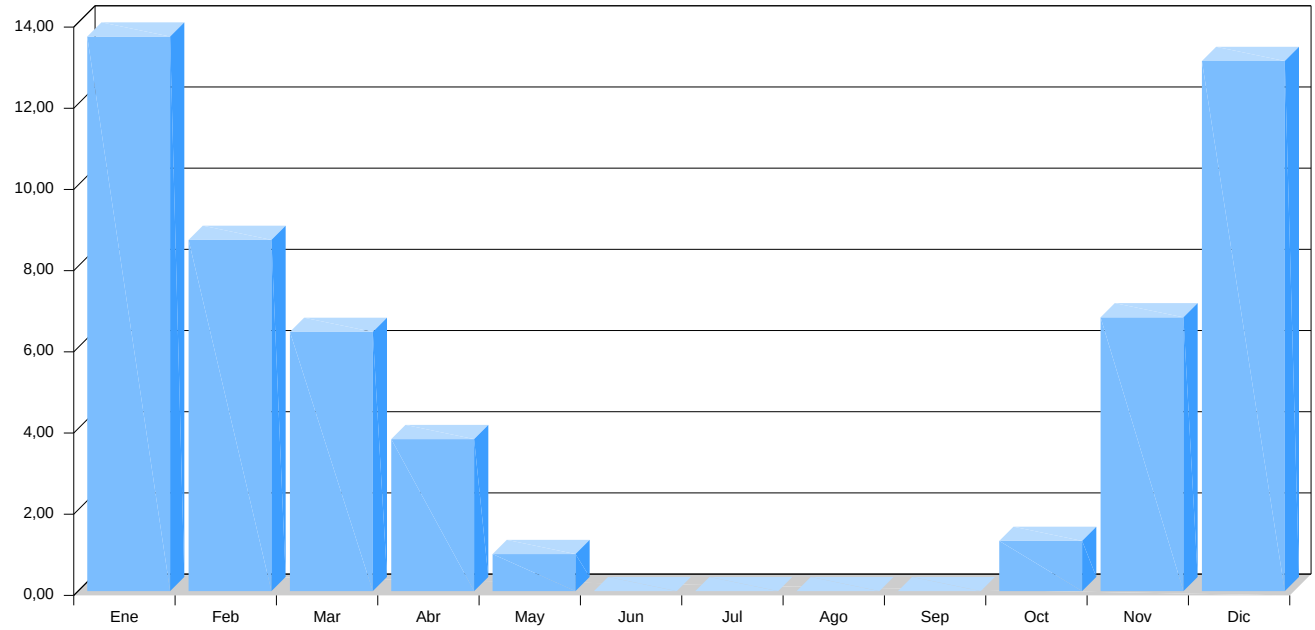
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.03	8.53	6.43	3.80	0.92	-	-	-	-	1.29	6.75	12.38	53.14
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.19	8.76	6.34	3.70	0.91	-	-	-	-	1.20	6.74	13.64	55.47
Total	133.70	13.66	8.65	6.39	3.75	0.91	-	-	-	-	1.24	6.75	13.06	54.40

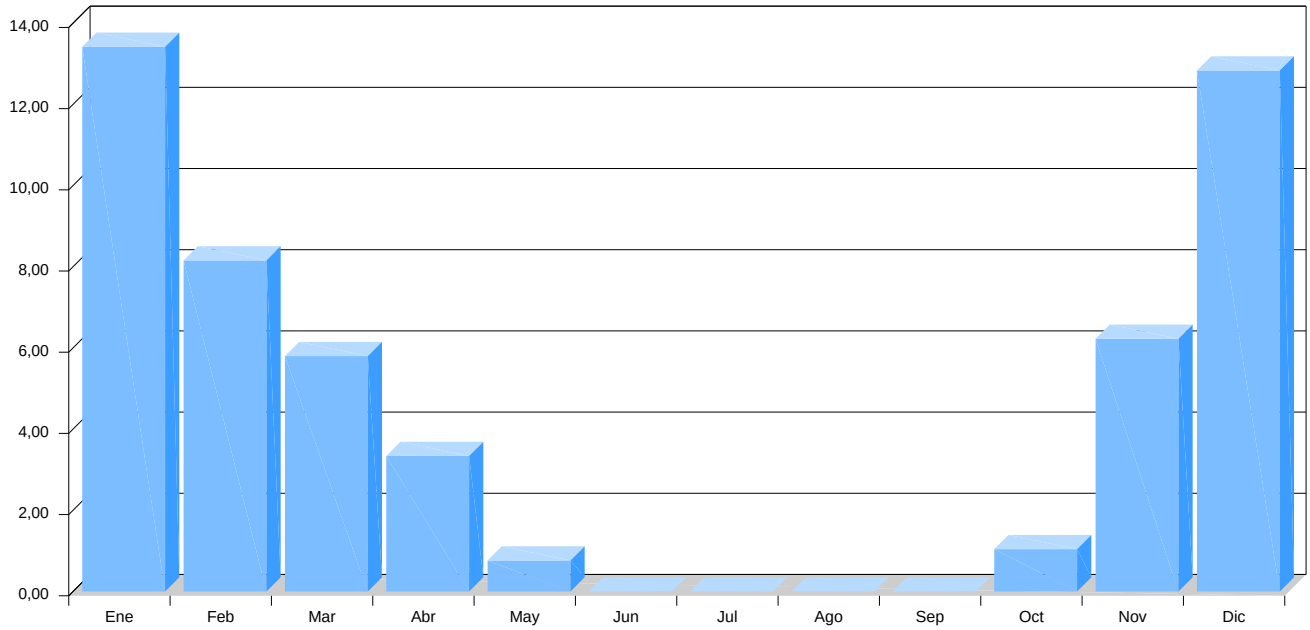
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.35	7.51	5.31	3.04	0.69	-	-	-	-	0.95	5.74	11.75	47.34
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.34	8.72	6.22	3.60	0.83	-	-	-	-	1.13	6.64	13.78	55.25
Total	130.01	13.42	8.16	5.80	3.34	0.76	-	-	-	-	1.04	6.23	12.84	51.58

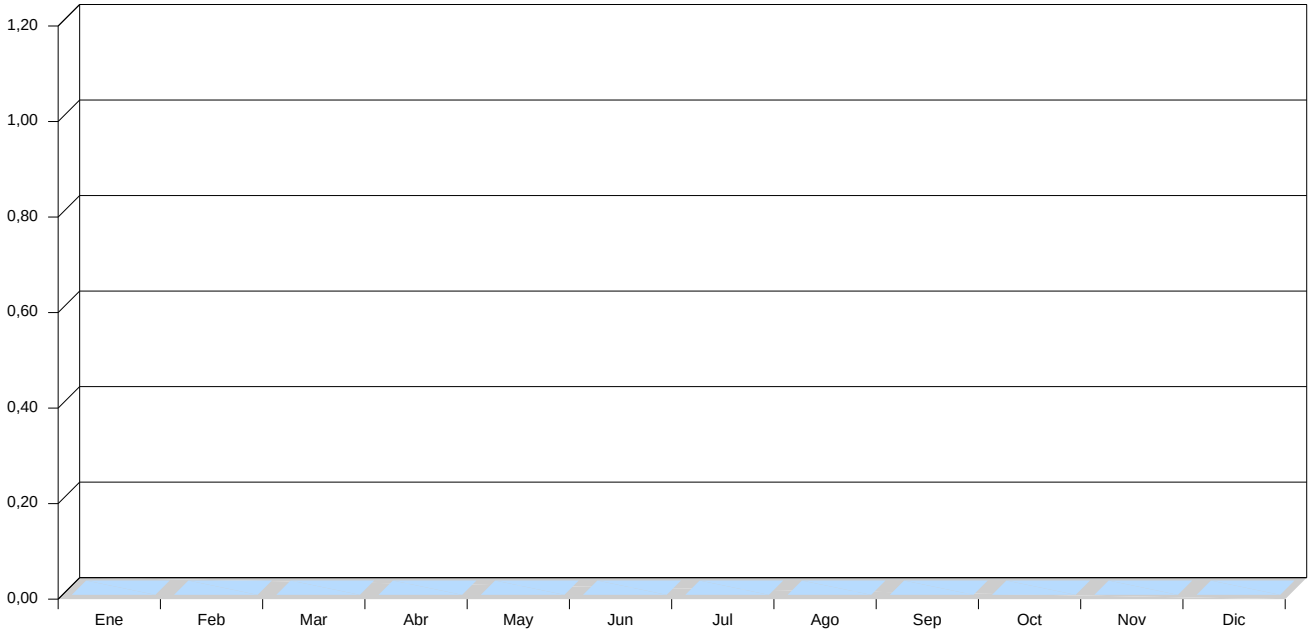
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

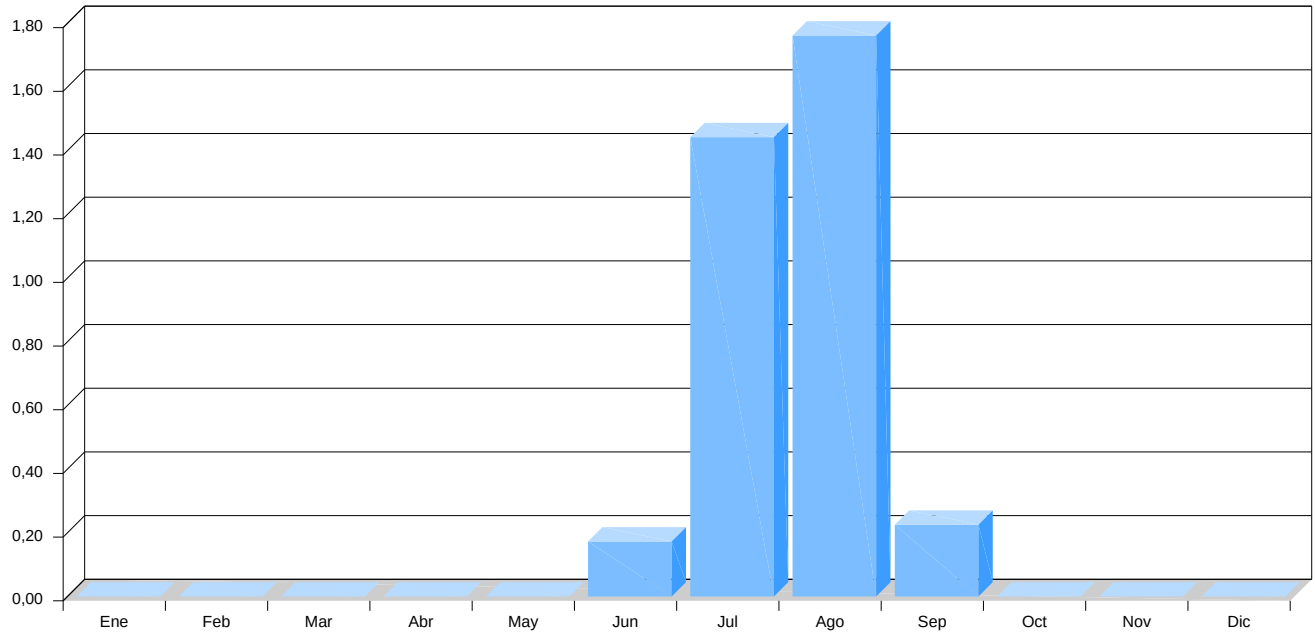
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

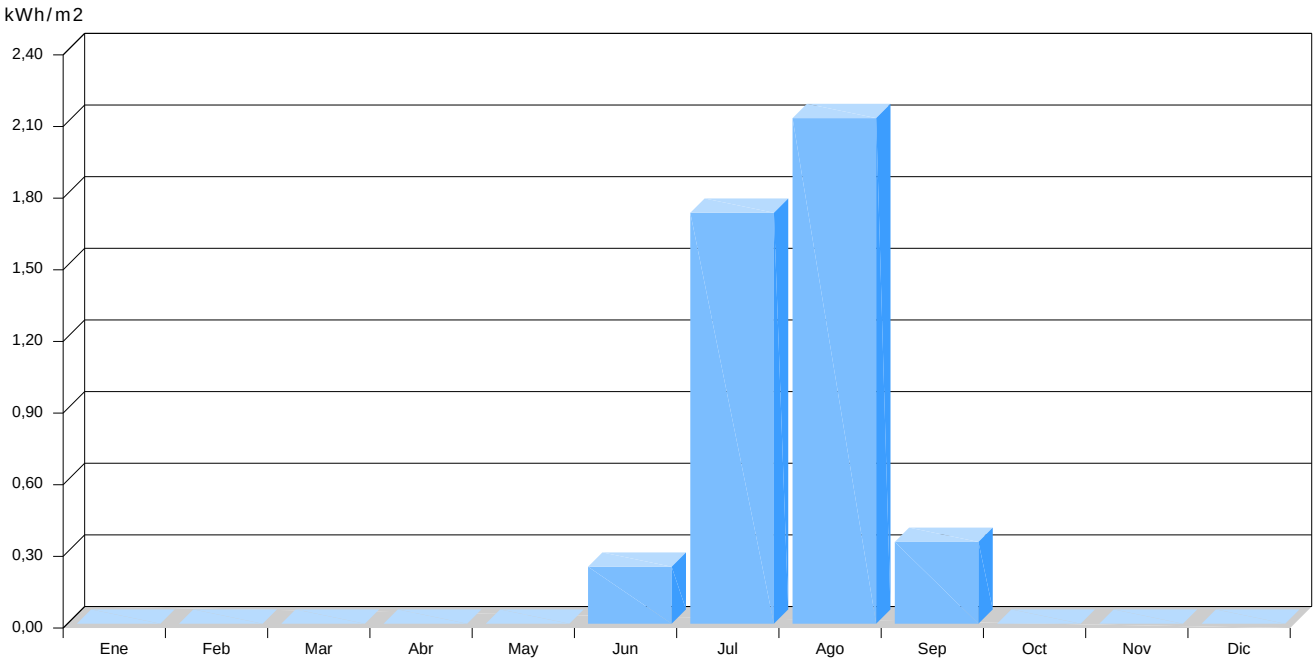
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.13	0.35	-	-	-	4.41
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.23	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.77
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.208,89

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
45,19	263,71	50		595852,75

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
595852,75	3,62	0,27	44442,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49093,35

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.302,24

HFP25

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

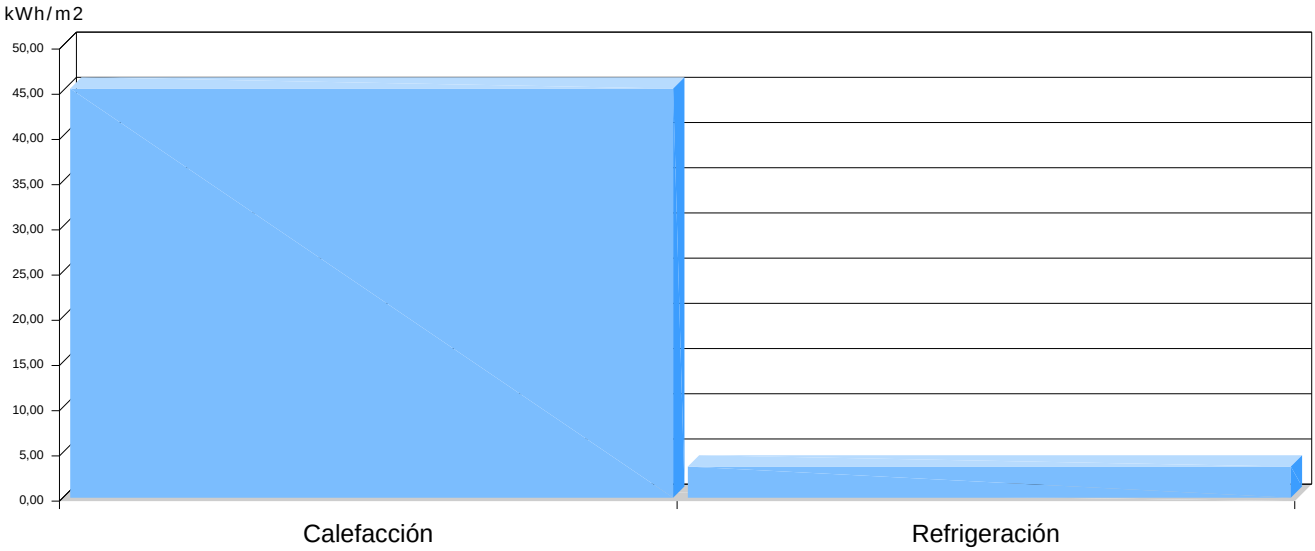
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.68	8.65	6.39	3.74	0.92	-	-	-	-	1.25	6.76	13.07	54.46
Vivienda tipo B	130.01	13.44	8.16	5.80	3.34	0.77	-	-	-	-	1.06	6.24	12.85	51.67
Total	309.34	11.56	7.17	5.20	3.02	0.72	-	-	-	-	0.99	5.54	11.05	45.26

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.77	0.23	-	-	-	3.64
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.13	0.35	-	-	-	4.46
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.66	0.25	-	-	-	3.45

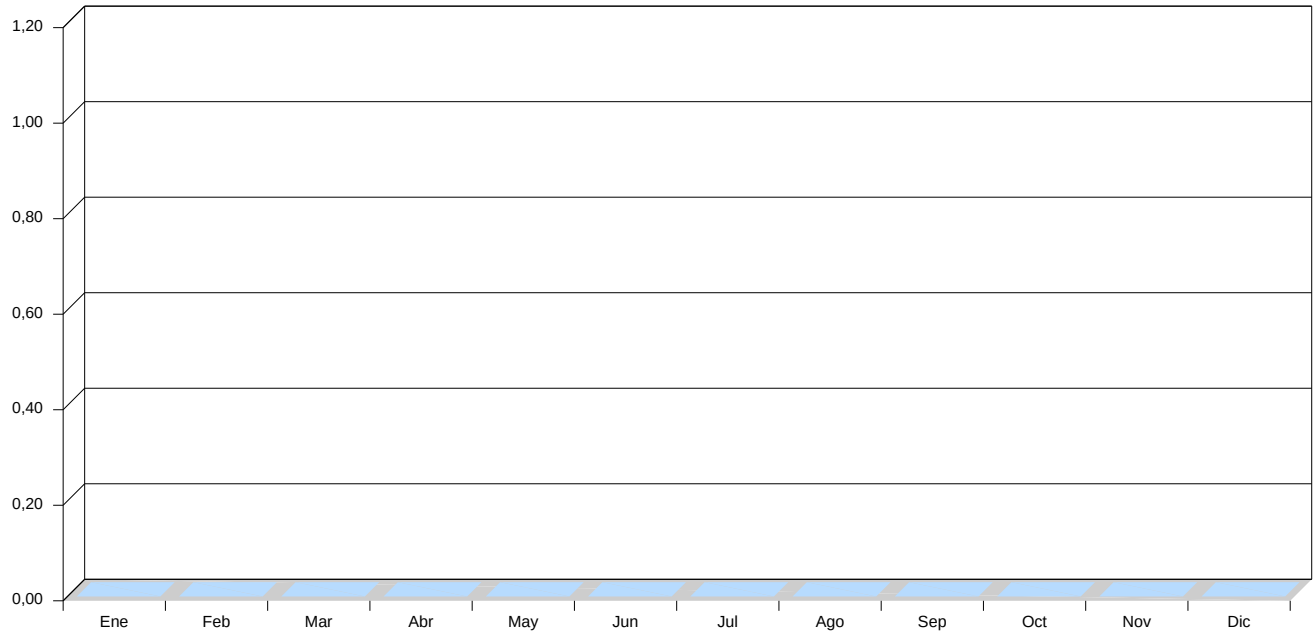


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

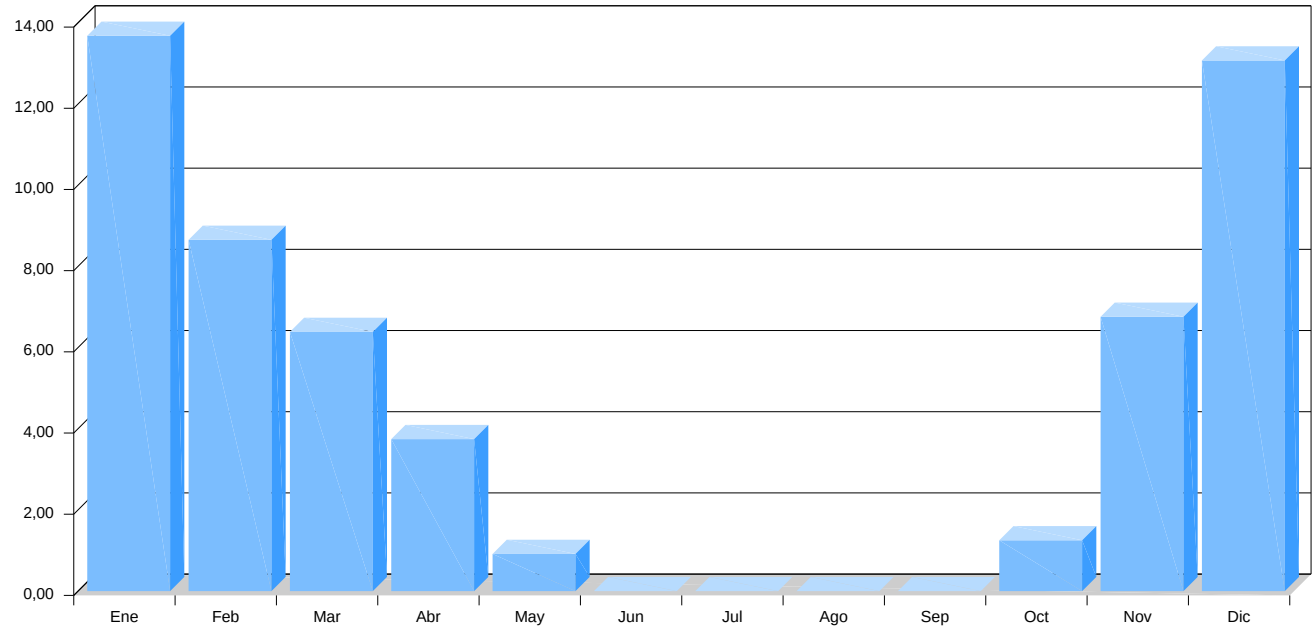
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.04	8.53	6.43	3.80	0.92	-	-	-	-	1.30	6.76	12.38	53.17
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.22	8.76	6.34	3.70	0.91	-	-	-	-	1.22	6.76	13.65	55.55
Total	133.70	13.68	8.65	6.39	3.74	0.92	-	-	-	-	1.25	6.76	13.07	54.46

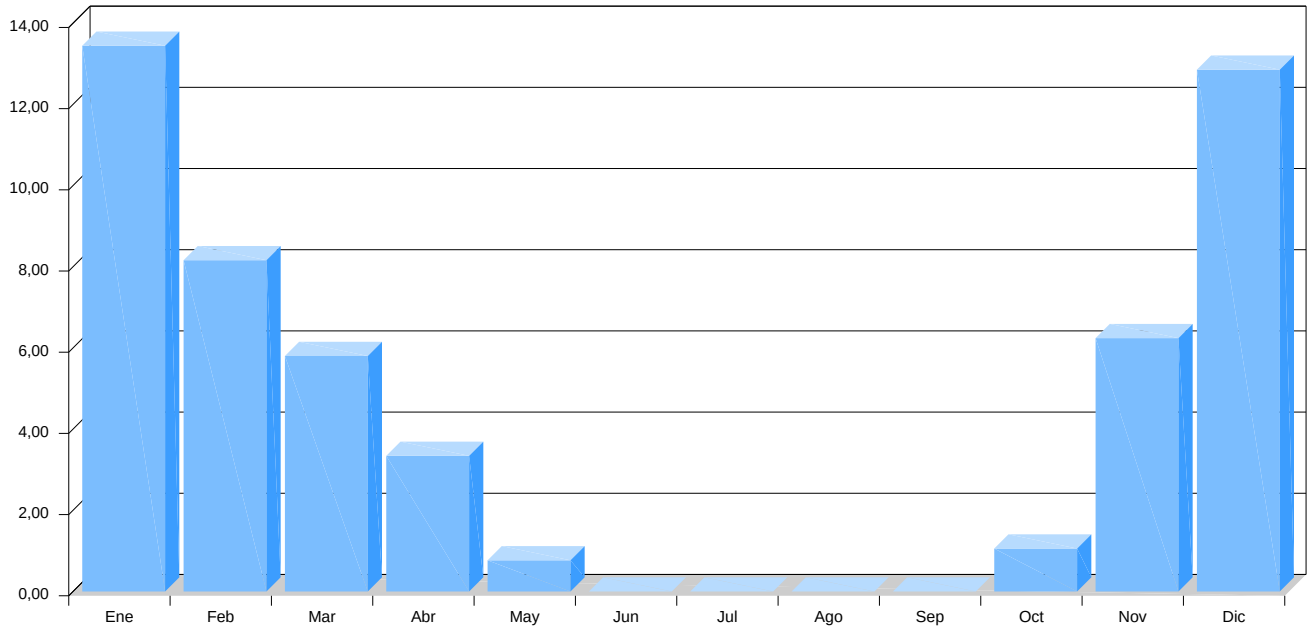
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.38	7.52	5.32	3.05	0.69	-	-	-	-	0.96	5.76	11.77	47.43
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.37	8.72	6.22	3.60	0.83	-	-	-	-	1.14	6.66	13.79	55.34
Total	130.01	13.44	8.16	5.80	3.34	0.77	-	-	-	-	1.06	6.24	12.85	51.67

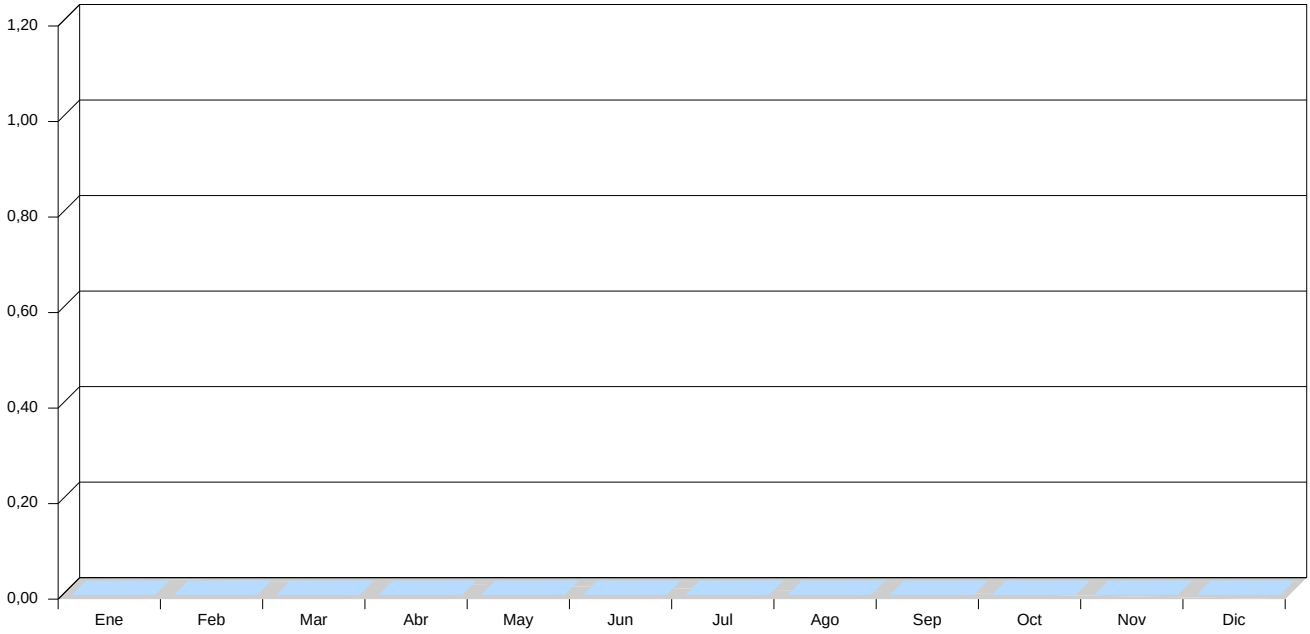
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

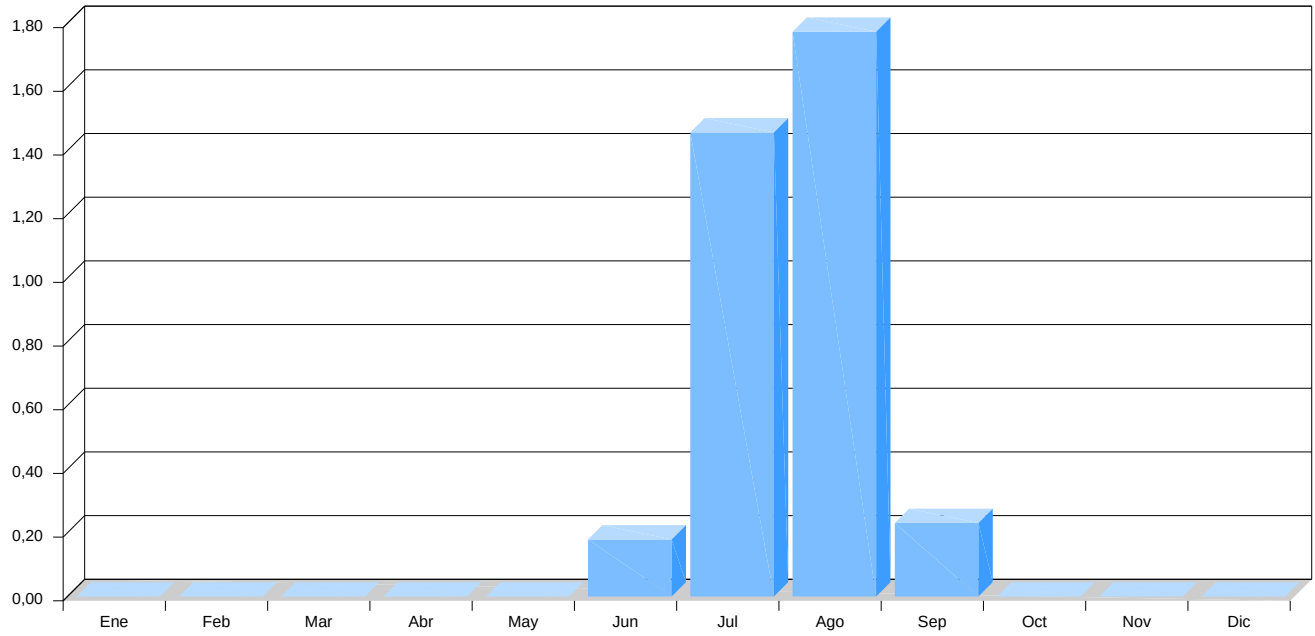
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

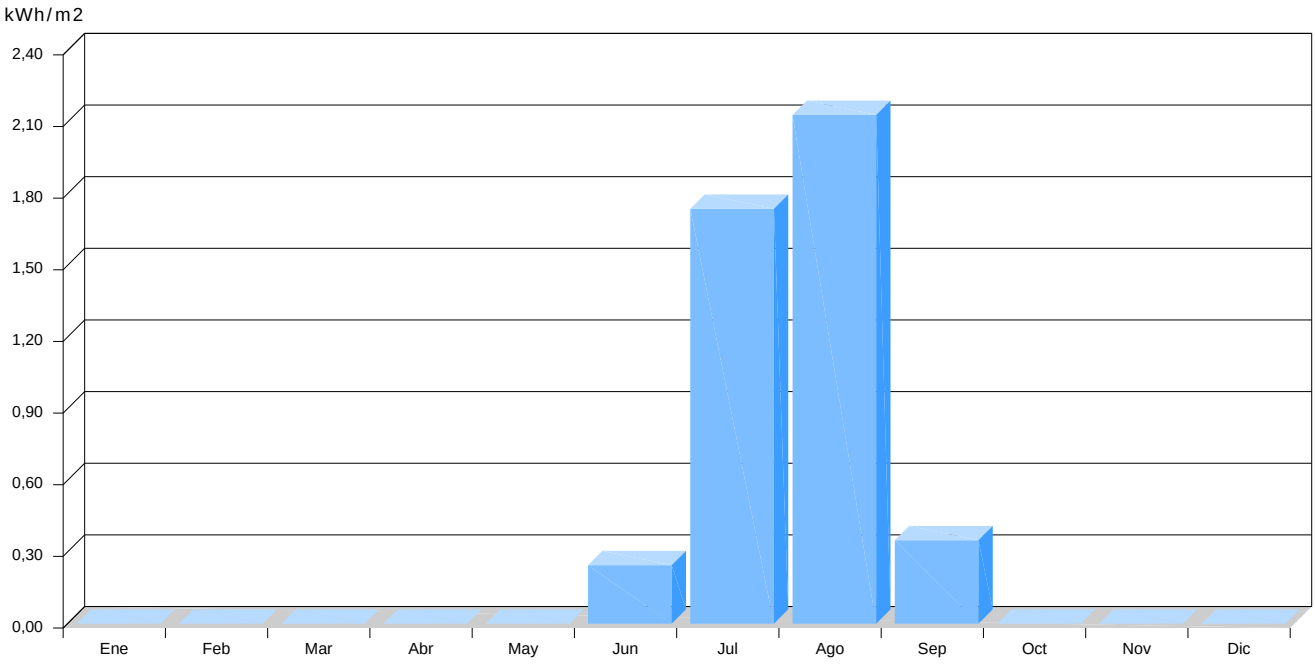
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.15	1.34	0.09	-	-	-	2.68
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.14	0.35	-	-	-	4.45
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.77	0.23	-	-	-	3.64

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.92	0.28	-	-	-	4.05
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.84	2.31	0.41	-	-	-	4.82
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.13	0.35	-	-	-	4.46



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), placa de yeso laminado.		**127,53**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 121 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, 1 placa hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente	**2**	**30,1**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **7878,80**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	

TOTAL EMISIÓN CO2 **1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.585,35

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
45,26	263,71	50		596775,73

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,45	263,71	50	45489,98

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
596775,73	3,62	0,27	44510,90

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45489,98	2,61	0,27	4705,86

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49216,76

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.802,10

HFP2

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

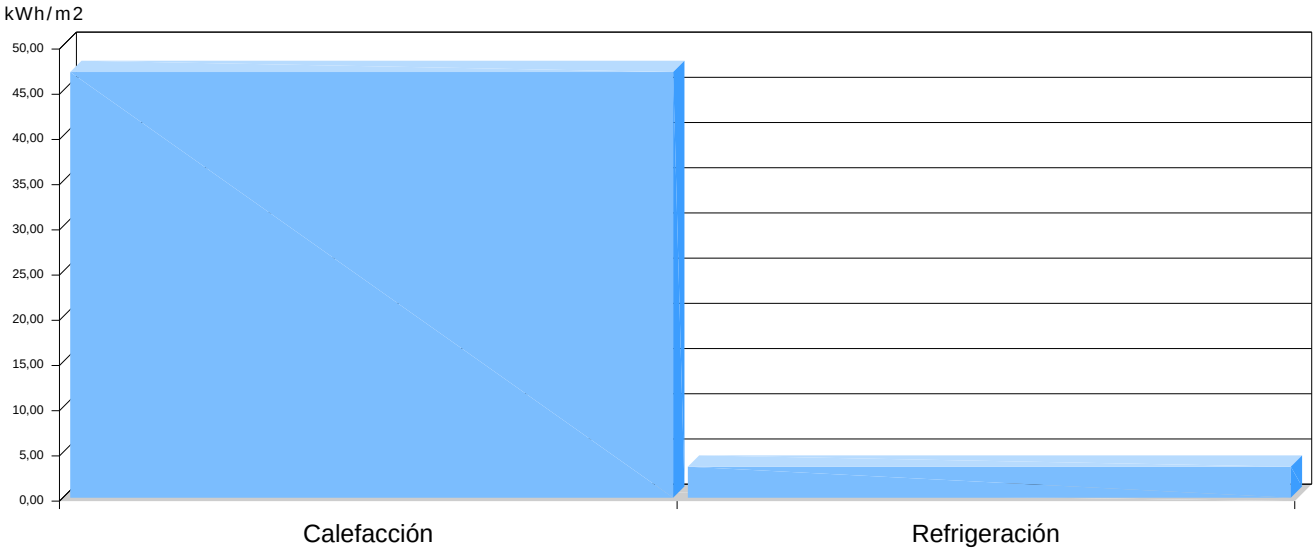
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.22	8.97	6.64	3.92	0.98	-	-	-	-	1.35	7.03	13.56	56.66
Vivienda tipo B	130.01	13.96	8.46	6.05	3.51	0.82	-	-	-	-	1.14	6.50	13.32	53.77
Total	309.34	12.01	7.43	5.41	3.17	0.77	-	-	-	-	1.06	5.77	11.46	47.09

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.44
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.67	0.24	-	-	-	3.43

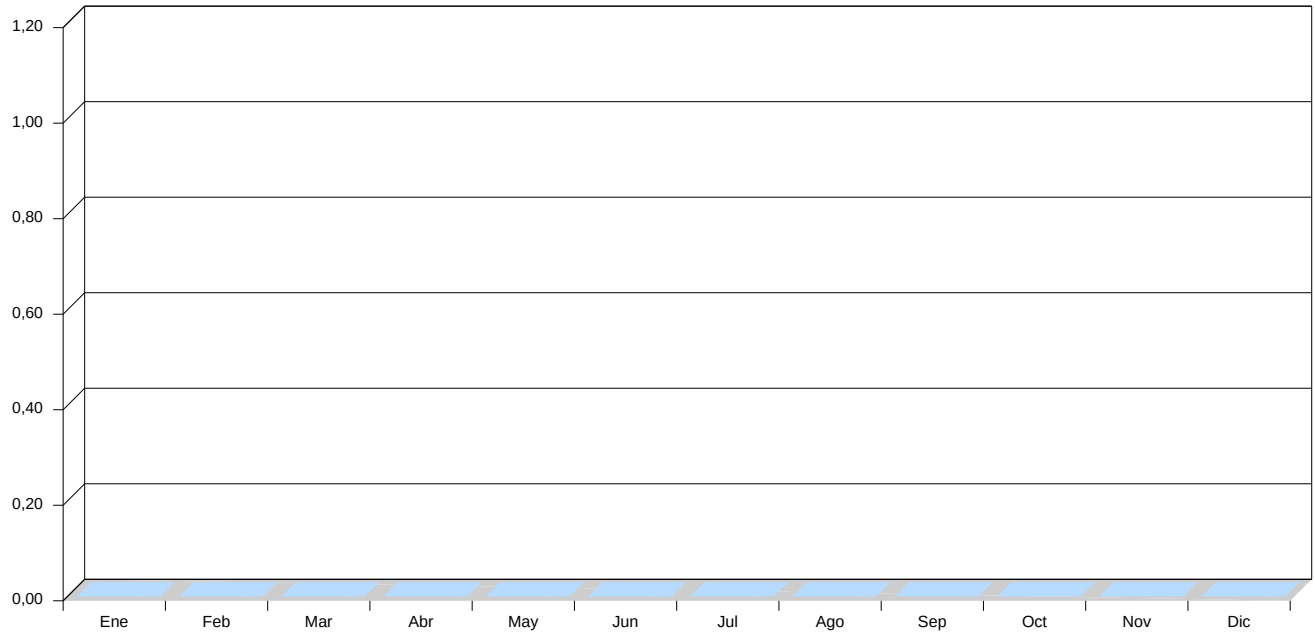


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

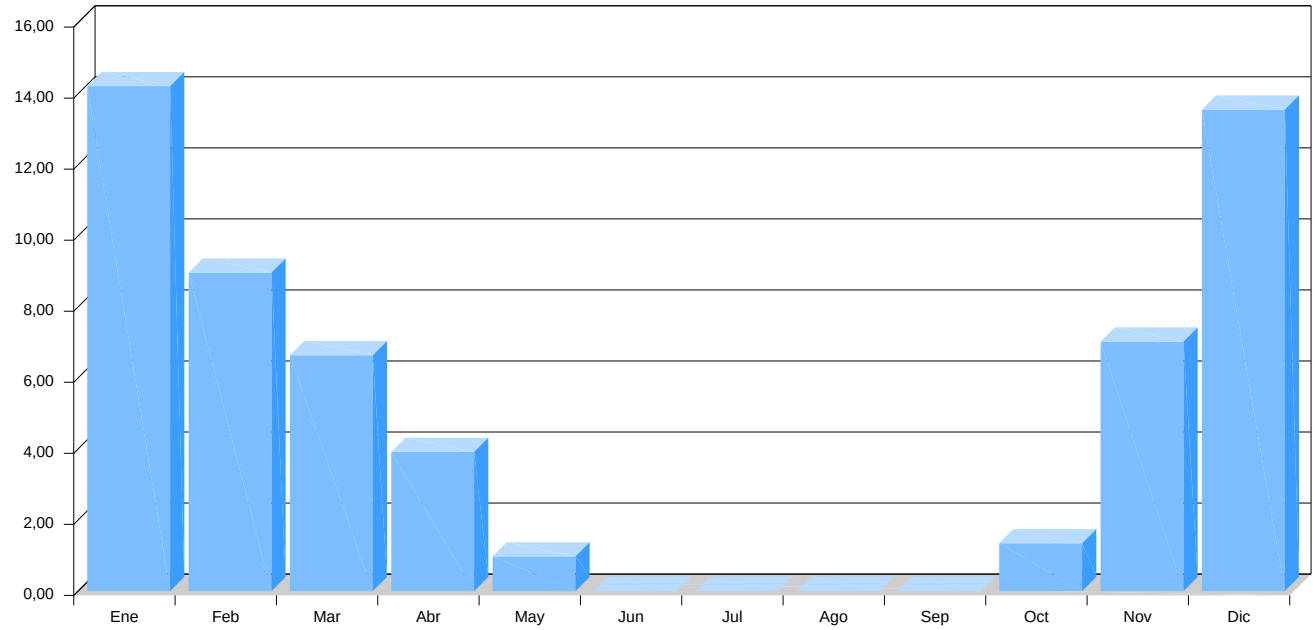
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.46	8.78	6.65	3.96	0.98	-	-	-	-	1.38	6.97	12.77	54.94
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.86	9.13	6.64	3.89	0.97	-	-	-	-	1.32	7.07	14.23	58.11
Total	133.70	14.22	8.97	6.64	3.92	0.98	-	-	-	-	1.35	7.03	13.56	56.66

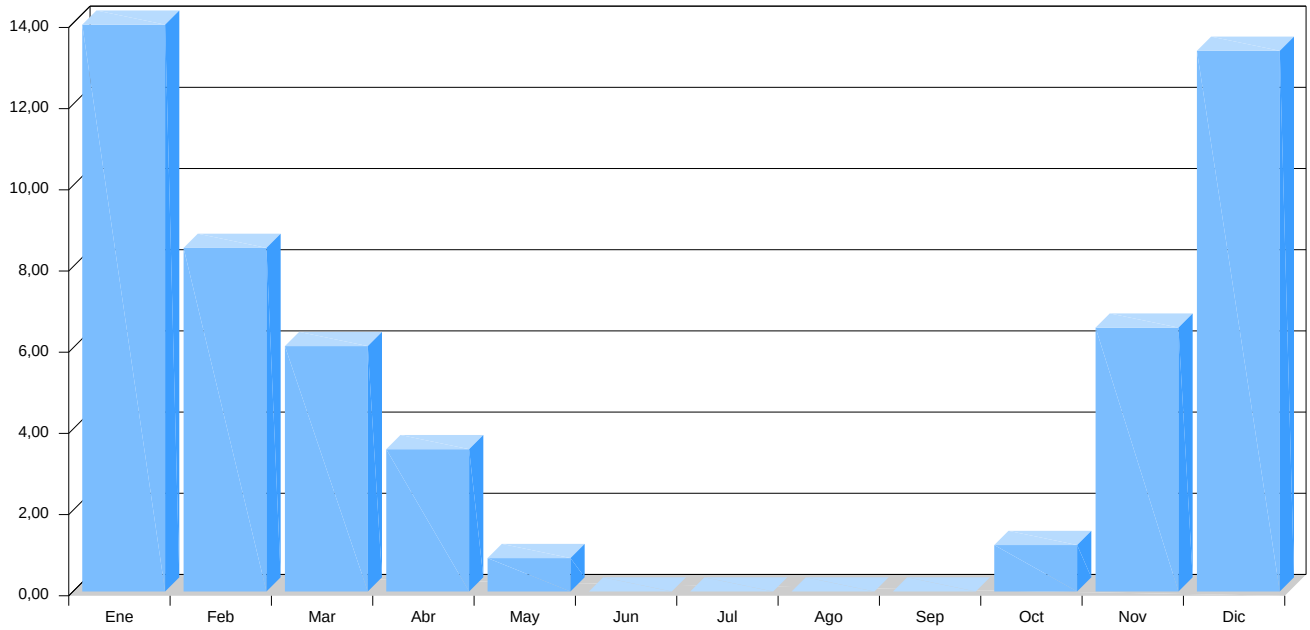
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.73	7.72	5.49	3.17	0.74	-	-	-	-	1.02	5.94	12.09	48.89
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	15.03	9.10	6.52	3.80	0.90	-	-	-	-	1.25	6.99	14.39	57.98
Total	130.01	13.96	8.46	6.05	3.51	0.82	-	-	-	-	1.14	6.50	13.32	53.77

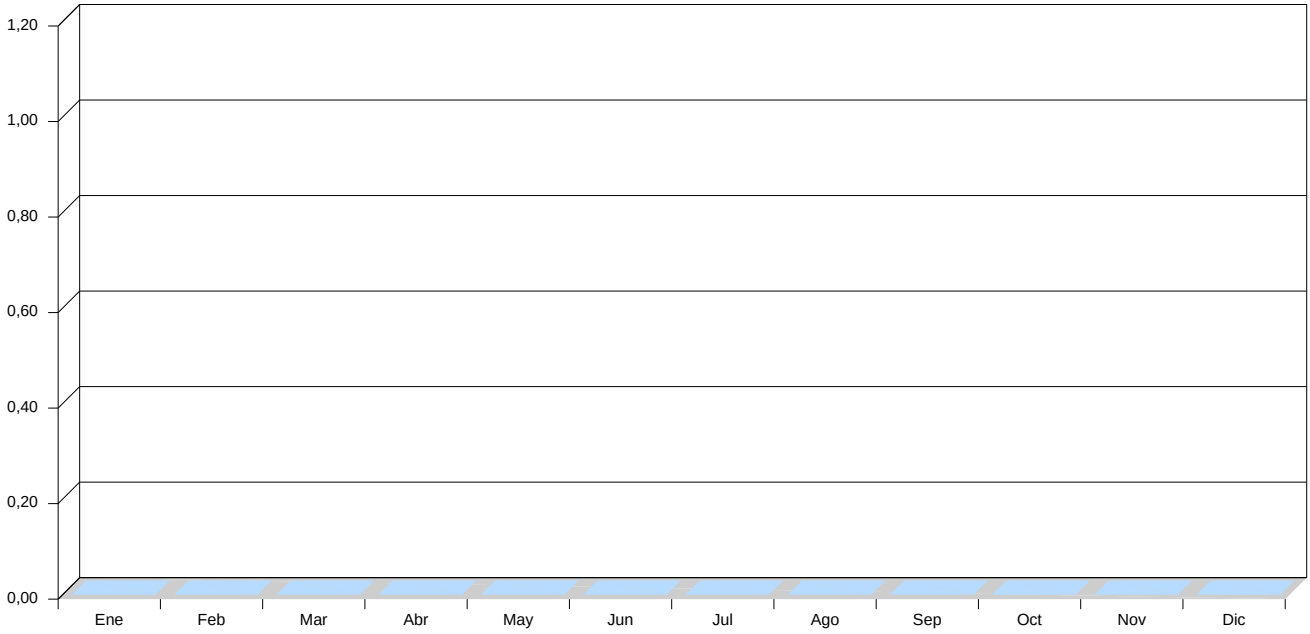
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

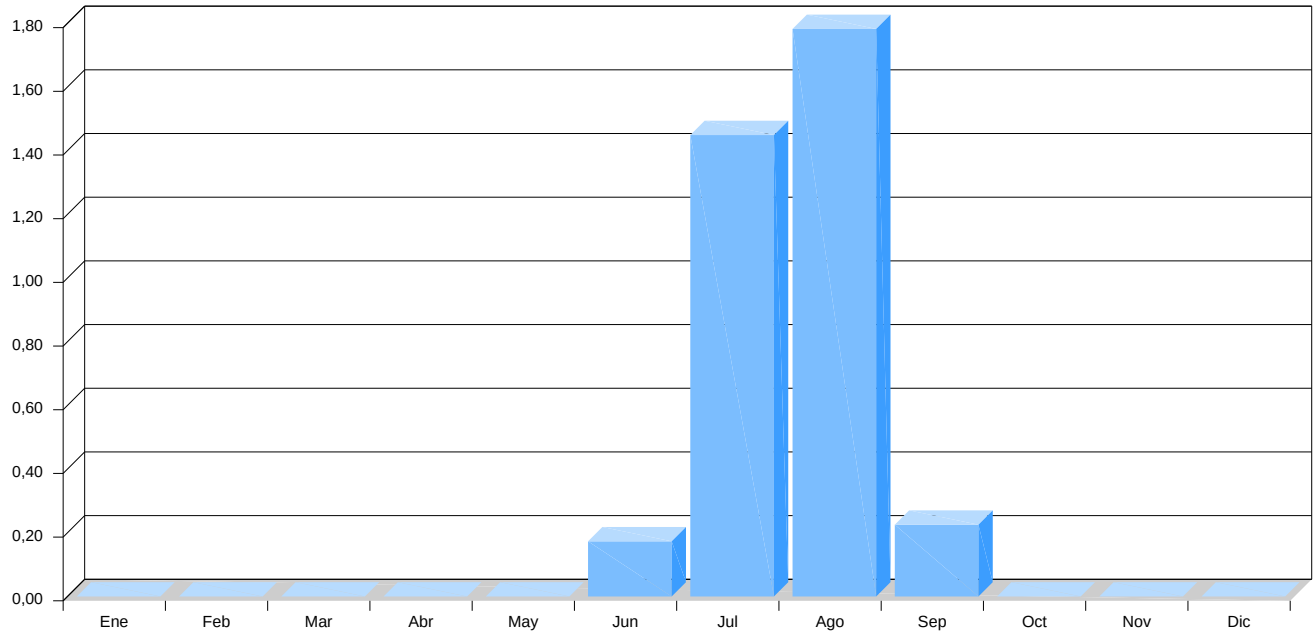
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

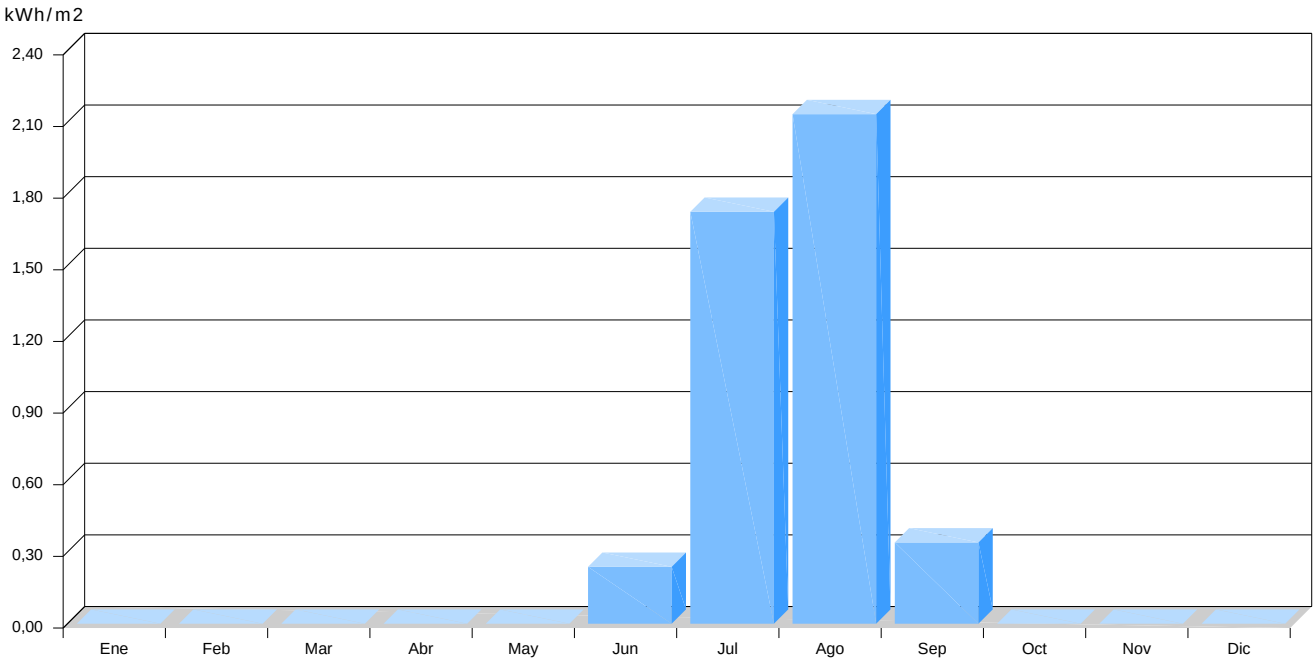
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.67
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.15	0.34	-	-	-	4.44
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.63

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.92	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.32	0.40	-	-	-	4.81
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.44



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo Perforado triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**120,03**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo Perforado de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	**39,01**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**7415,45**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de. de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.122,00

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
47,03	263,71	50	620114,07

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
620114,07	3,62	0,27	46251,60

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50930,18

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 193.052,18

HFP3

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

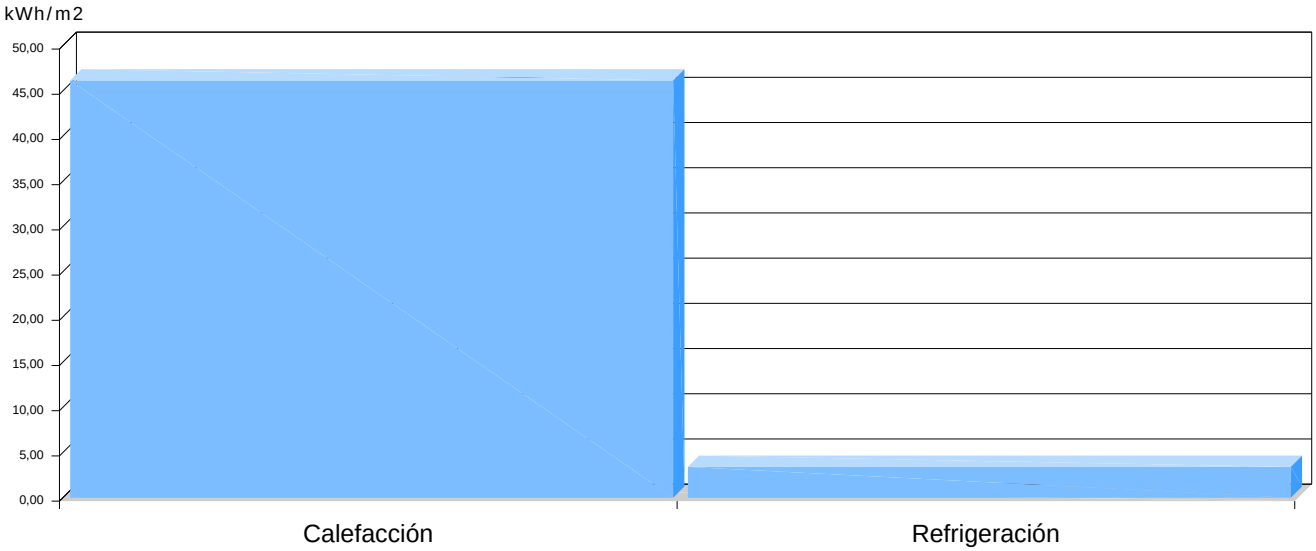
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.95	8.82	6.52	3.84	0.95	-	-	-	-	1.28	6.88	13.30	55.55
Vivienda tipo B	130.01	13.71	8.32	5.93	3.43	0.80	-	-	-	-	1.09	6.36	13.07	52.69
Total	309.34	11.79	7.31	5.31	3.10	0.74	-	-	-	-	1.01	5.65	11.24	46.15

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.77	0.22	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.41
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.34	1.65	0.24	-	-	-	3.41

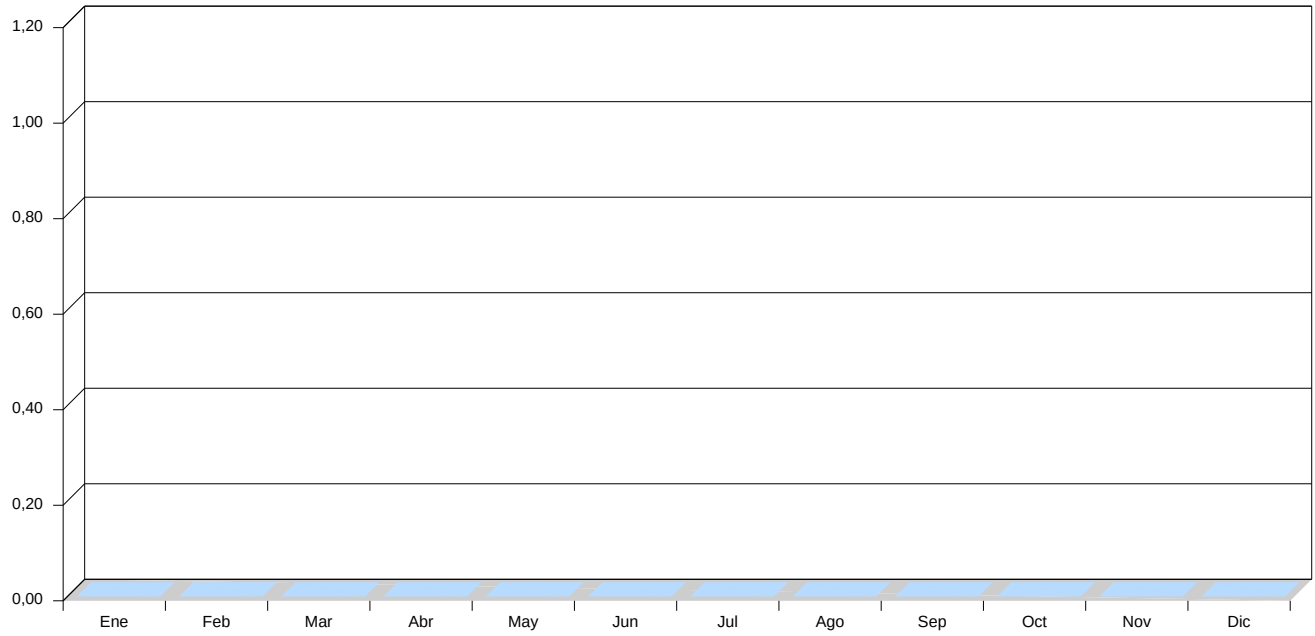


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

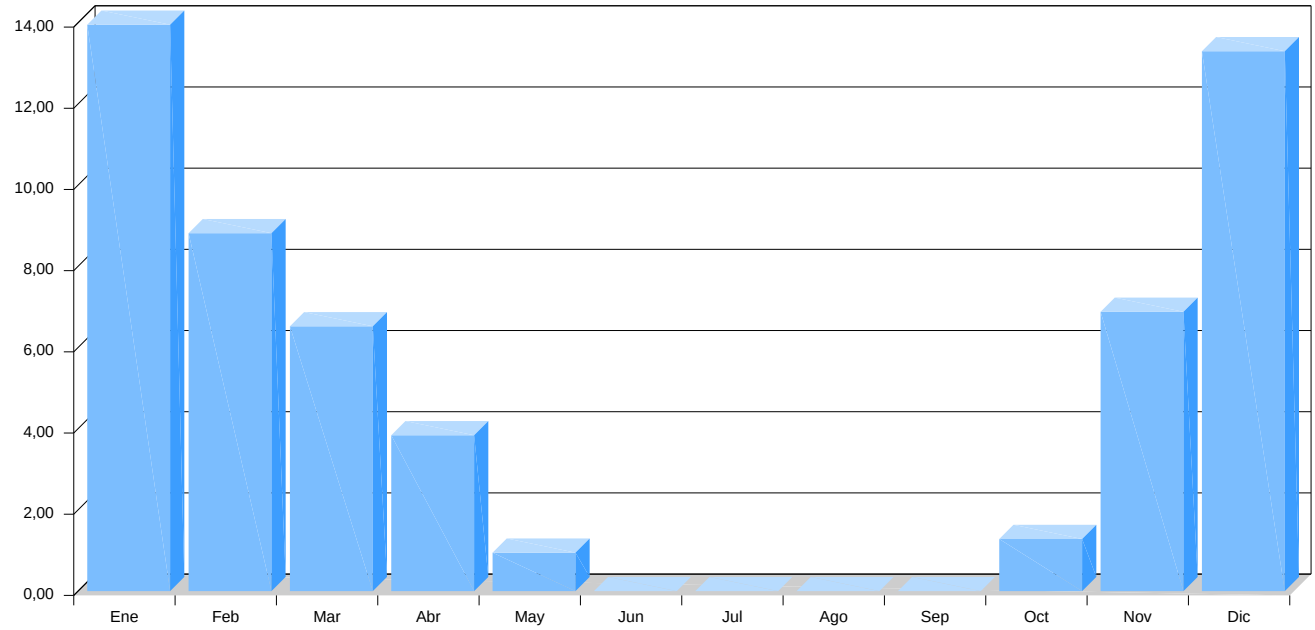
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.26	8.66	6.55	3.89	0.95	-	-	-	-	1.33	6.86	12.57	54.06
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.54	8.95	6.50	3.80	0.94	-	-	-	-	1.25	6.90	13.92	56.81
Total	133.70	13.95	8.82	6.52	3.84	0.95	-	-	-	-	1.28	6.88	13.30	55.55

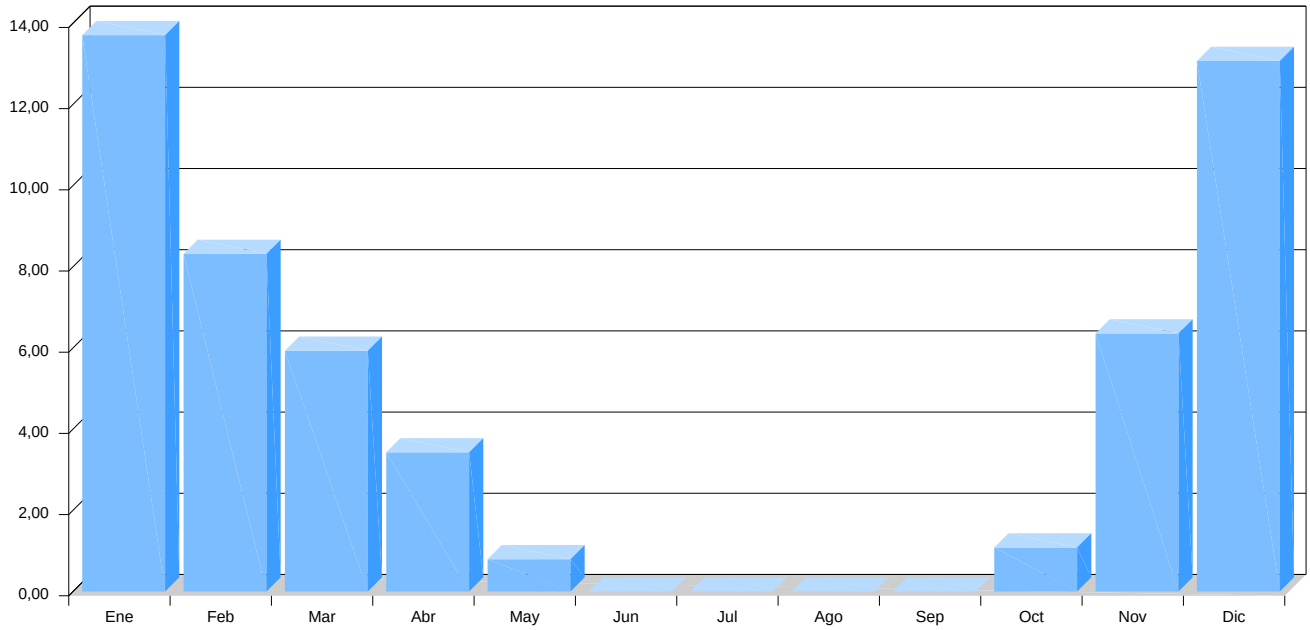
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.55	7.62	5.41	3.11	0.71	-	-	-	-	0.98	5.84	11.91	48.13
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.70	8.92	6.39	3.71	0.87	-	-	-	-	1.18	6.81	14.07	56.63
Total	130.01	13.71	8.32	5.93	3.43	0.80	-	-	-	-	1.09	6.36	13.07	52.69

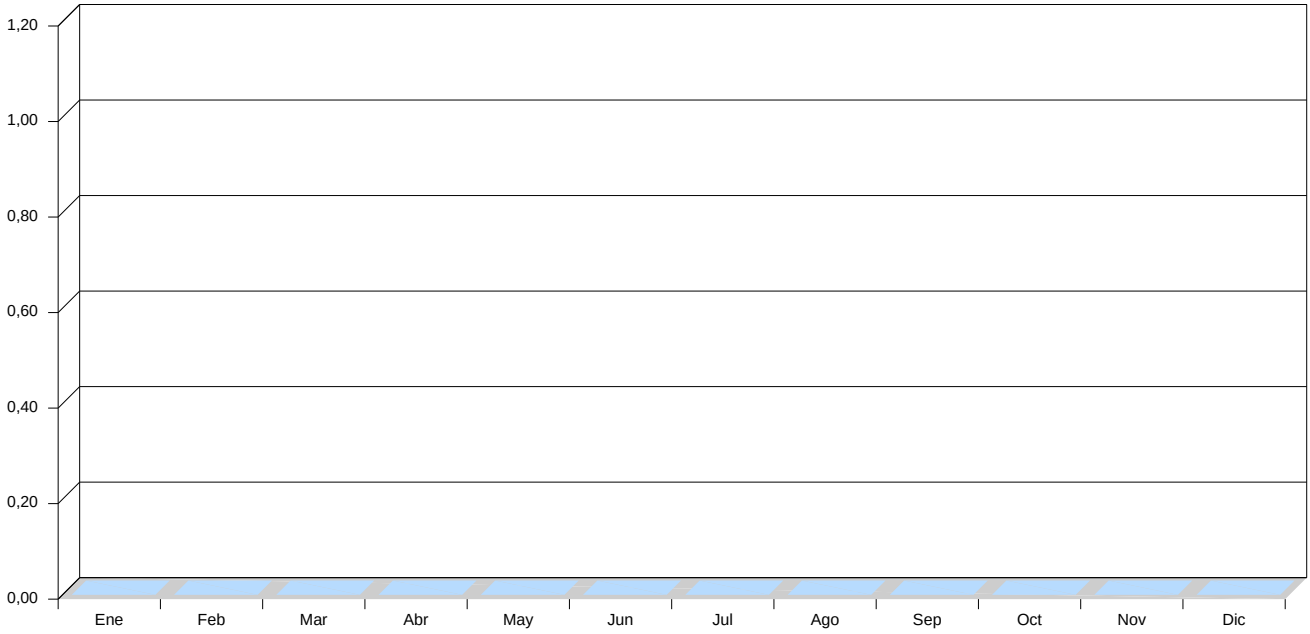
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

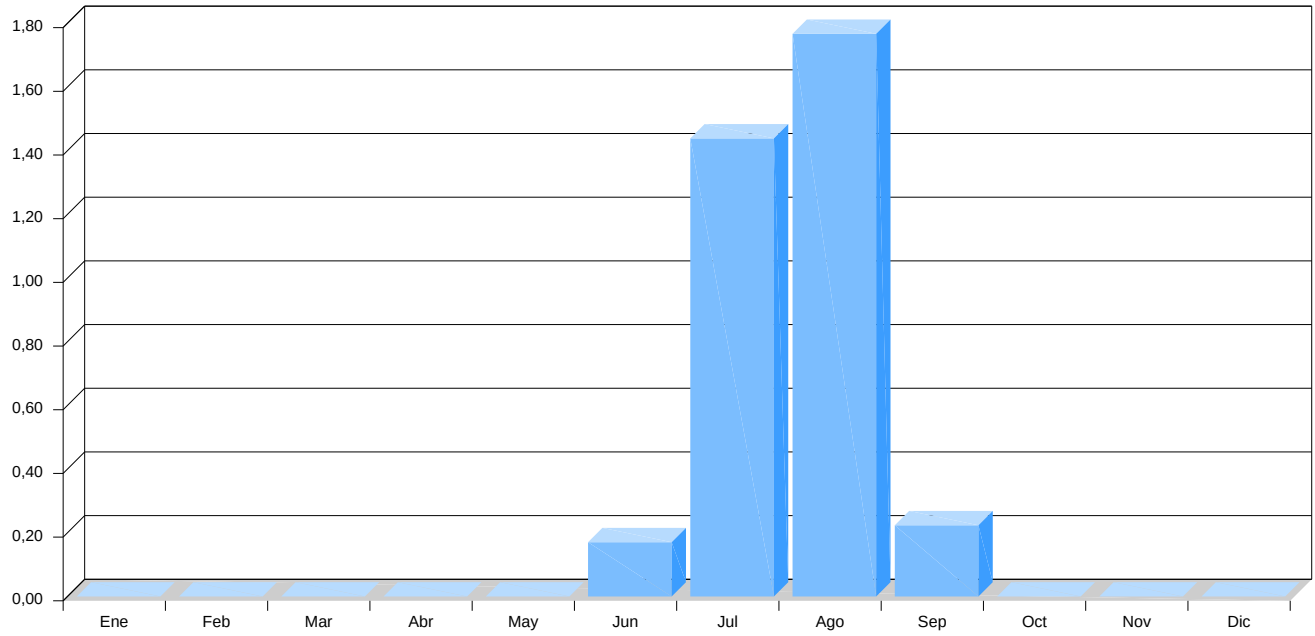
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

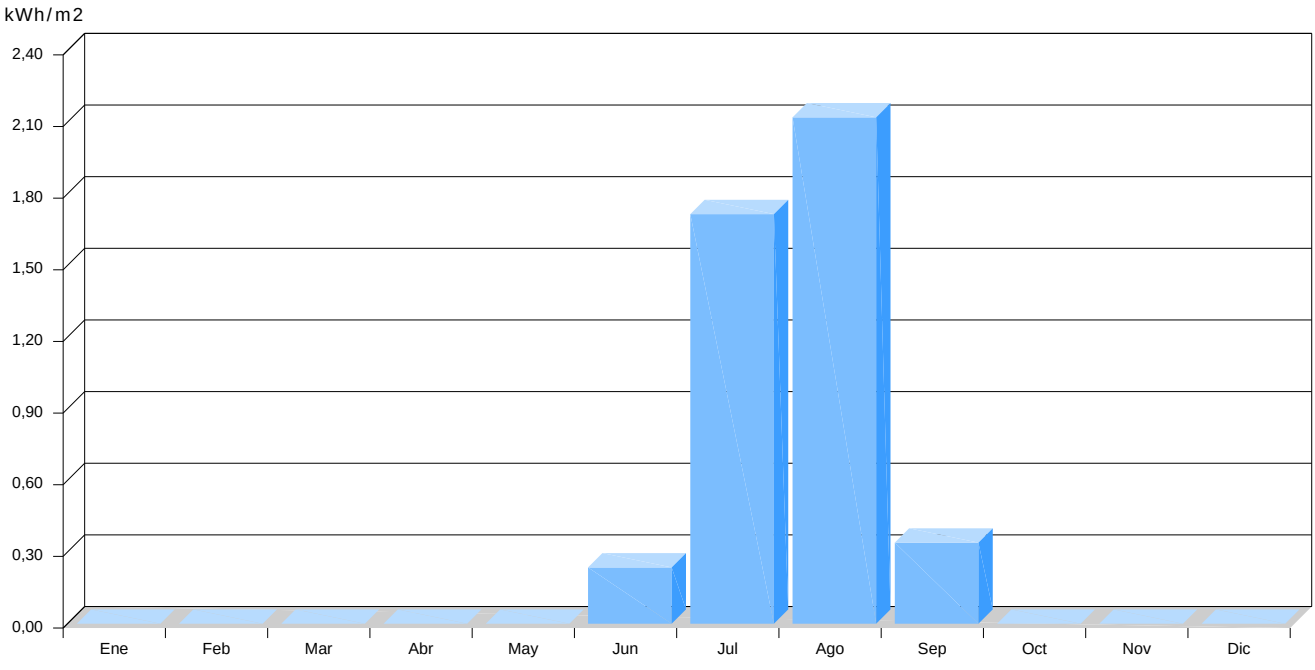
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.69	2.14	0.34	-	-	-	4.41
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.77	0.22	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.59	1.91	0.27	-	-	-	4.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.77
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.41



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento tipo fachada ventilada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo Perforado triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**120,33**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	**2**	**29,1**	
Ladrillo Perforado de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	**11**	**39,01**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**7433,99**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.140,53

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
46,15	263,71	50		608510,83

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
608510,83	3,62	0,27	45386,17

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50037,47

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 192.178,00

HFP4

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

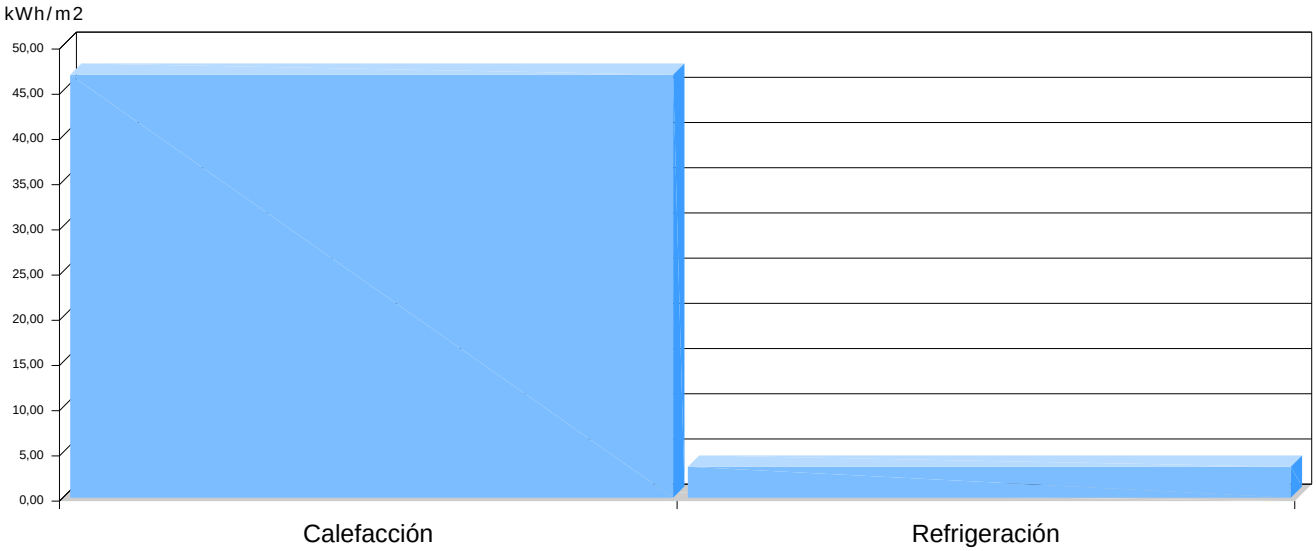
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.14	8.92	6.60	3.89	0.97	-	-	-	-	1.33	6.98	13.48	56.30
Vivienda tipo B	130.01	13.88	8.42	6.01	3.48	0.81	-	-	-	-	1.13	6.46	13.24	53.42
Total	309.34	11.94	7.39	5.38	3.14	0.76	-	-	-	-	1.05	5.73	11.39	46.79

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

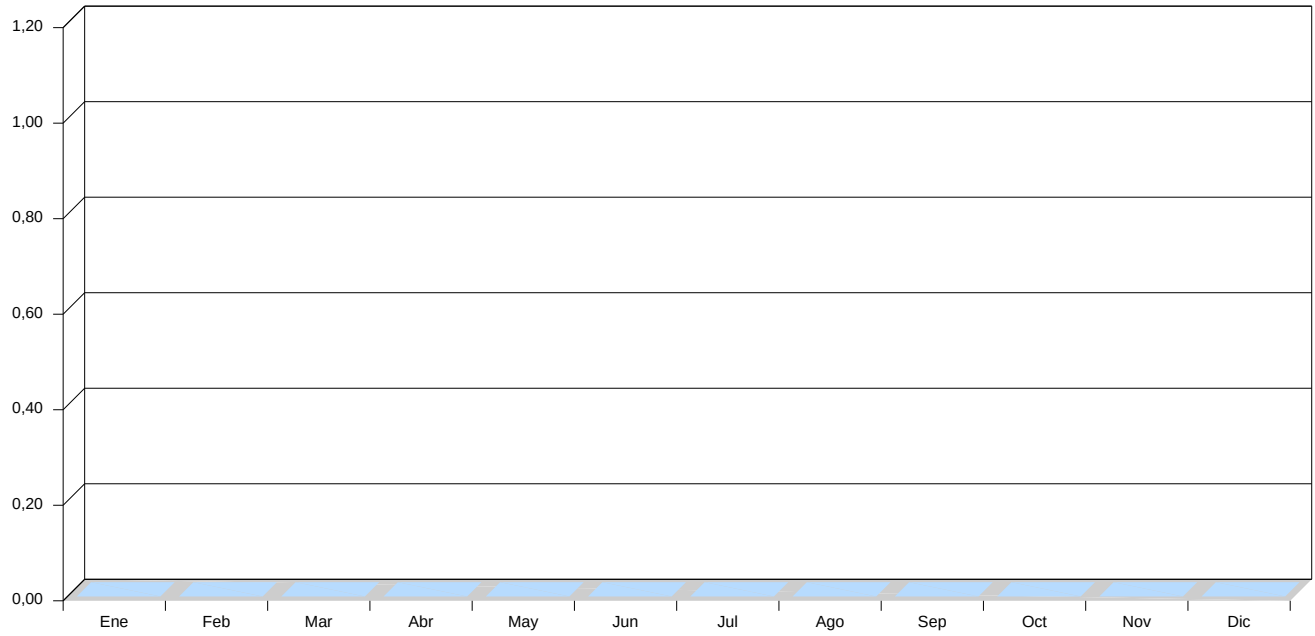


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

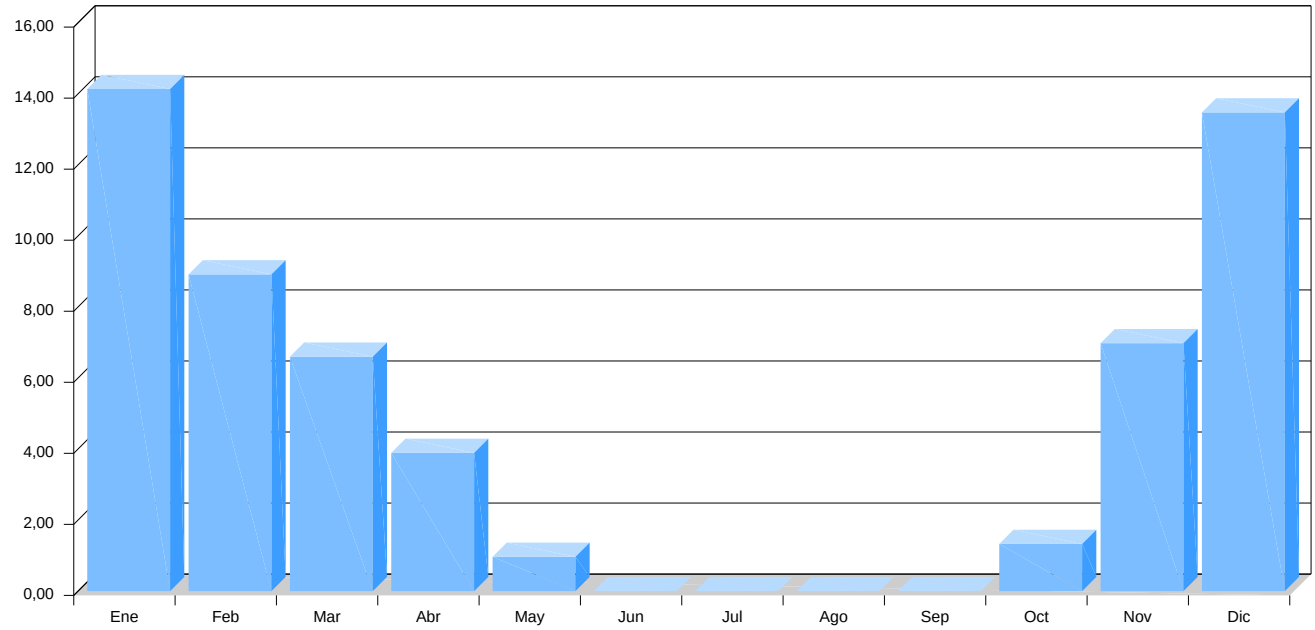
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.39	8.74	6.61	3.93	0.97	-	-	-	-	1.36	6.94	12.70	54.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.76	9.07	6.59	3.86	0.96	-	-	-	-	1.30	7.02	14.13	57.70
Total	133.70	14.14	8.92	6.60	3.89	0.97	-	-	-	-	1.33	6.98	13.48	56.30

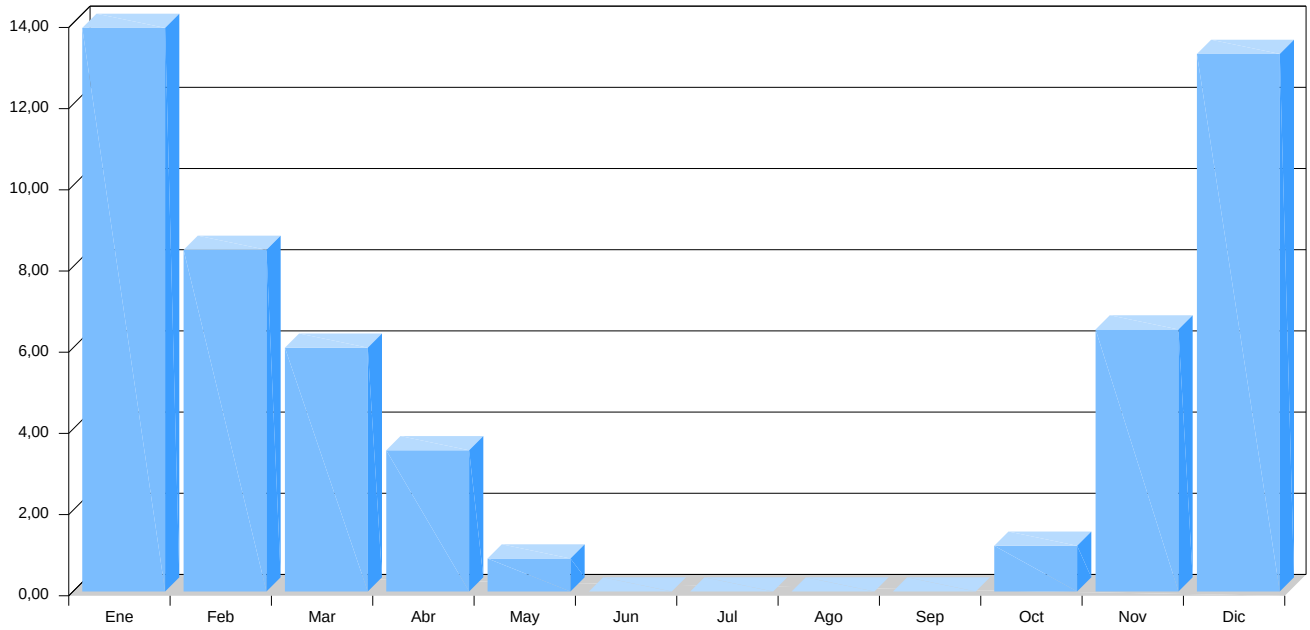
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.68	7.69	5.46	3.15	0.73	-	-	-	-	1.01	5.90	12.03	48.64
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.93	9.04	6.48	3.77	0.89	-	-	-	-	1.23	6.93	14.29	57.55
Total	130.01	13.88	8.42	6.01	3.48	0.81	-	-	-	-	1.13	6.46	13.24	53.42

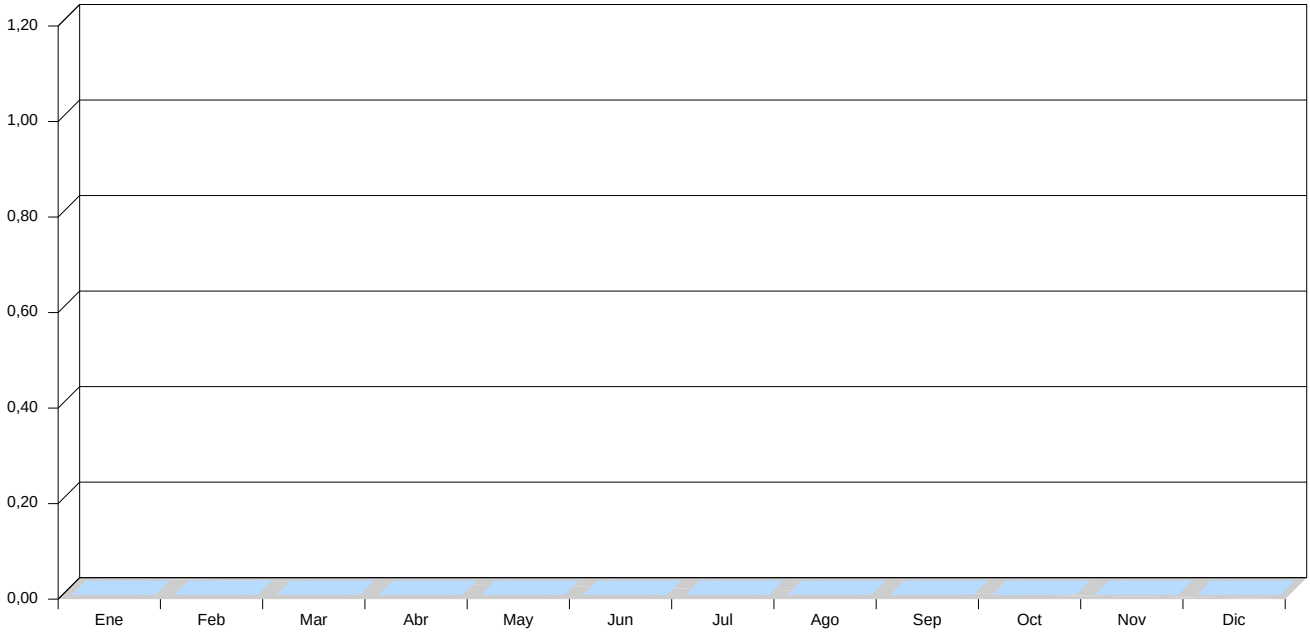
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

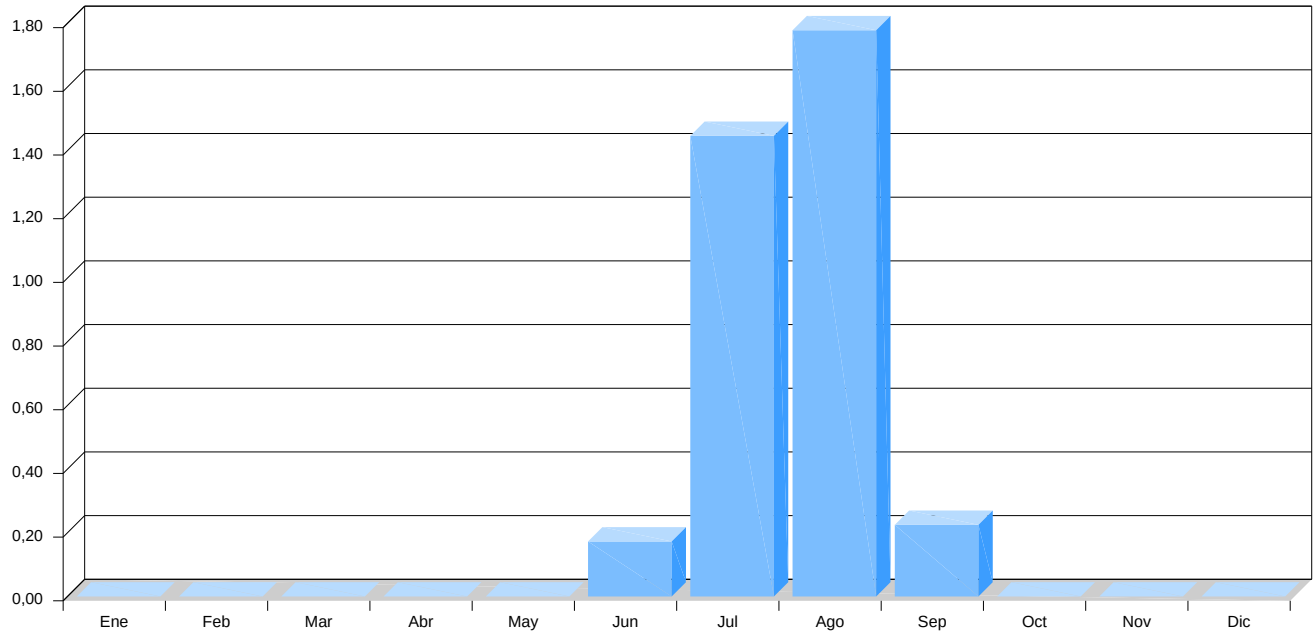
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

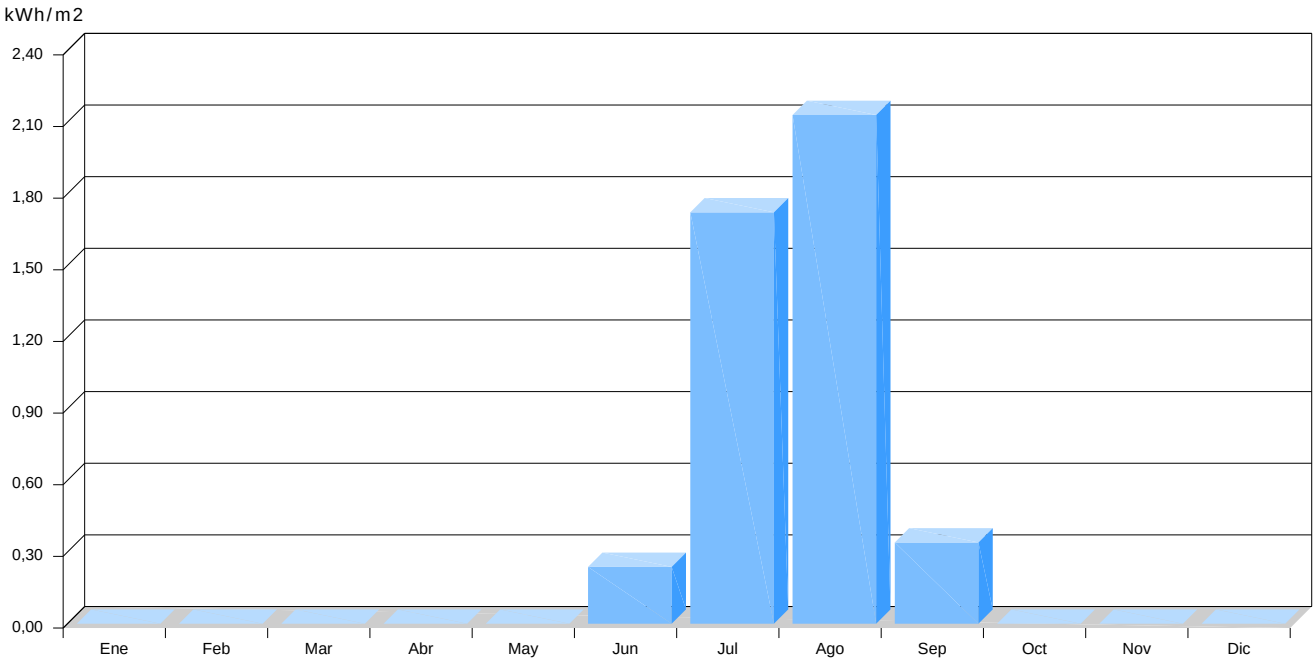
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.71	2.15	0.34	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.27	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.32	0.40	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de Bloque de cerámica de arcilla aligerada de 300x190x140 mm y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**108,91**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Bloque de cerámica de arcilla aligerada de 300x190x140 mm, para revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1 con repercusión de piezas especiales	**14**	**27,89**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6728,46**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.435,00

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,79	263,71	50	616949,55

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
616949,55	3,62	0,27	46015,57

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50694,15

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 192.129,16

HFP5

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

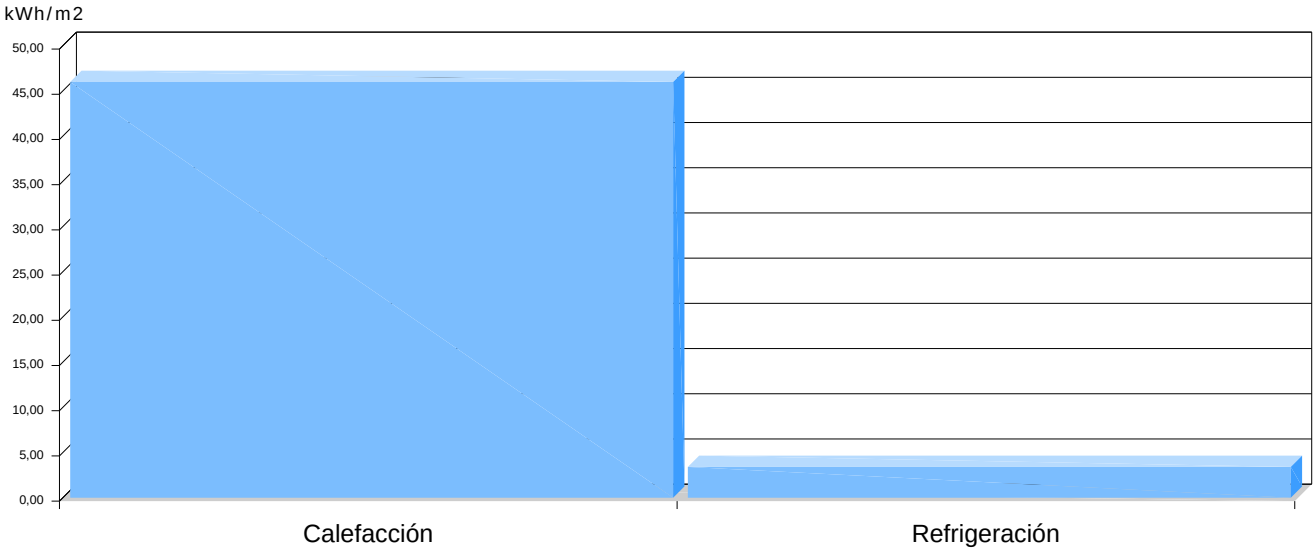
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.91	8.79	6.50	3.82	0.94	-	-	-	-	1.27	6.85	13.26	55.35
Vivienda tipo B	130.01	13.66	8.29	5.91	3.41	0.79	-	-	-	-	1.08	6.33	13.03	52.50
Total	309.34	11.75	7.28	5.29	3.09	0.74	-	-	-	-	1.00	5.62	11.20	45.99

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.77	0.22	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.12	0.34	-	-	-	4.41
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.34	1.65	0.24	-	-	-	3.41

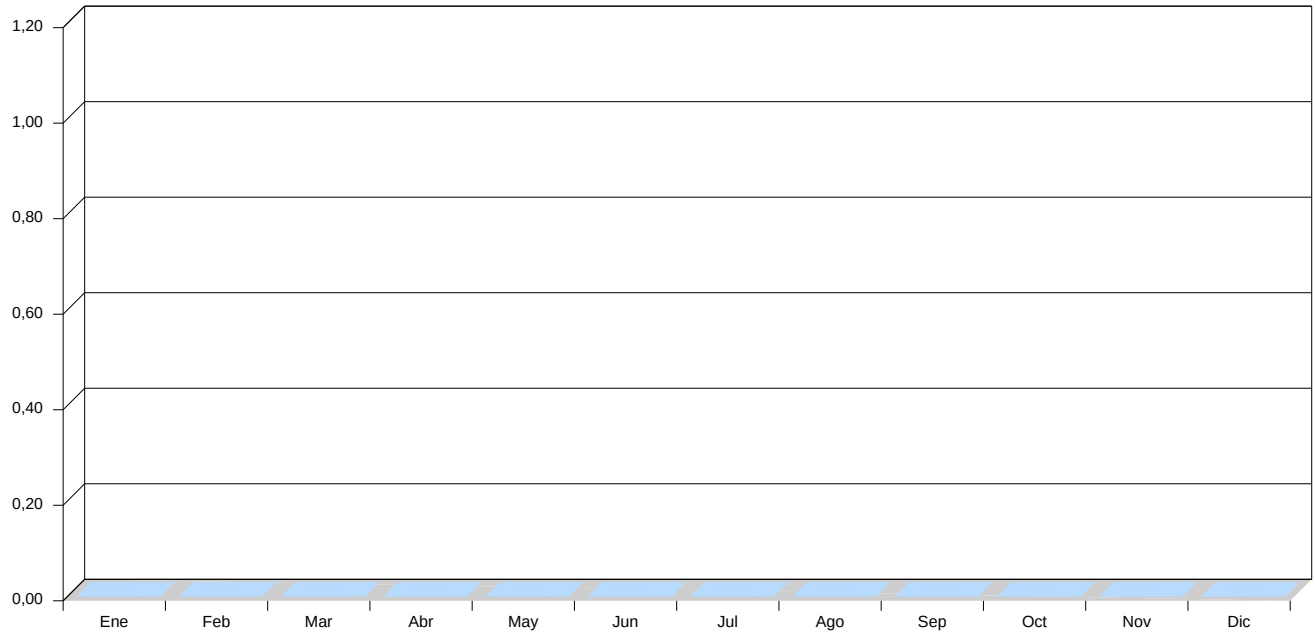


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

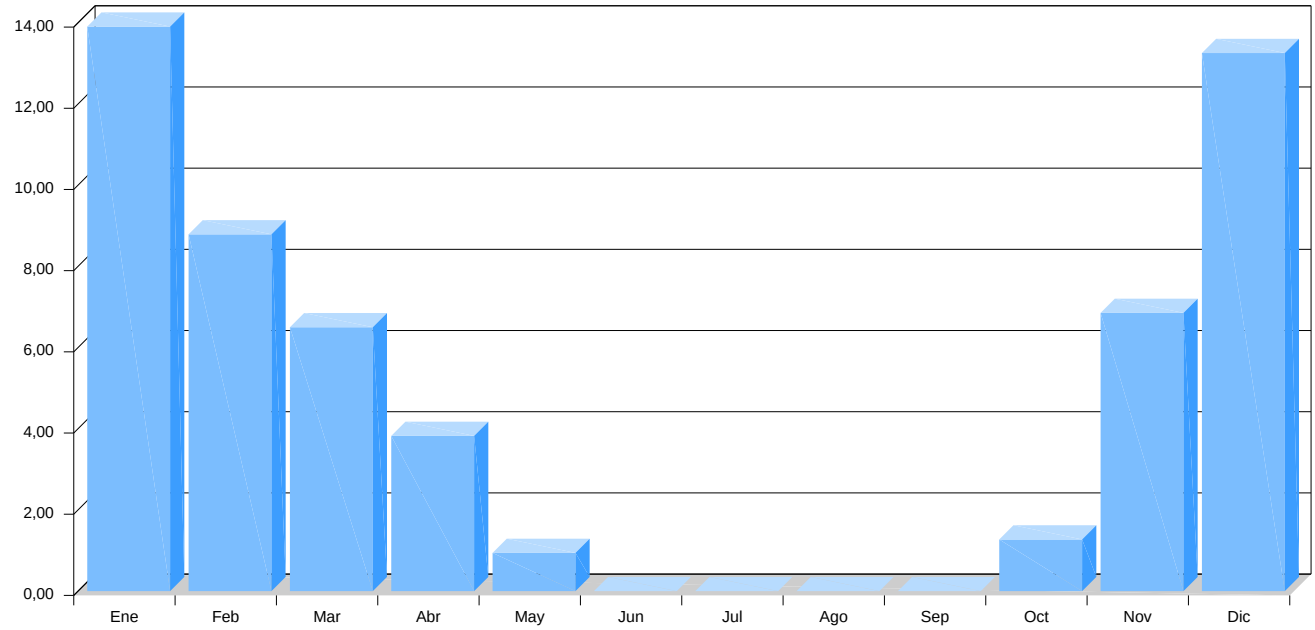
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.22	8.64	6.53	3.87	0.95	-	-	-	-	1.32	6.84	12.53	53.89
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.49	8.92	6.48	3.78	0.94	-	-	-	-	1.24	6.86	13.87	56.58
Total	133.70	13.91	8.79	6.50	3.82	0.94	-	-	-	-	1.27	6.85	13.26	55.35

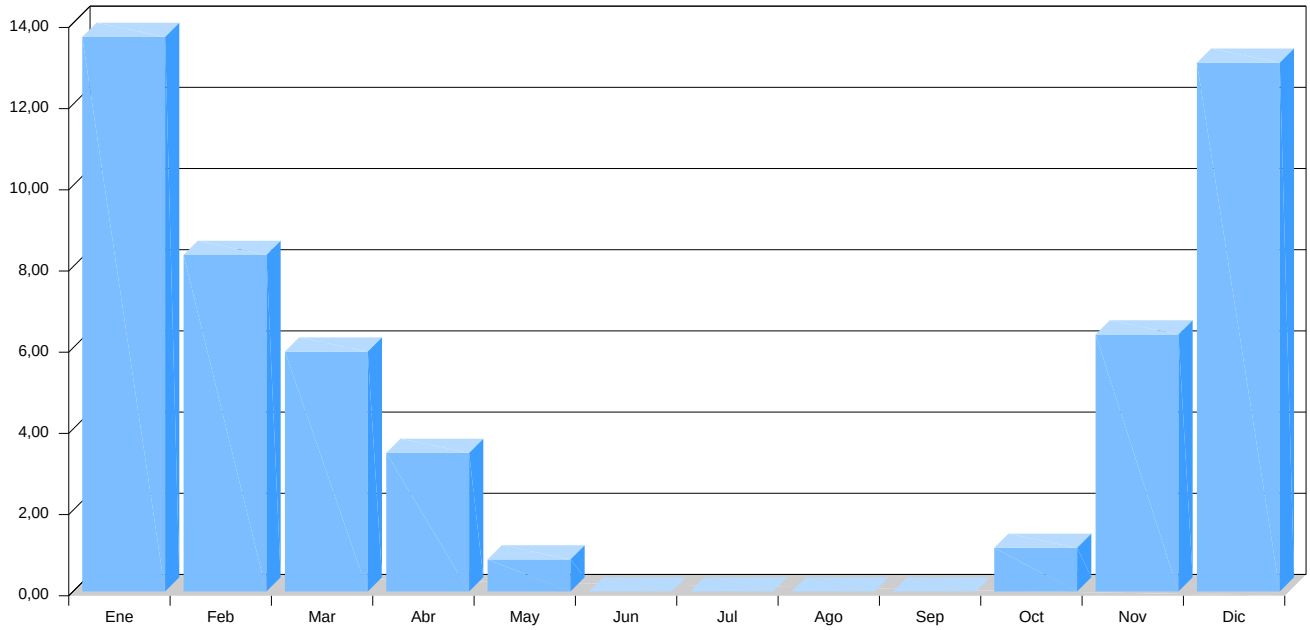
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.52	7.60	5.39	3.10	0.71	-	-	-	-	0.97	5.82	11.88	47.99
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.64	8.88	6.36	3.69	0.86	-	-	-	-	1.16	6.77	14.02	56.39
Total	130.01	13.66	8.29	5.91	3.41	0.79	-	-	-	-	1.08	6.33	13.03	52.50

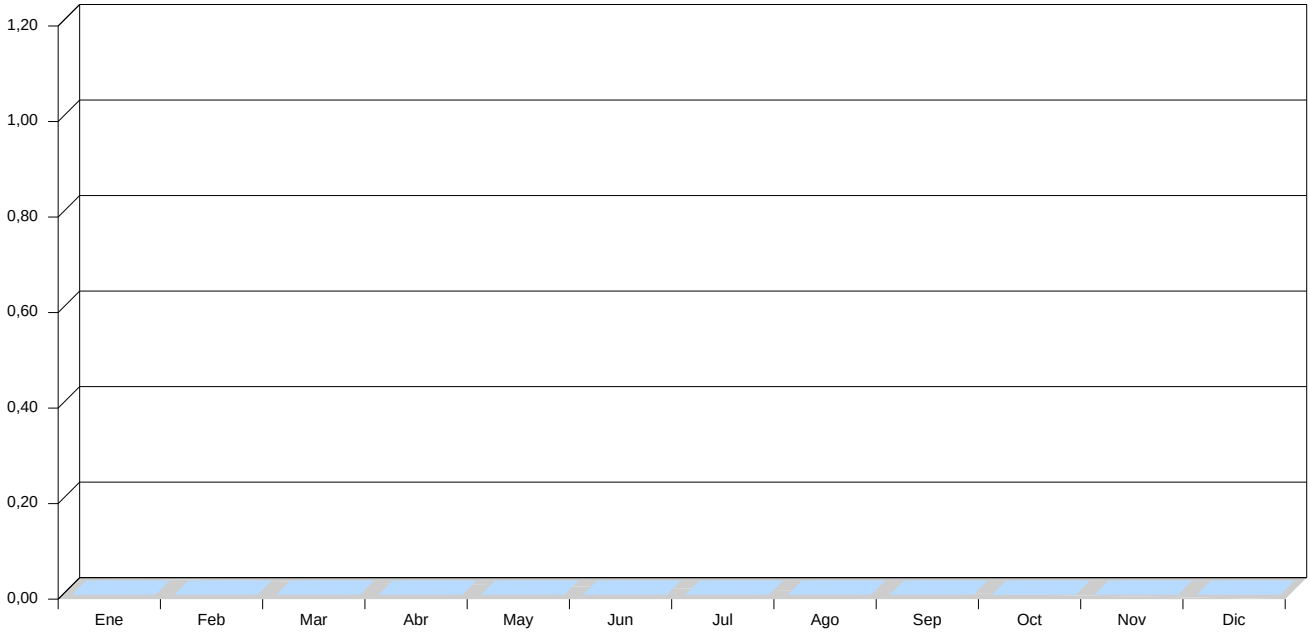
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

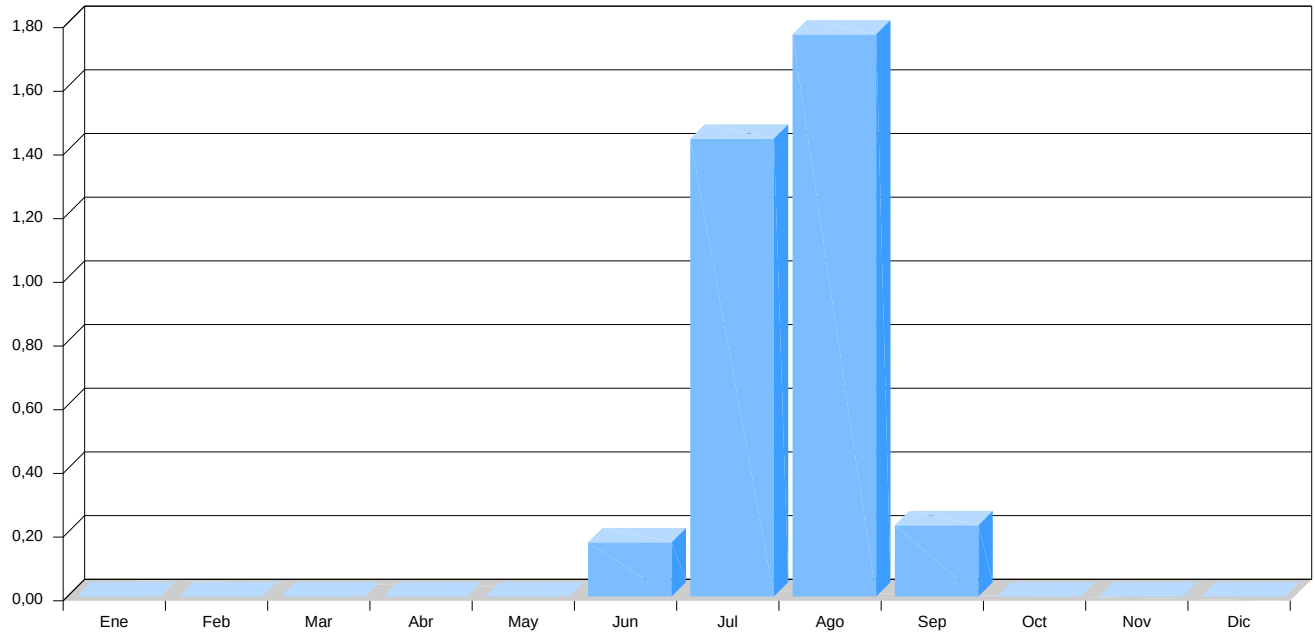
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

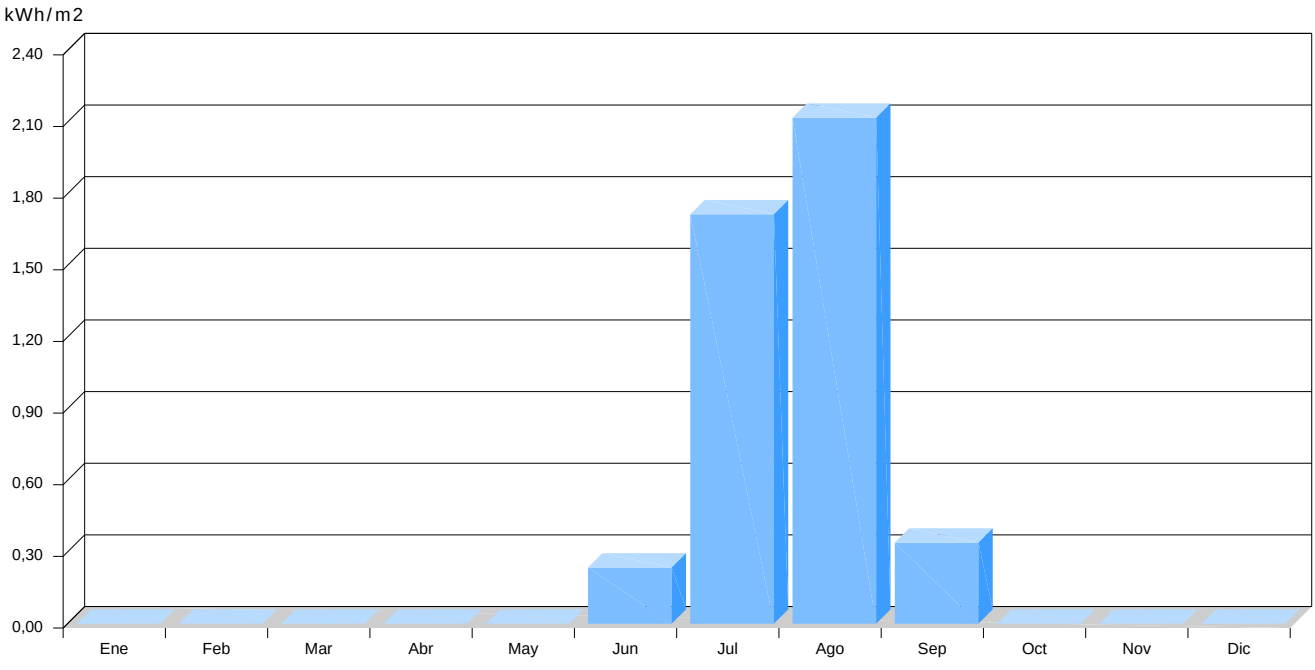
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.64
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.69	2.13	0.34	-	-	-	4.40
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.77	0.22	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.27	-	-	-	4.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.76
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.12	0.34	-	-	-	4.41



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento tipo fachada ventilada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de bloque ceramico de arcilla aligerada de 300x190x140 y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**109,21**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	29,1	
Bloque de cerámica de arcilla aligerada de 300x190x140 mm, para revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1 con repercusión de piezas especiales	**11**	**27,89**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6746,99**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	110	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.453,54

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,99	263,71	50	606401,15

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
606401,15	3,62	0,27	45228,81

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **49880,11**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.333,65

HFP6

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

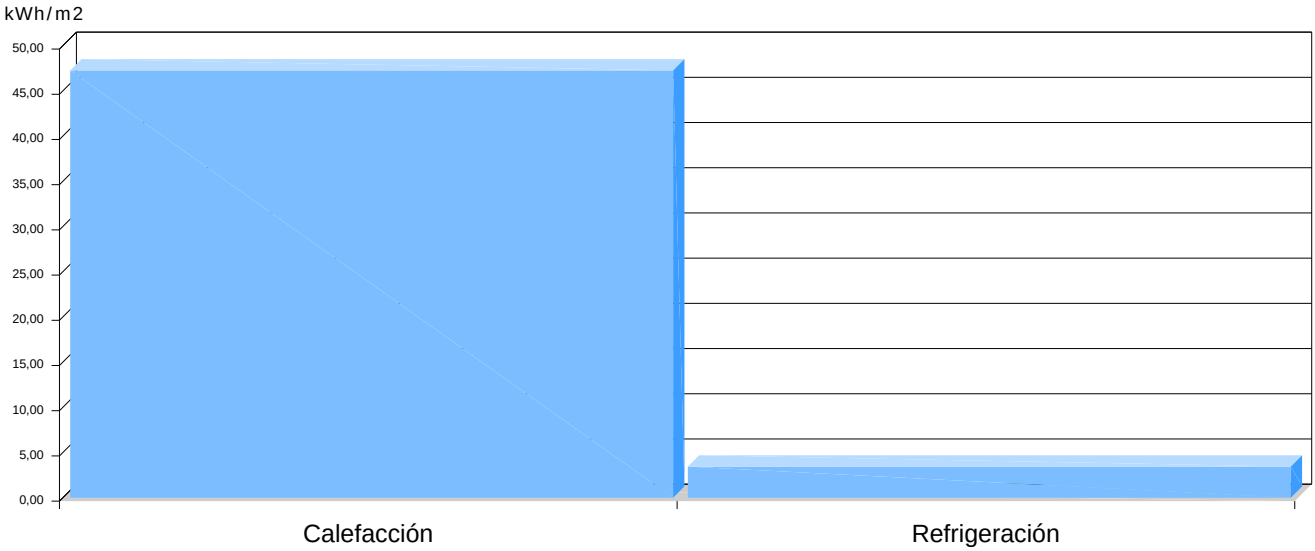
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.24	9.00	6.67	3.94	0.99	-	-	-	-	1.36	7.06	13.62	56.87
Vivienda tipo B	130.01	13.99	8.50	6.07	3.52	0.83	-	-	-	-	1.16	6.53	13.38	53.98
Total	309.34	12.03	7.46	5.44	3.18	0.77	-	-	-	-	1.07	5.79	11.51	47.27

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.79	0.23	-	-	-	3.64
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.14	0.34	-	-	-	4.45
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.67	0.24	-	-	-	3.45

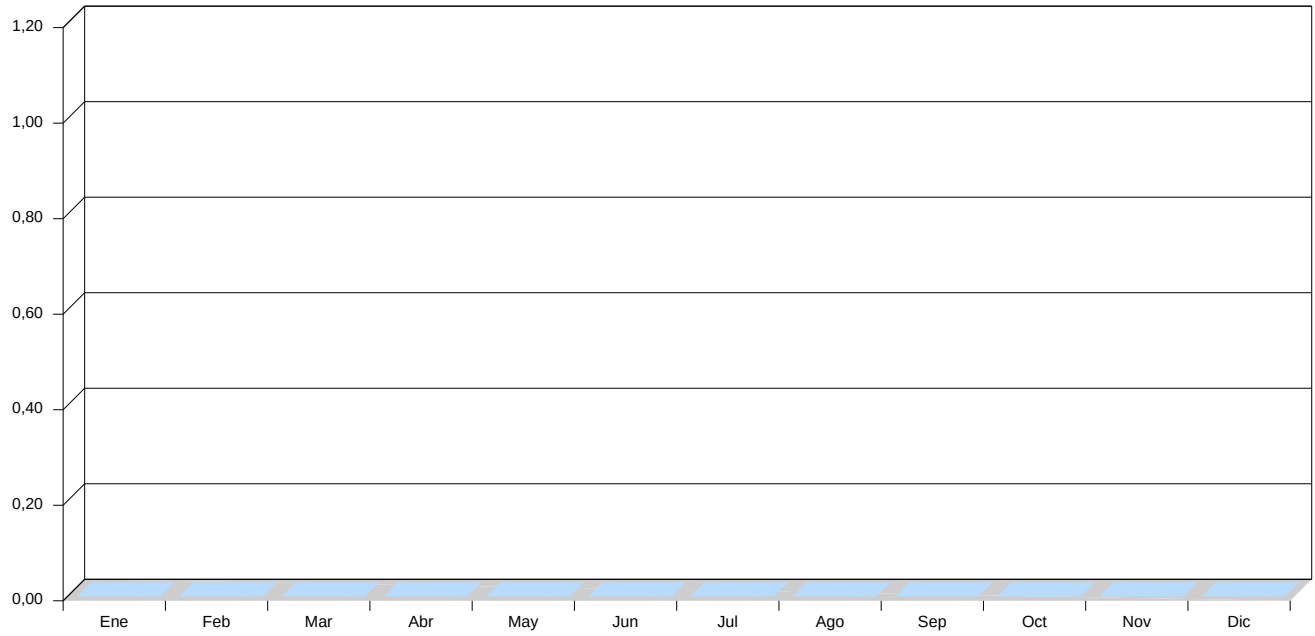


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

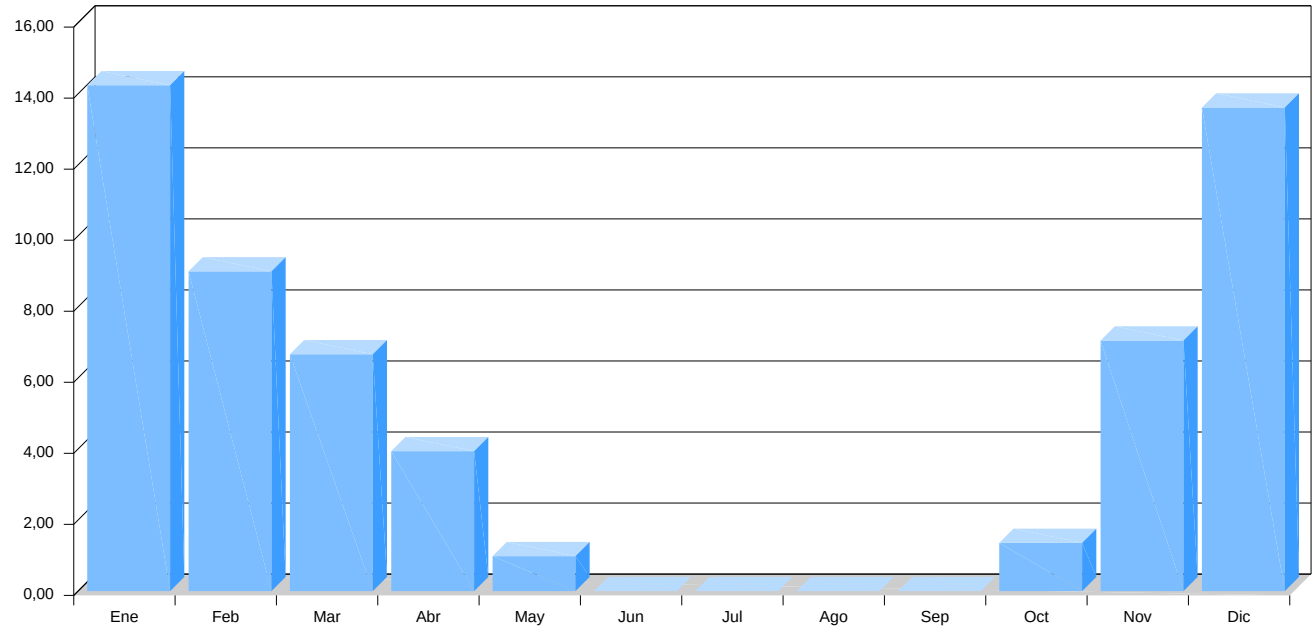
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.48	8.80	6.67	3.98	0.99	-	-	-	-	1.39	7.00	12.81	55.11
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.89	9.17	6.67	3.91	0.98	-	-	-	-	1.34	7.11	14.29	58.36
Total	133.70	14.24	9.00	6.67	3.94	0.99	-	-	-	-	1.36	7.06	13.62	56.87

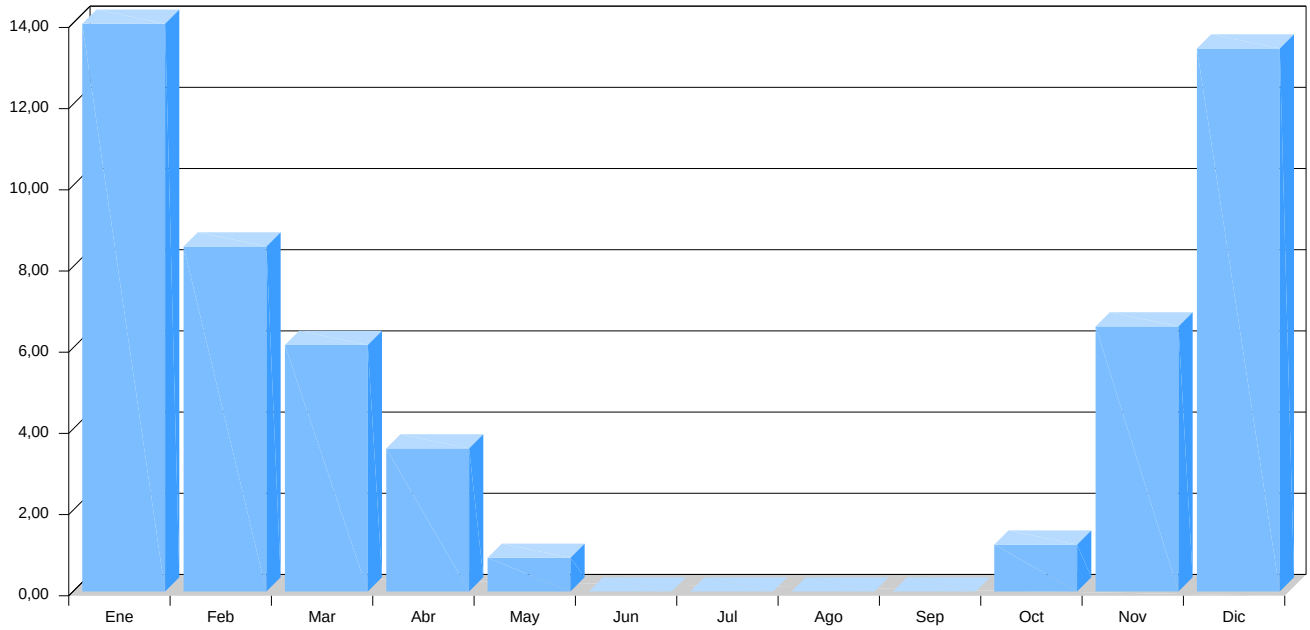
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.75	7.75	5.51	3.18	0.74	-	-	-	-	1.03	5.96	12.13	49.04
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	15.06	9.15	6.56	3.82	0.91	-	-	-	-	1.27	7.03	14.46	58.24
Total	130.01	13.99	8.50	6.07	3.52	0.83	-	-	-	-	1.16	6.53	13.38	53.98

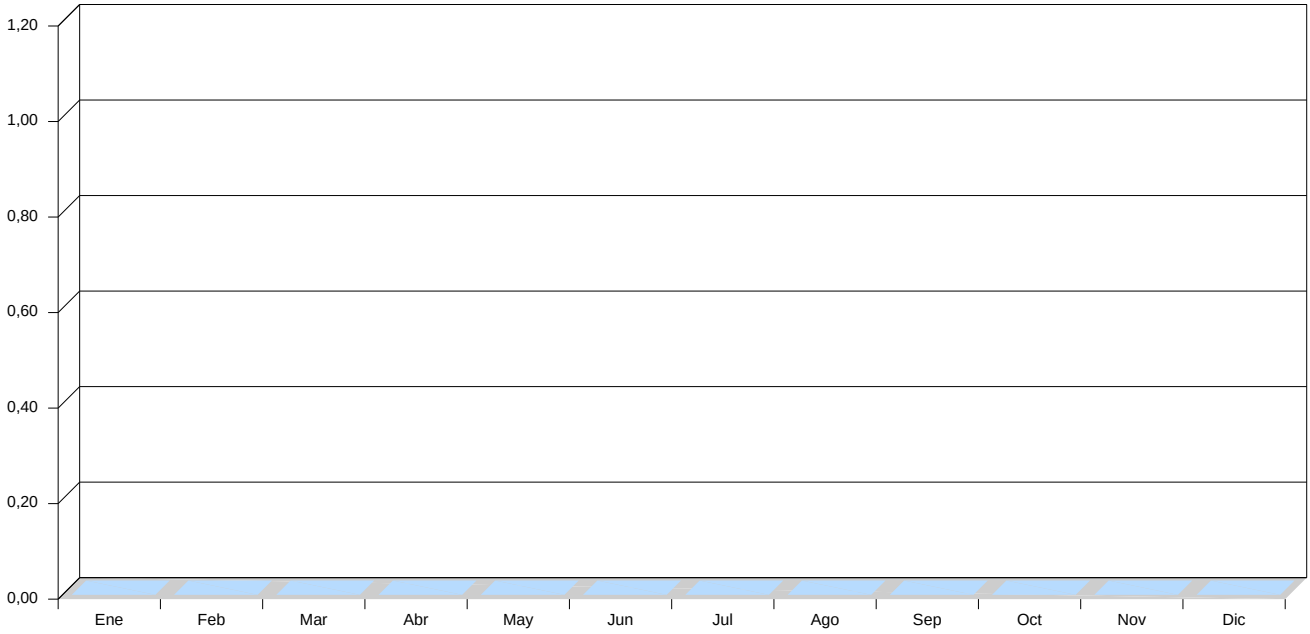
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

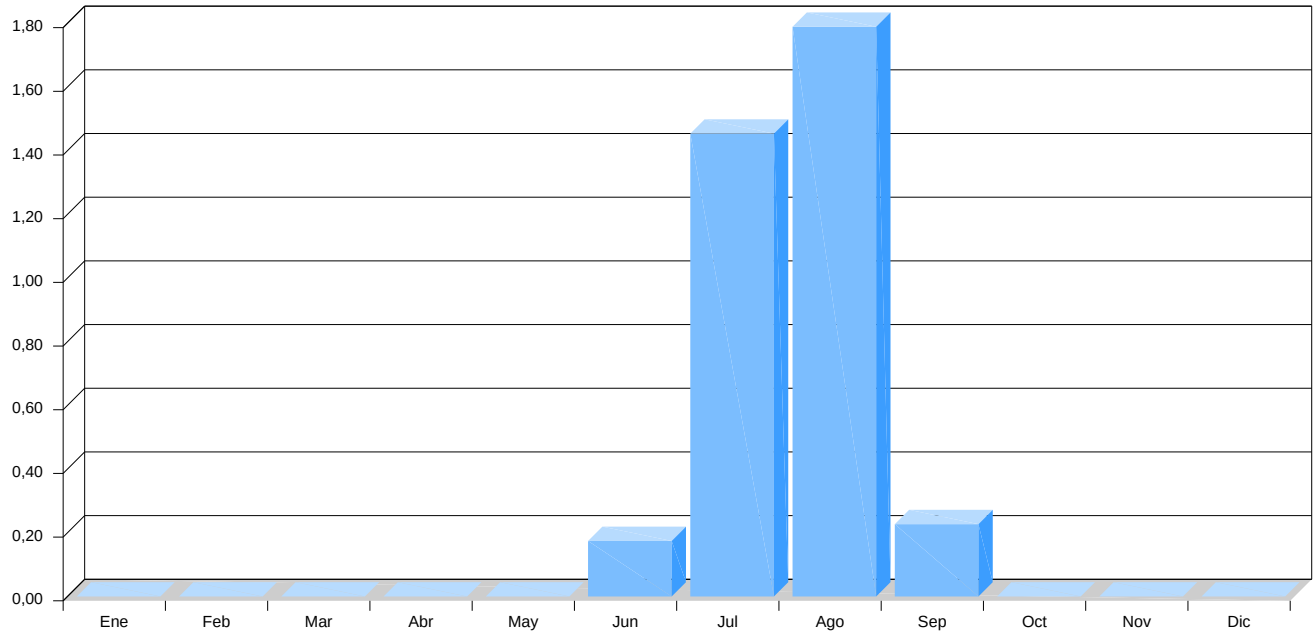
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

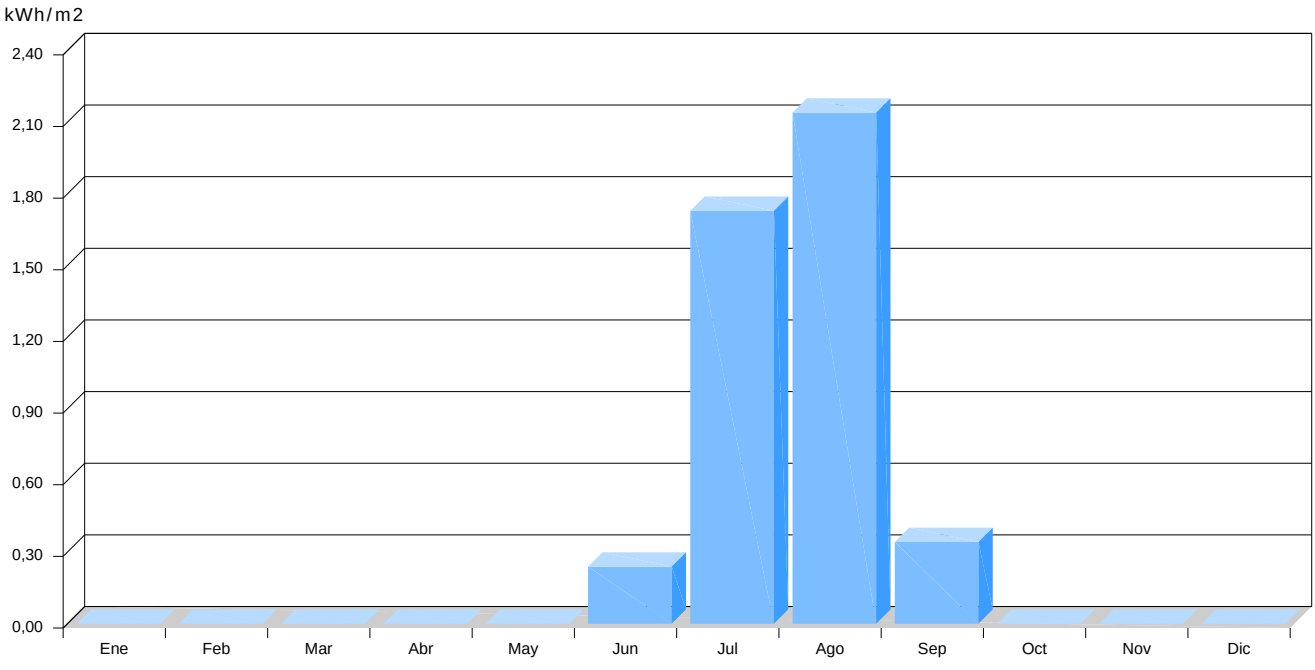
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.35	0.09	-	-	-	2.68
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.16	0.35	-	-	-	4.46
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.79	0.23	-	-	-	3.64

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.92	0.28	-	-	-	4.02
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.84	2.33	0.40	-	-	-	4.82
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.14	0.34	-	-	-	4.45



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo macizo cara vista enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**88,02**	61,78
Pared de cerramiento pasante de espesor 11,5 cm, de ladrillo macizo HD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x50 mm, a una cara vista, tomado con mortero 1:2:10 con cemento CEM II	**11**	**35,80**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5437,88**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	

Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60

TOTAL EMISIÓN CO2 **51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	

TOTAL EMISIÓN CO2 **70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.144,42

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
47,27	263,71	50	623278,59

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,45	263,71	50	45489,98

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
623278,59	3,62	0,27	46487,63

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45489,98	2,61	0,27	4705,86

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 51193,49

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.337,91

HFP7

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**103,81**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6413,38**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EE		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.119,92

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
47,03	309,34	50	727413,01

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	309,34	50	53051,81

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
727413,01	3,62	0,27	54254,56

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
53051,81	2,61	0,27	5488,12

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **59742,68**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 200.862,60

HFP8

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

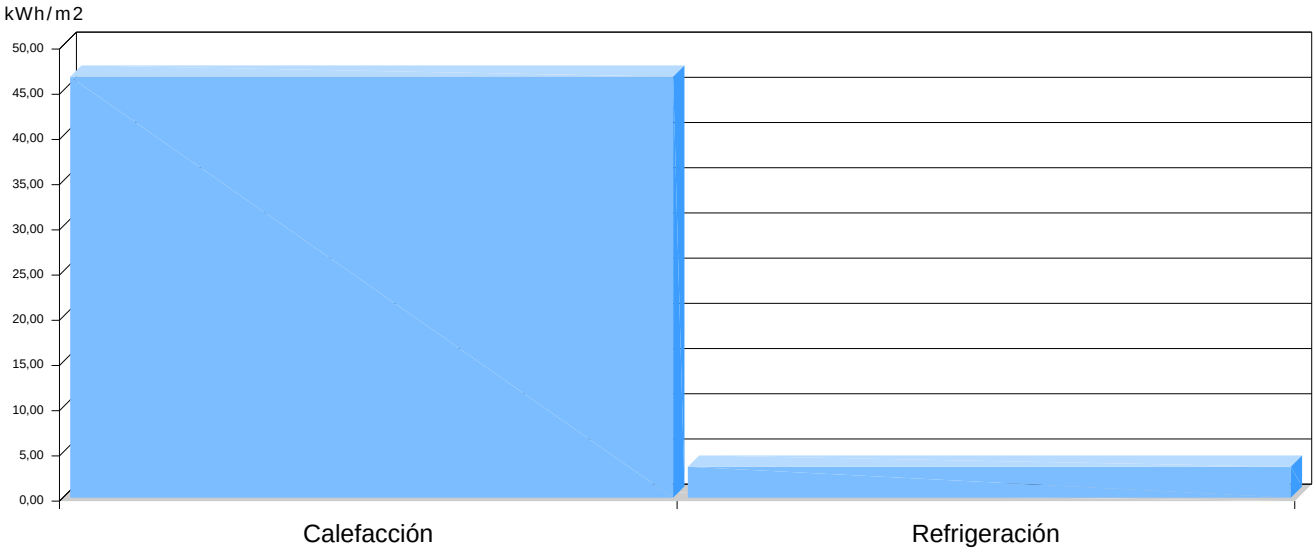
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	14.08	8.88	6.57	3.87	0.96	-	-	-	-	1.32	6.95	13.42	56.04
Vivienda tipo B	130.01	13.82	8.38	5.98	3.46	0.81	-	-	-	-	1.12	6.42	13.19	53.17
Total	309.34	11.89	7.36	5.35	3.13	0.75	-	-	-	-	1.04	5.70	11.34	46.57

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

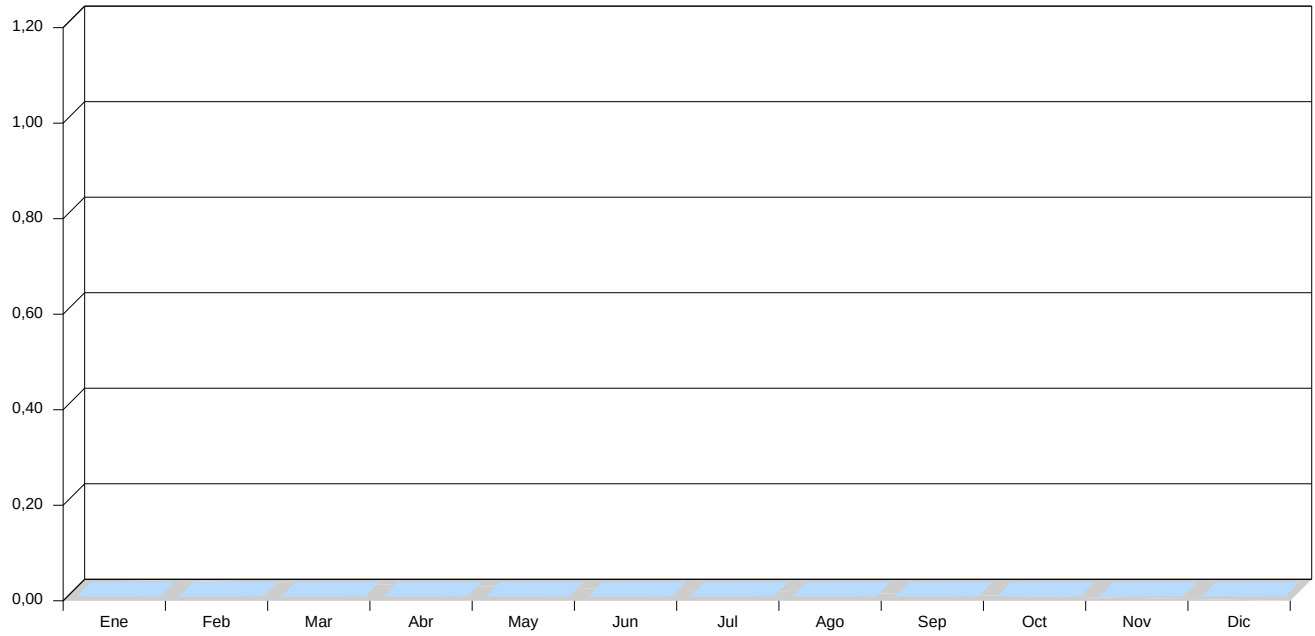


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

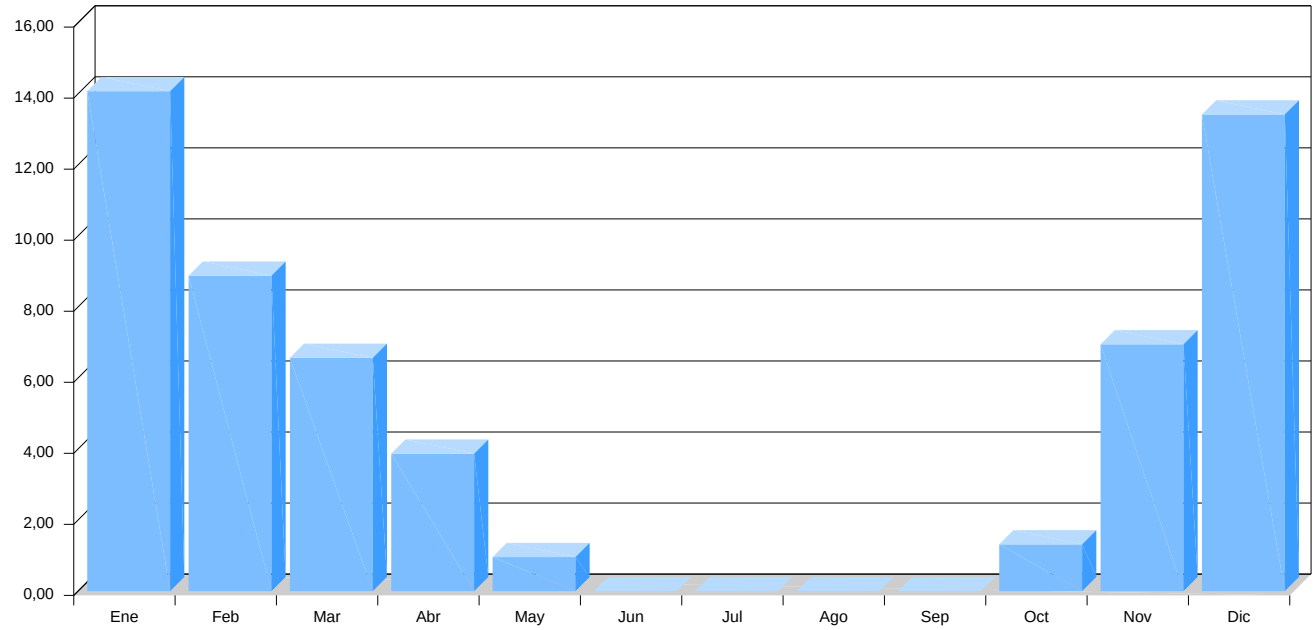
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.35	8.71	6.58	3.91	0.96	-	-	-	-	1.35	6.91	12.66	54.44
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.69	9.03	6.55	3.83	0.95	-	-	-	-	1.29	6.98	14.06	57.39
Total	133.70	14.08	8.88	6.57	3.87	0.96	-	-	-	-	1.32	6.95	13.42	56.04

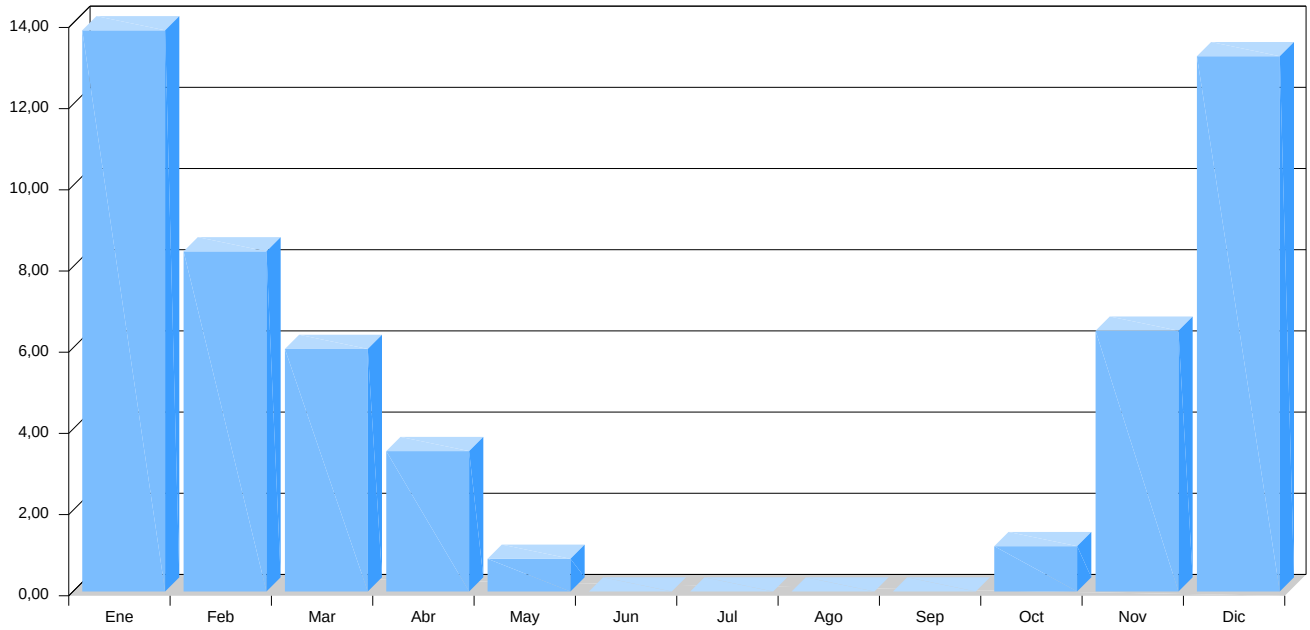
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.63	7.66	5.44	3.13	0.72	-	-	-	-	1.00	5.88	11.99	48.46
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.85	9.00	6.44	3.74	0.88	-	-	-	-	1.22	6.89	14.22	57.24
Total	130.01	13.82	8.38	5.98	3.46	0.81	-	-	-	-	1.12	6.42	13.19	53.17

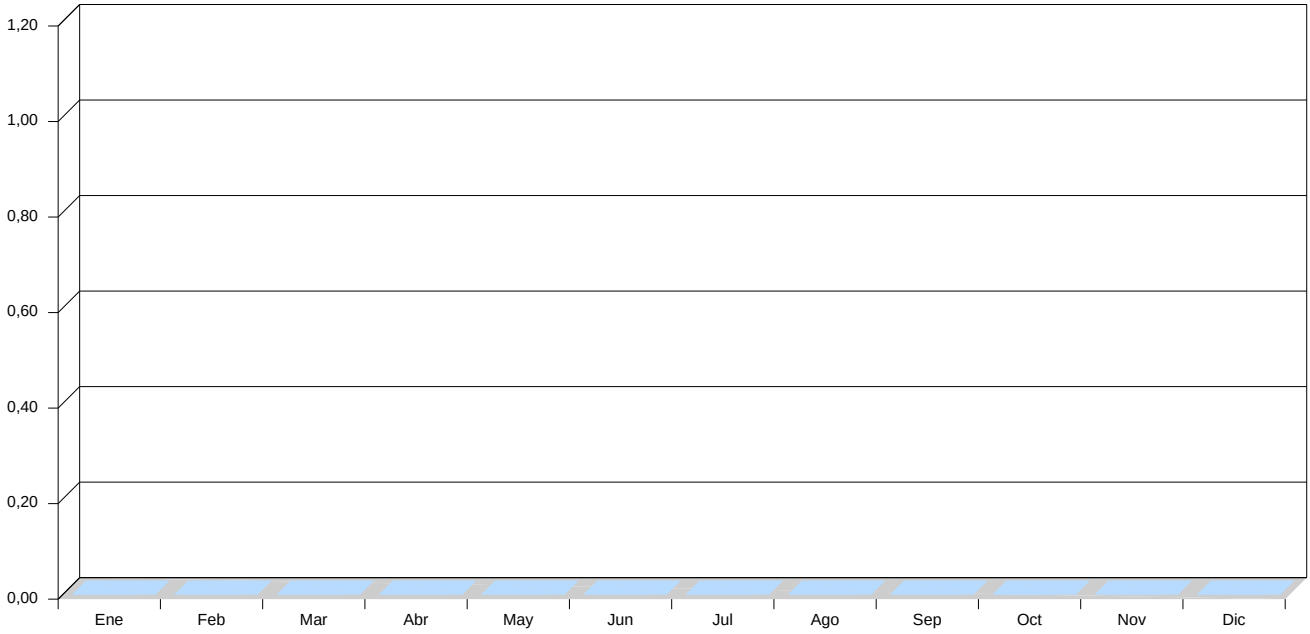
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

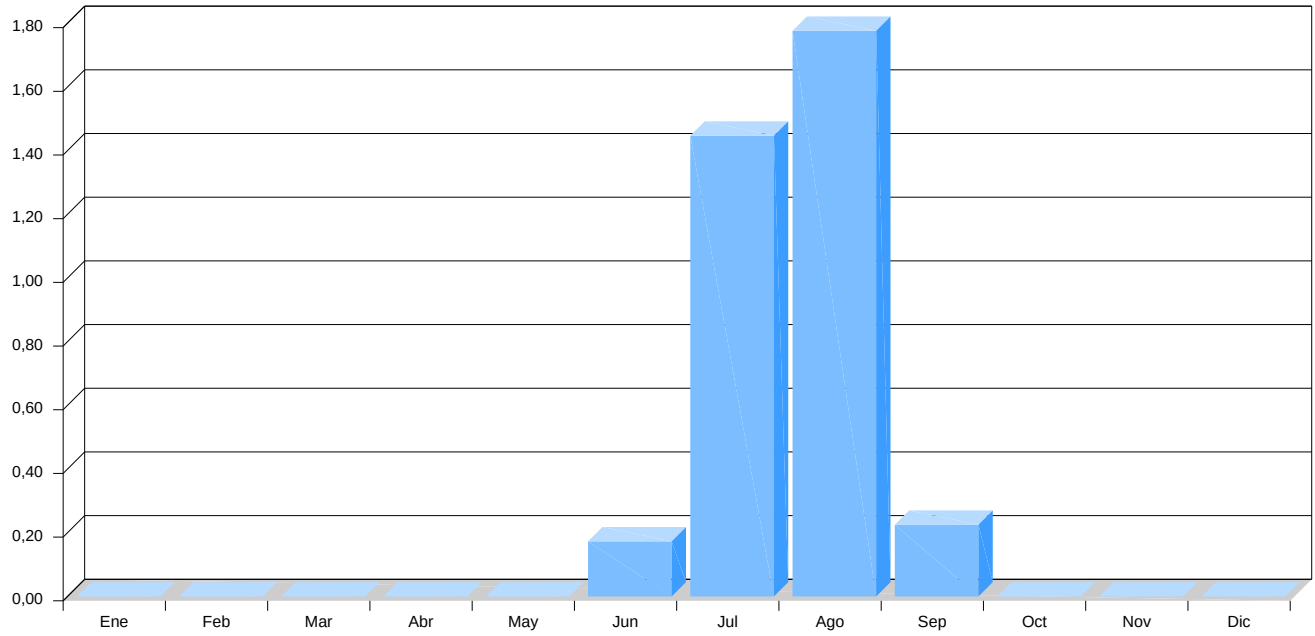
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

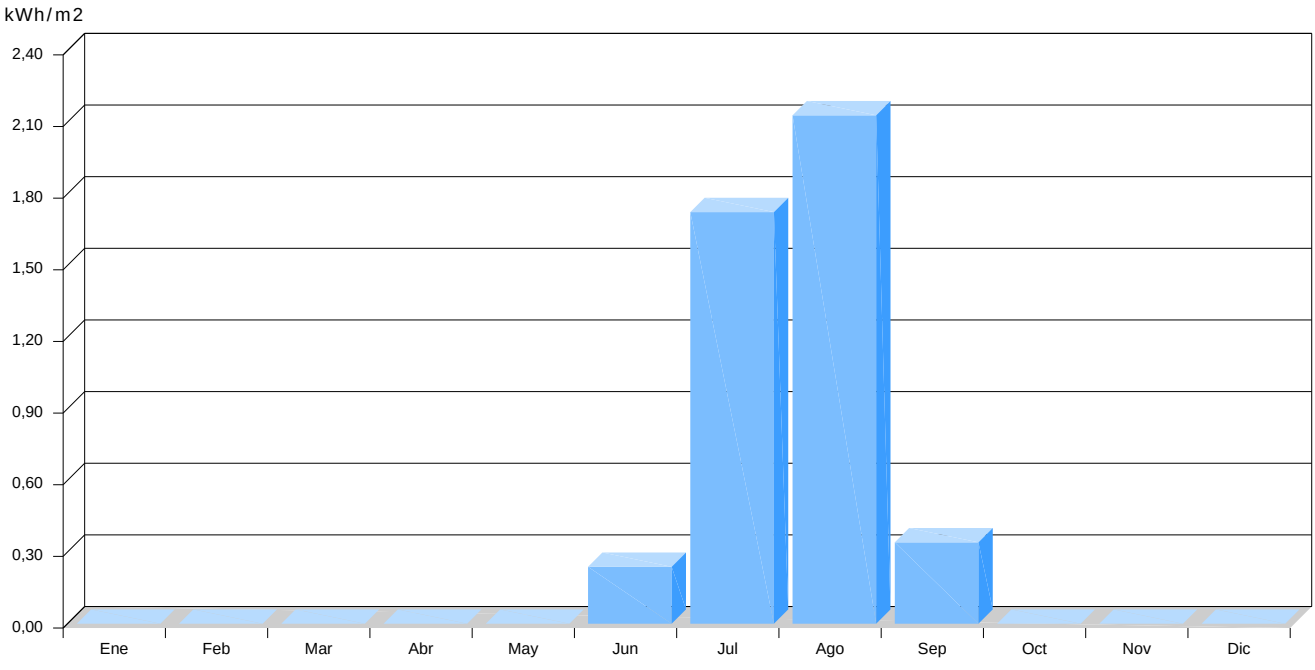
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.34	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.71	2.15	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.78	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**107,97**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**5**	**18,62**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6670,39**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EE		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.376,93

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,57	263,71	50	614048,74

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
614048,74	3,62	0,27	45799,22

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50477,79

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.854,72

HFP9

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

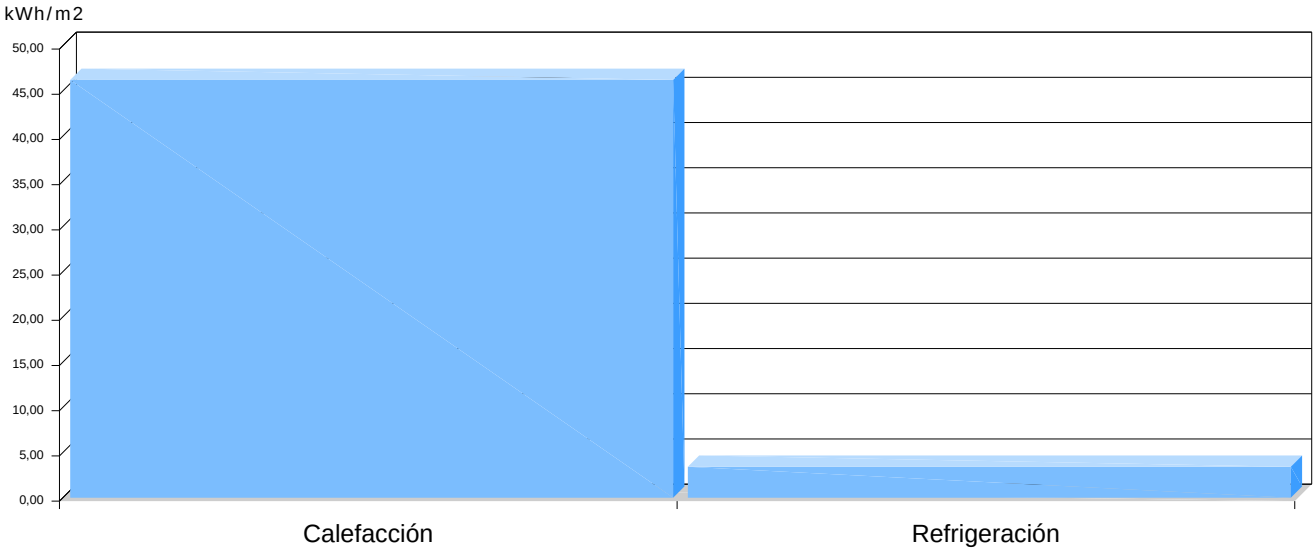
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.98	8.82	6.52	3.84	0.95	-	-	-	-	1.30	6.90	13.33	55.62
Vivienda tipo B	130.01	13.73	8.32	5.93	3.43	0.79	-	-	-	-	1.10	6.37	13.10	52.76
Total	309.34	11.81	7.31	5.31	3.10	0.74	-	-	-	-	1.02	5.66	11.26	46.21

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

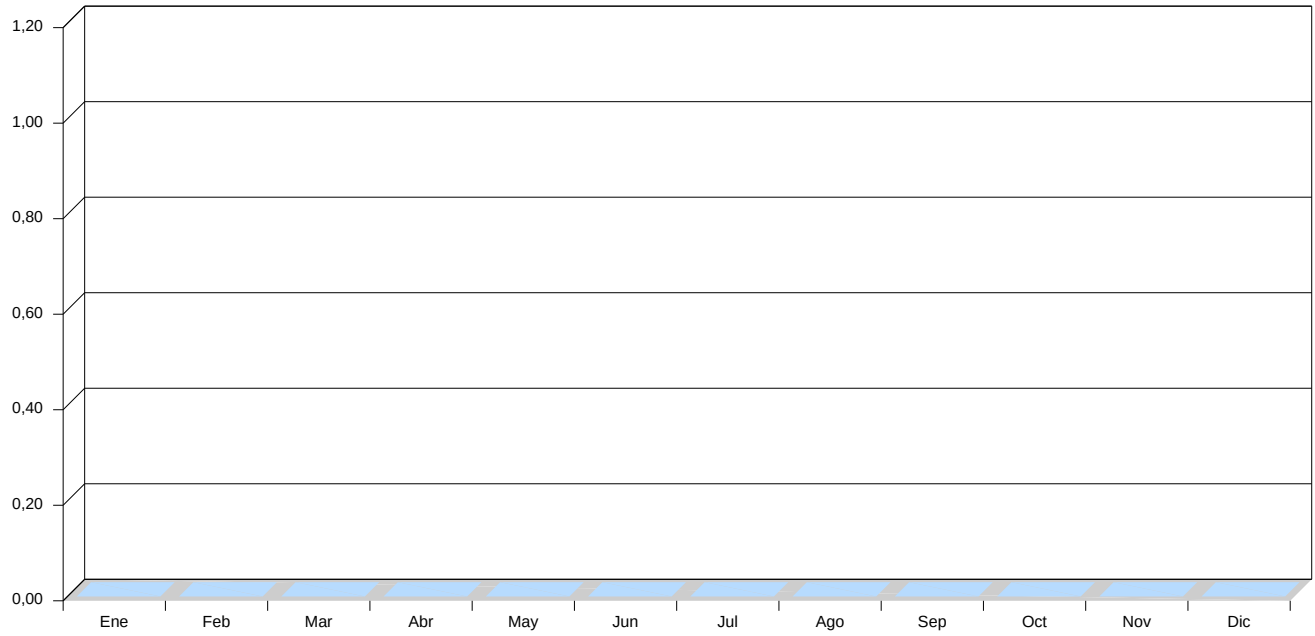


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

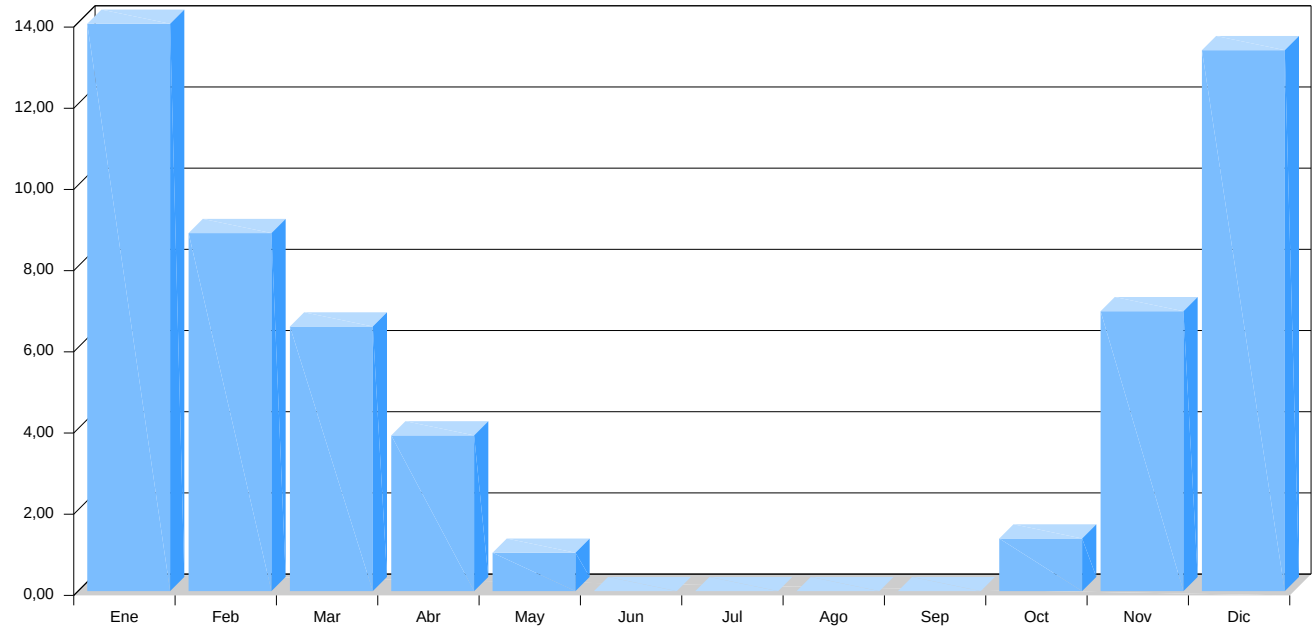
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.27	8.66	6.54	3.88	0.95	-	-	-	-	1.33	6.87	12.58	54.10
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.57	8.96	6.50	3.80	0.94	-	-	-	-	1.26	6.92	13.95	56.90
Total	133.70	13.98	8.82	6.52	3.84	0.95	-	-	-	-	1.30	6.90	13.33	55.62

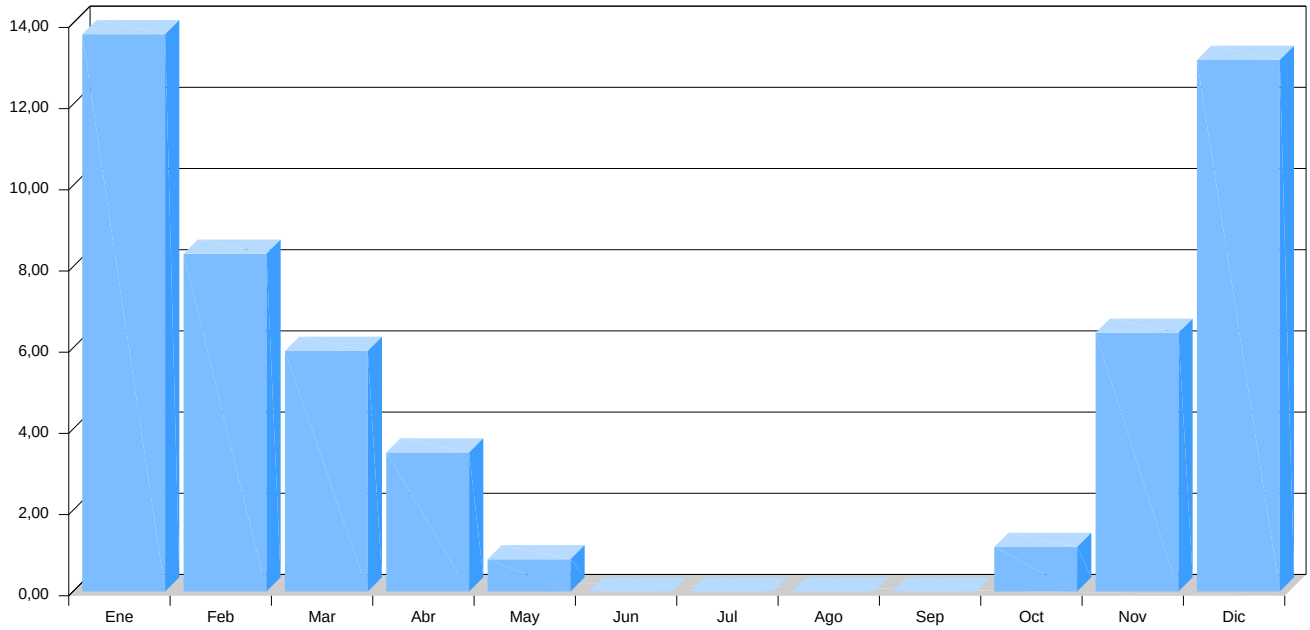
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.57	7.62	5.40	3.11	0.71	-	-	-	-	0.99	5.85	11.93	48.17
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.73	8.92	6.38	3.70	0.86	-	-	-	-	1.19	6.83	14.10	56.73
Total	130.01	13.73	8.32	5.93	3.43	0.79	-	-	-	-	1.10	6.37	13.10	52.76

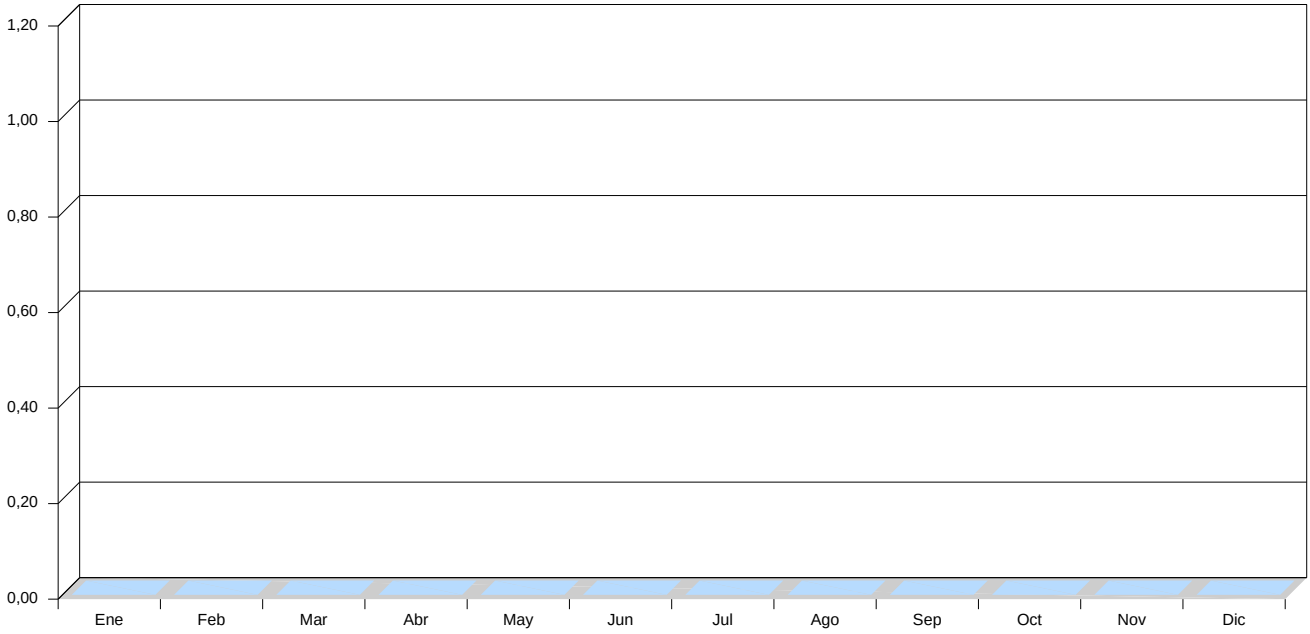
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

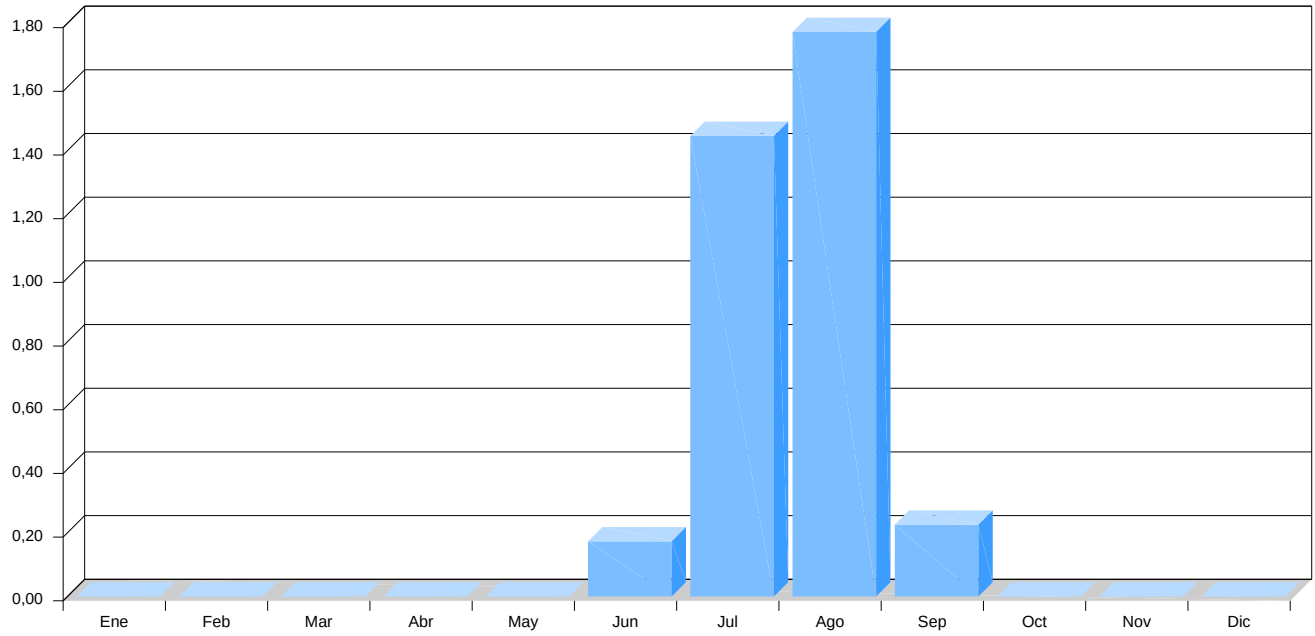
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

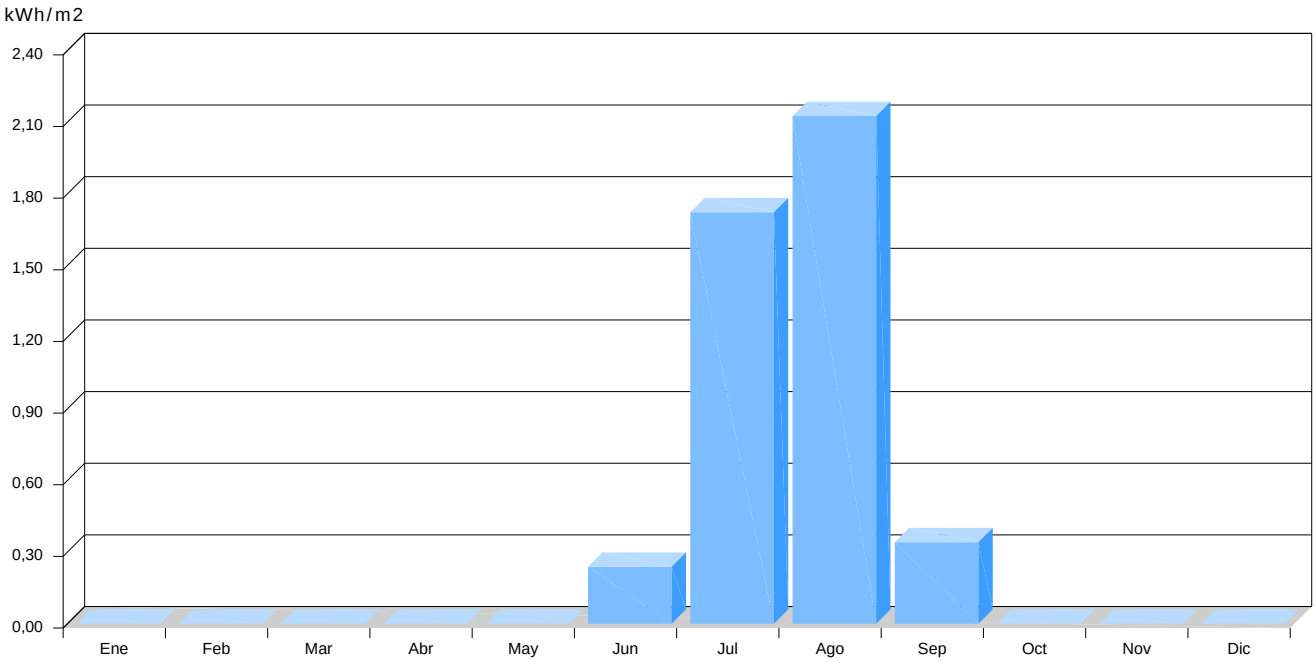
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.71	2.14	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.13	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (6cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**111,7**	61,78
Chapado de paramento vertical exterior a una altura > 3 m, con piedra granítica nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 30 mm de espesor con taladros para fijaciones y arista viva en los cuatro bordes y de 2501 a 6400 cm2, colocada con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y ganchos de acero inoxidable, y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (60mm de espesor)	**6**	**22,35**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6900,83**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.607,37

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
46,21	263,71	50	609301,96

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
609301,96	3,62	0,27	45445,17

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 50123,75

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.731,12

HFT10

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

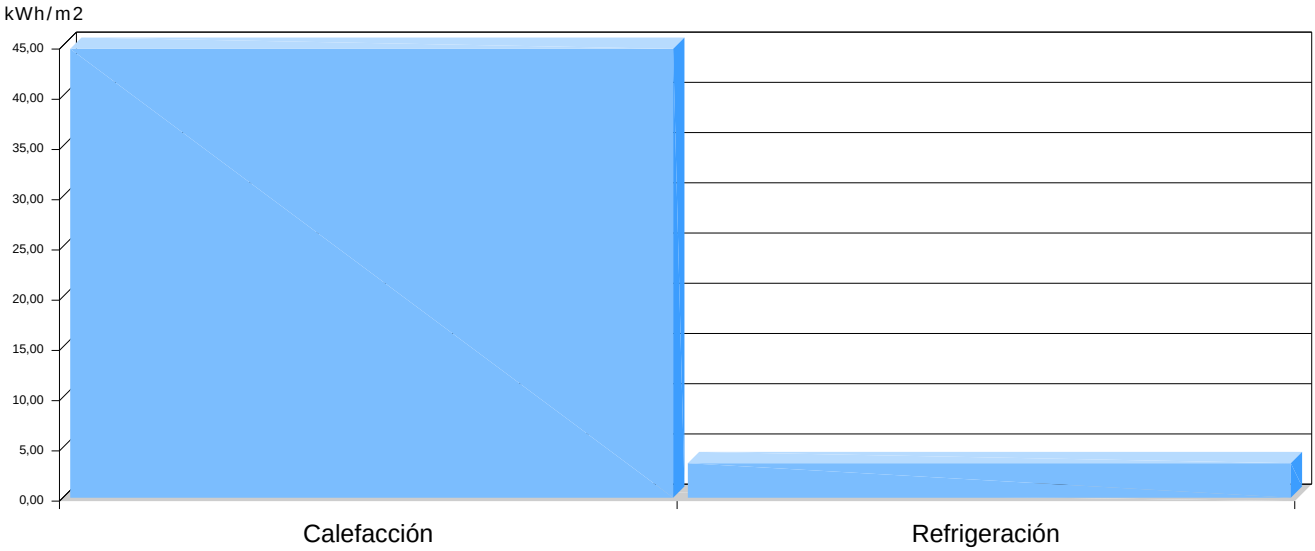
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.58	8.55	6.30	3.68	0.89	-	-	-	-	1.20	6.65	12.94	53.80
Vivienda tipo B	130.01	13.34	8.06	5.71	3.28	0.74	-	-	-	-	1.01	6.14	12.71	51.00
Total	309.34	11.47	7.08	5.12	2.97	0.70	-	-	-	-	0.95	5.46	10.94	44.69

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.63
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.45
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.25	-	-	-	3.44

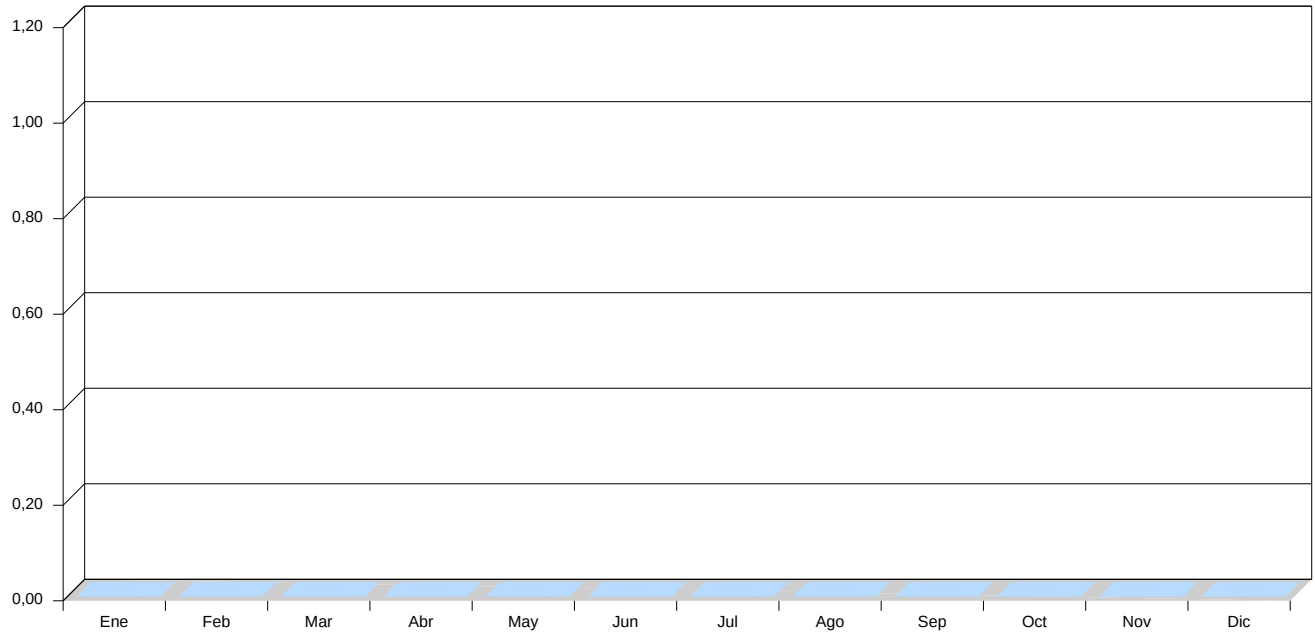


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

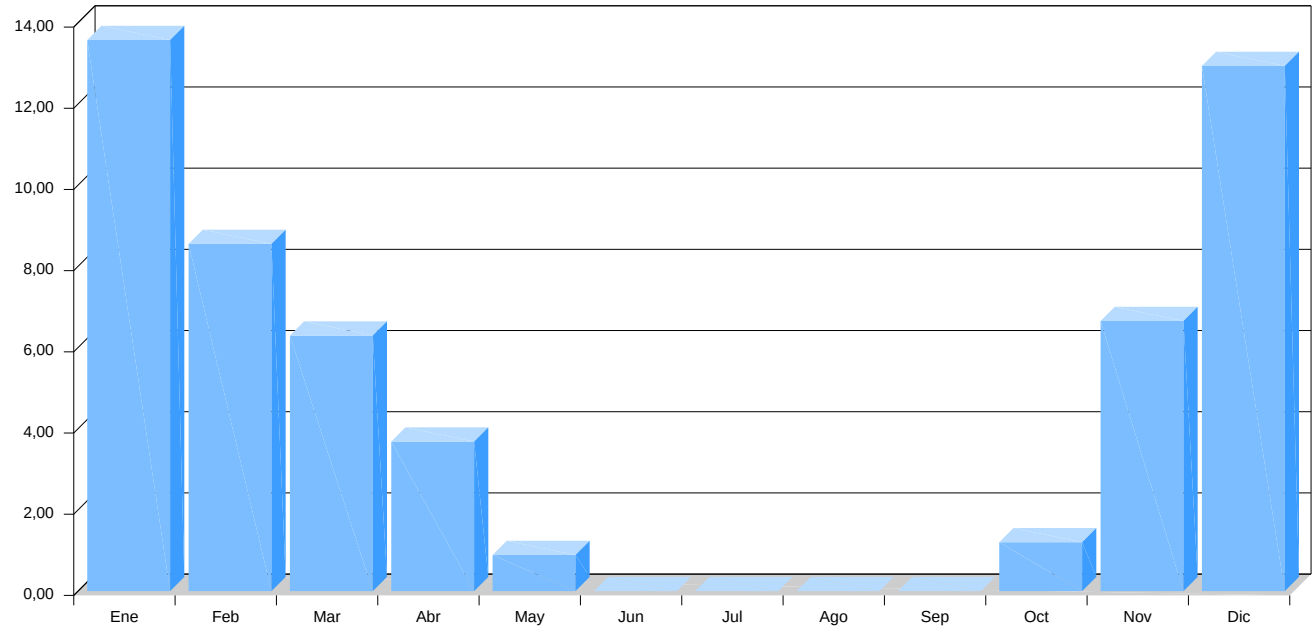
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.93	8.43	6.34	3.74	0.90	-	-	-	-	1.25	6.66	12.26	52.52
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.12	8.66	6.26	3.64	0.88	-	-	-	-	1.16	6.65	13.51	54.88
Total	133.70	13.58	8.55	6.30	3.68	0.89	-	-	-	-	1.20	6.65	12.94	53.80

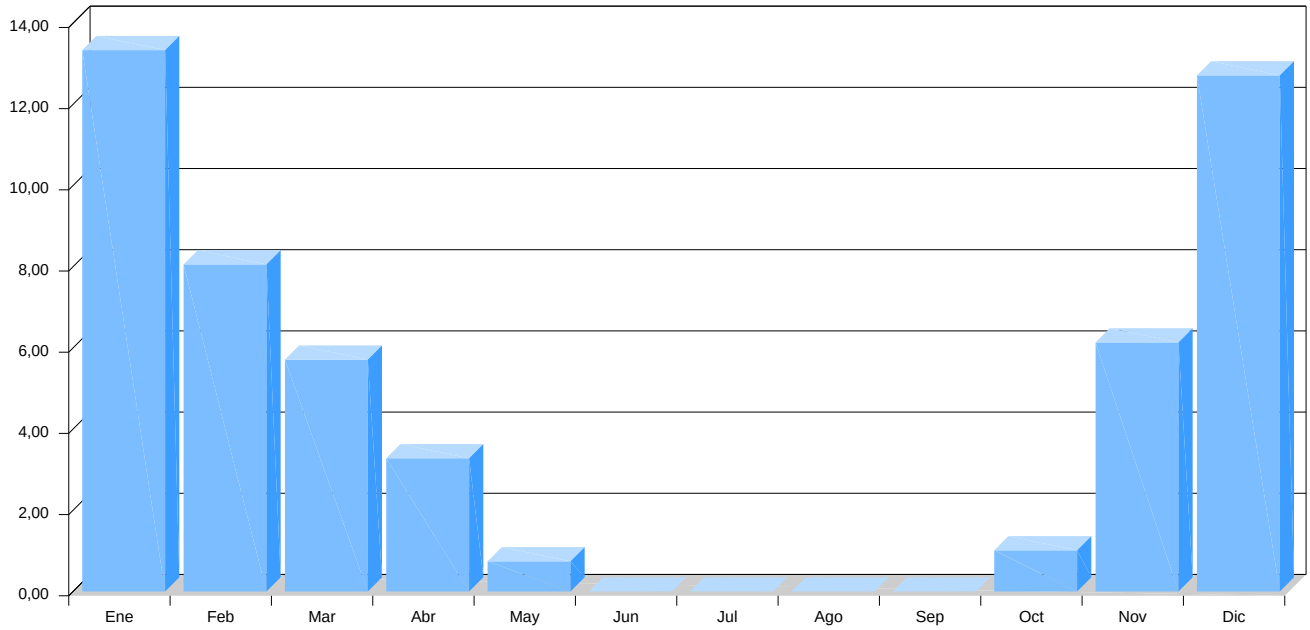
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.26	7.41	5.23	2.99	0.67	-	-	-	-	0.92	5.66	11.63	46.76
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.27	8.62	6.13	3.54	0.81	-	-	-	-	1.10	6.55	13.65	54.66
Total	130.01	13.34	8.06	5.71	3.28	0.74	-	-	-	-	1.01	6.14	12.71	51.00

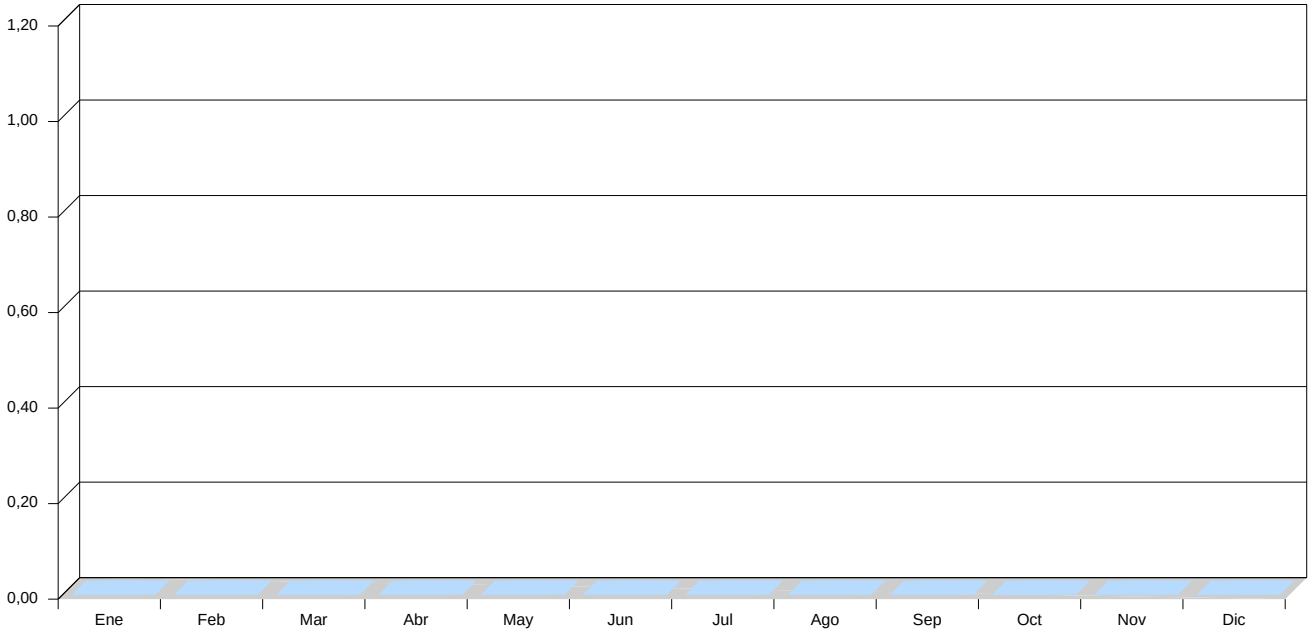
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

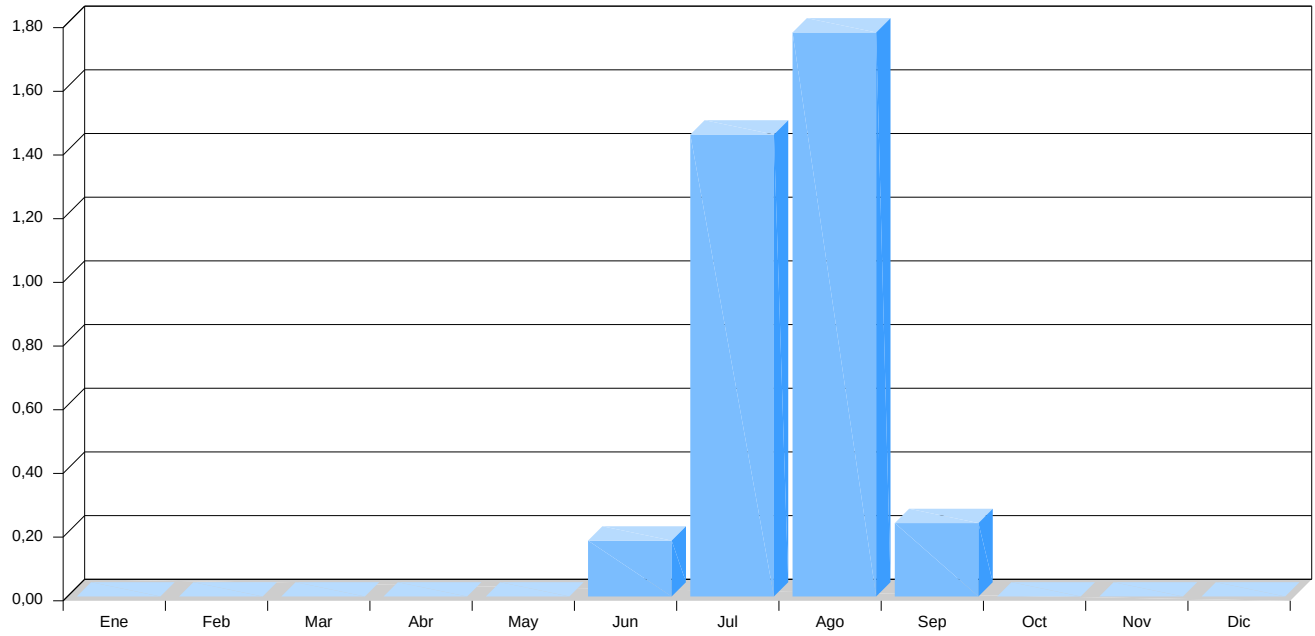
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

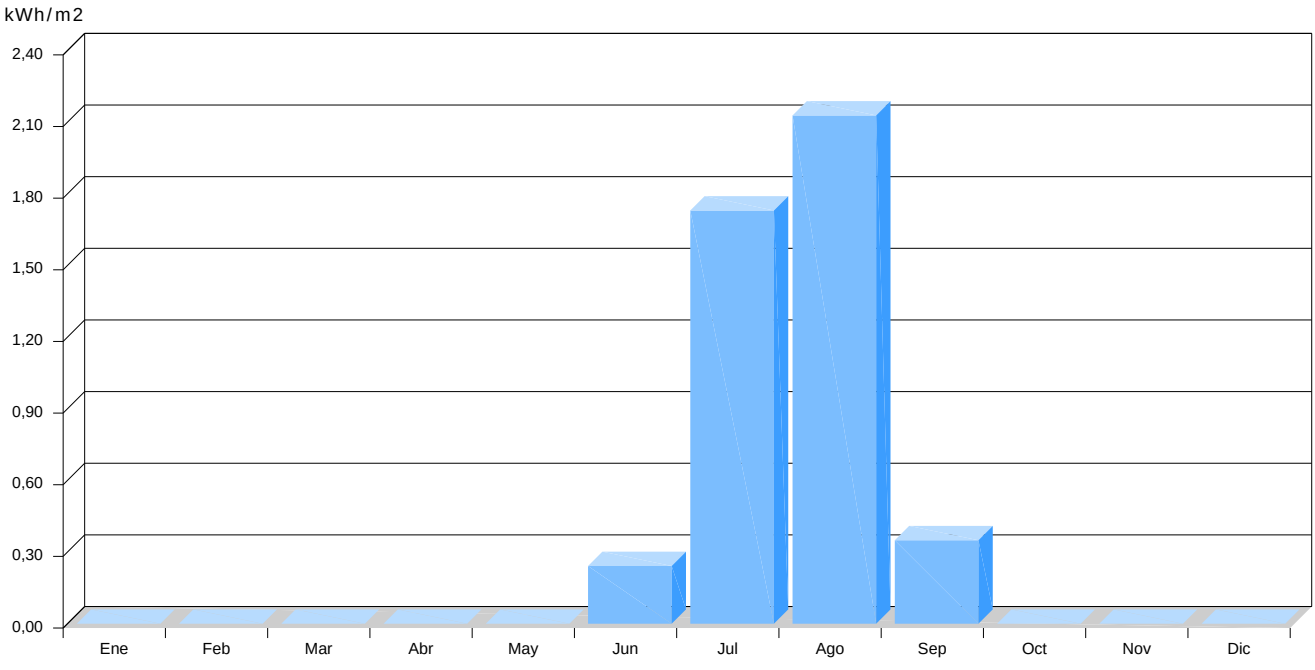
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.15	1.33	0.09	-	-	-	2.67
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.14	0.35	-	-	-	4.44
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.63

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.61	1.92	0.28	-	-	-	4.04
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.83	2.31	0.41	-	-	-	4.81
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.45



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**78,32**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 50 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**5**	**3,75**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4901,27**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.538,66

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,69	263,71	50	589260,00

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,44	263,71	50	45358,12

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
589260,00	3,62	0,27	43950,33

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45358,12	2,61	0,27	4692,22

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **48642,55**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.181,21

HFT11

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

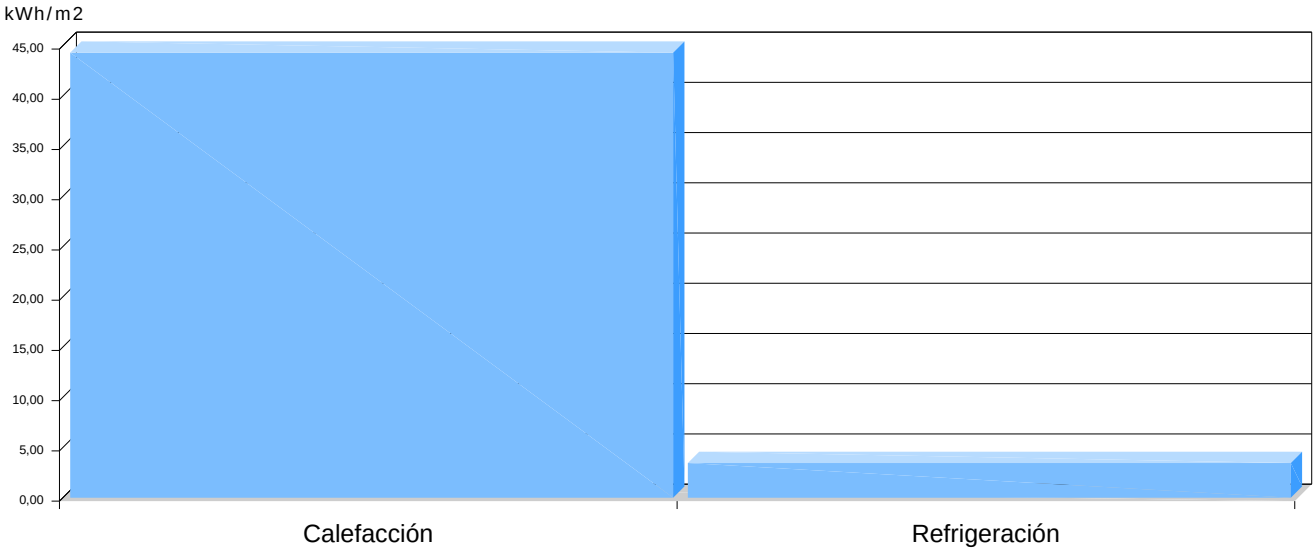
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.49	8.48	6.23	3.64	0.87	-	-	-	-	1.18	6.59	12.85	53.35
Vivienda tipo B	130.01	13.25	7.99	5.65	3.24	0.73	-	-	-	-	0.99	6.07	12.63	50.55
Total	309.34	11.40	7.02	5.07	2.94	0.68	-	-	-	-	0.93	5.40	10.86	44.30

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.23	-	-	-	3.65
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.74	2.14	0.35	-	-	-	4.47
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.67	0.25	-	-	-	3.46

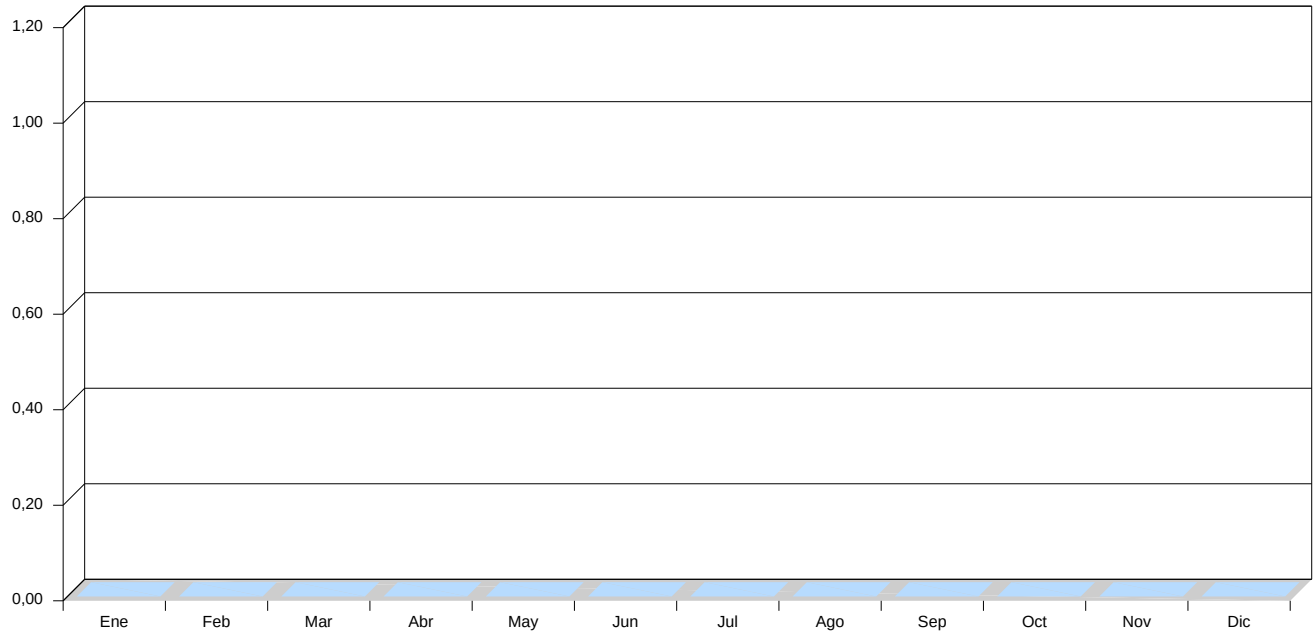


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

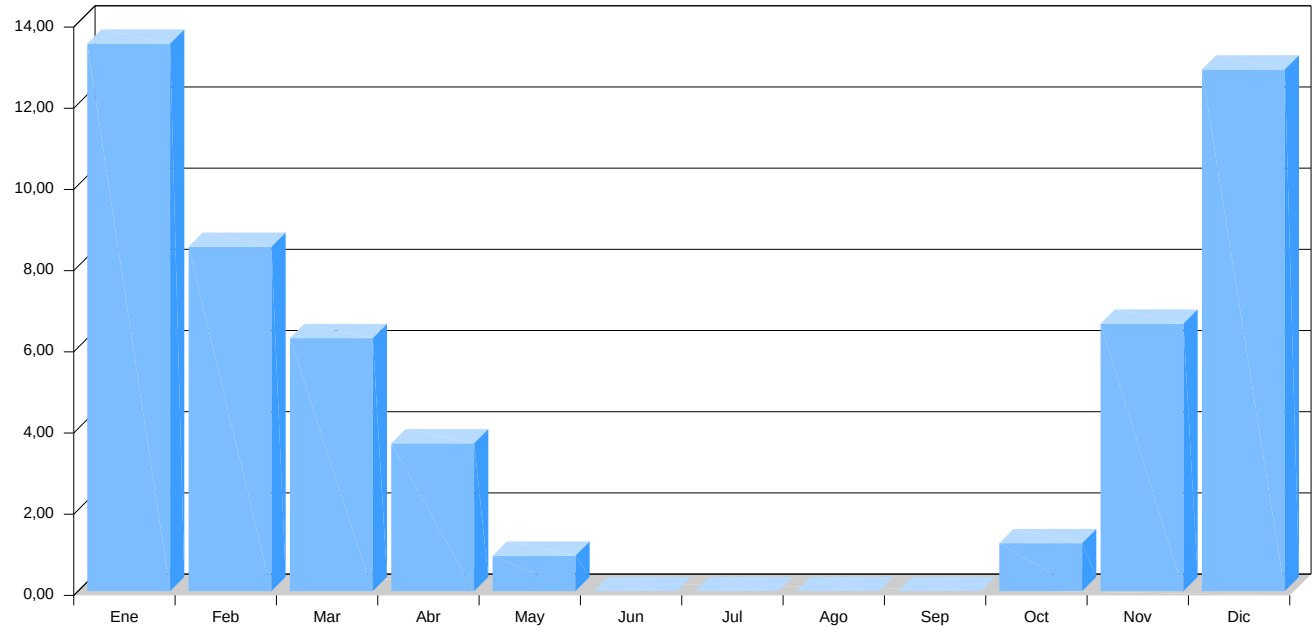
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.85	8.36	6.28	3.70	0.88	-	-	-	-	1.23	6.60	12.17	52.06
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.03	8.59	6.19	3.60	0.87	-	-	-	-	1.14	6.58	13.43	54.43
Total	133.70	13.49	8.48	6.23	3.64	0.87	-	-	-	-	1.18	6.59	12.85	53.35

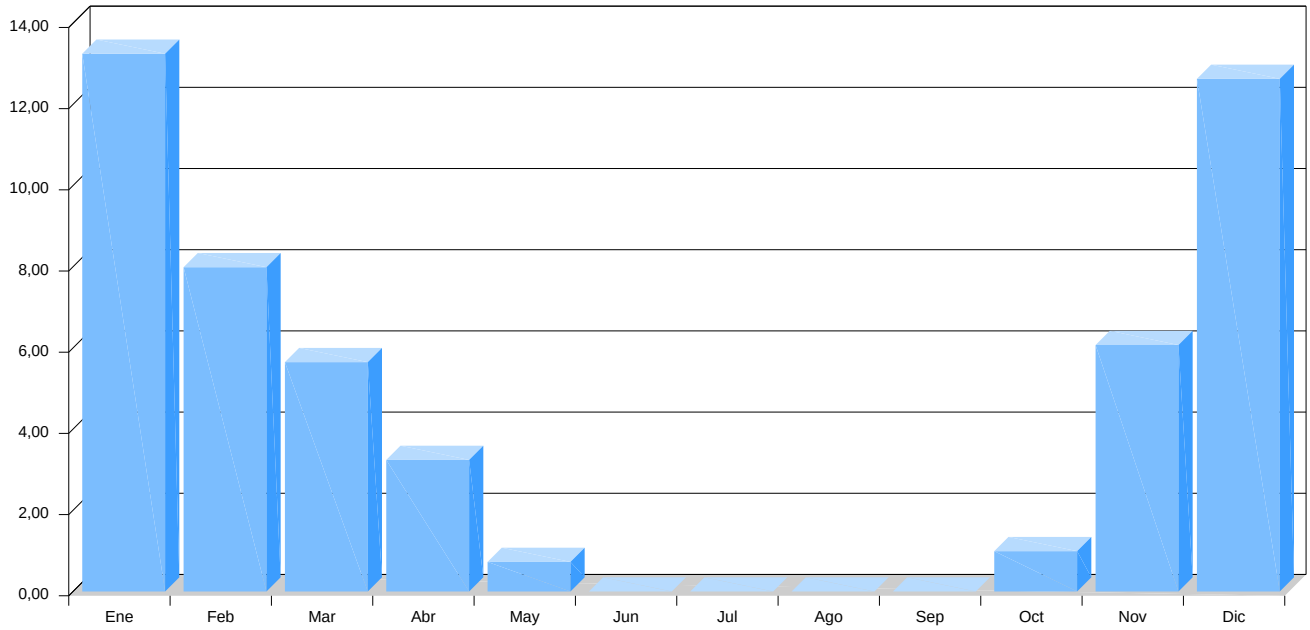
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.17	7.34	5.17	2.95	0.66	-	-	-	-	0.90	5.59	11.54	46.32
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.18	8.55	6.07	3.50	0.79	-	-	-	-	1.07	6.49	13.57	54.21
Total	130.01	13.25	7.99	5.65	3.24	0.73	-	-	-	-	0.99	6.07	12.63	50.55

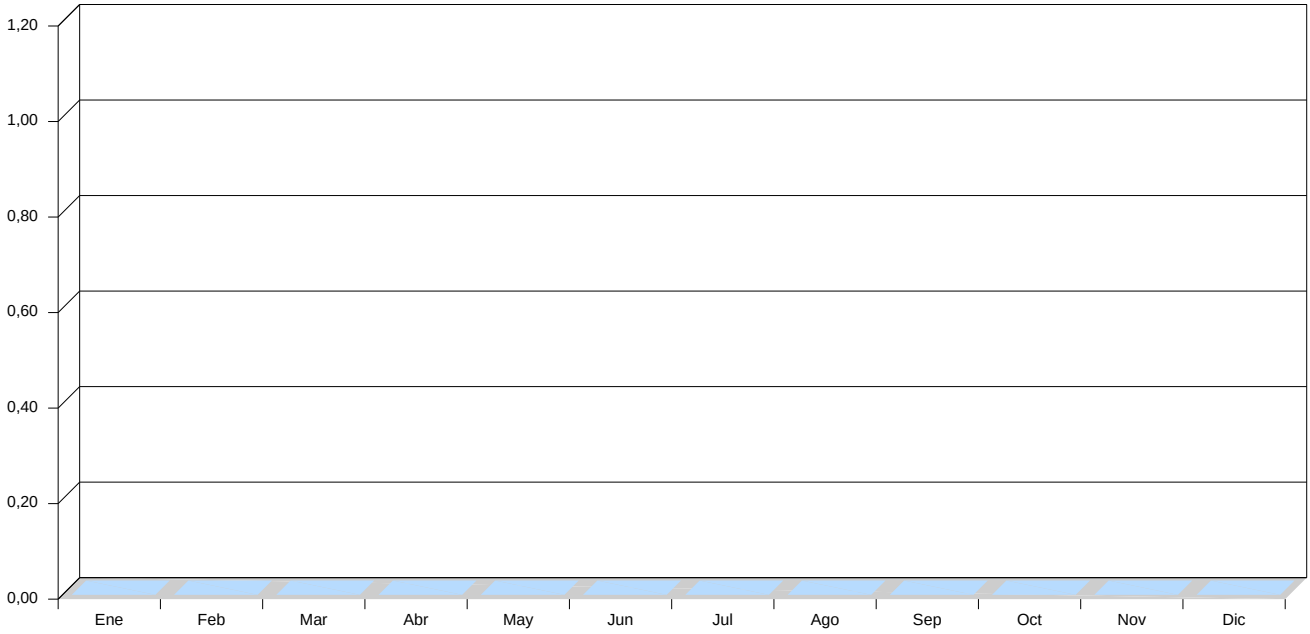
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

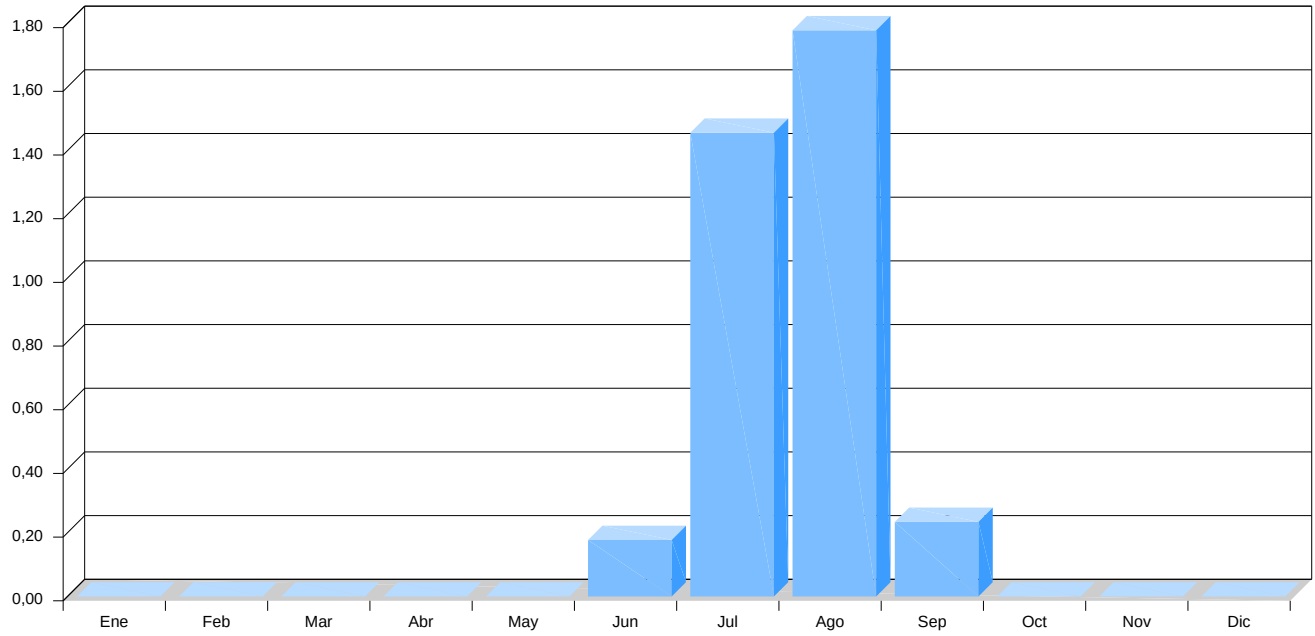
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

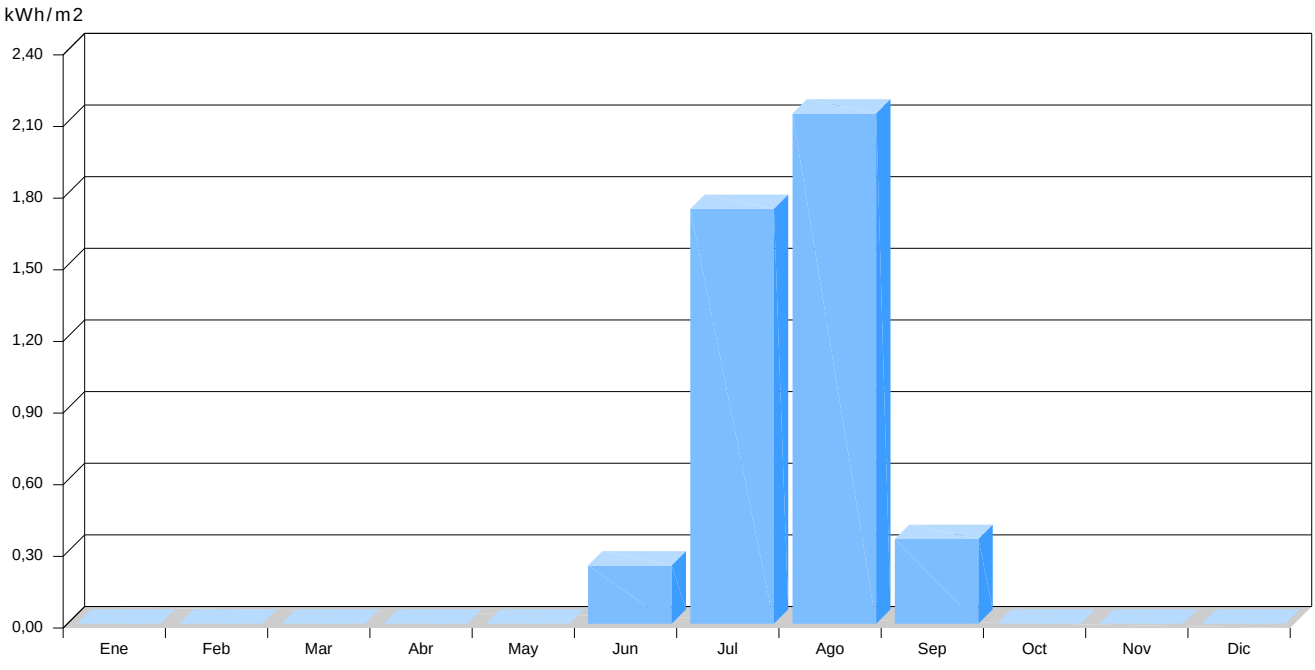
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.15	1.34	0.09	-	-	-	2.68
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.15	0.36	-	-	-	4.46
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.23	-	-	-	3.65

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.92	0.29	-	-	-	4.06
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.84	2.32	0.41	-	-	-	4.83
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.74	2.14	0.35	-	-	-	4.47



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**79,07**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 60 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**6**	**4,50**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4948,20**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.585,59

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
44,3	263,71	50		584117,65

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,46	263,71	50	45621,83

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
584117,65	3,62	0,27	43566,79

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45621,83	2,61	0,27	4719,50

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48286,29

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.871,88

HFT12

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

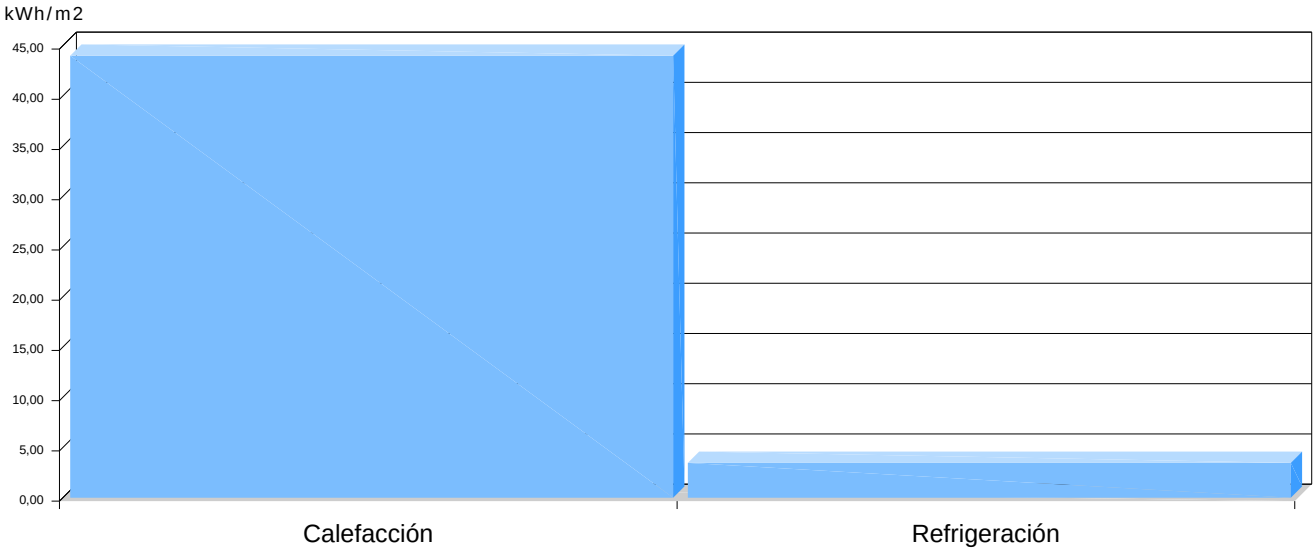
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.42	8.43	6.18	3.61	0.86	-	-	-	-	1.16	6.54	12.78	52.99
Vivienda tipo B	130.01	13.18	7.93	5.60	3.21	0.72	-	-	-	-	0.98	6.02	12.56	50.20
Total	309.34	11.34	6.98	5.03	2.91	0.67	-	-	-	-	0.91	5.36	10.80	44.00

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.24	-	-	-	3.66
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.14	0.36	-	-	-	4.49
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.67	0.25	-	-	-	3.47

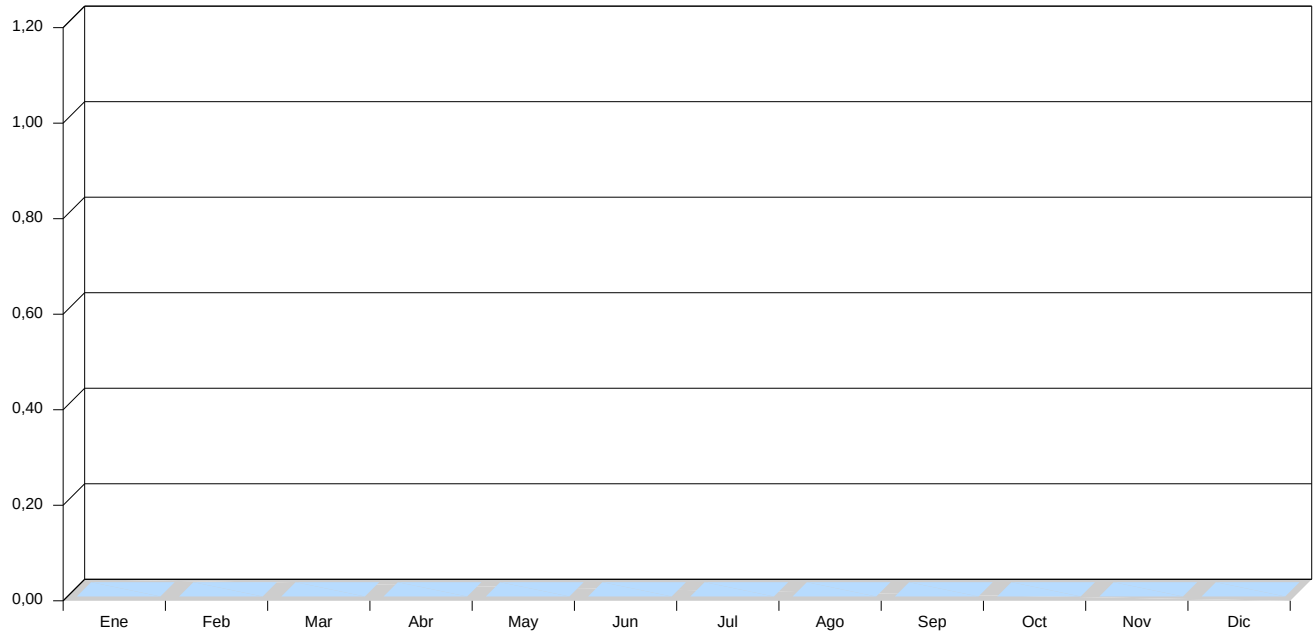


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

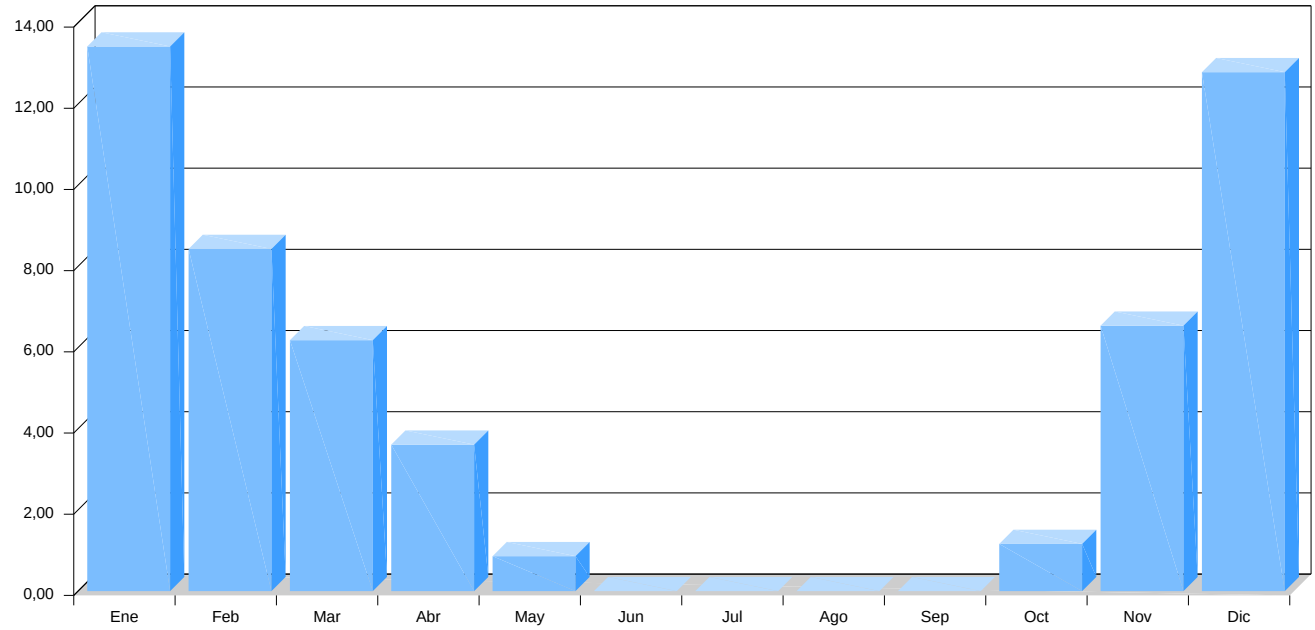
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.78	8.31	6.23	3.66	0.87	-	-	-	-	1.21	6.55	12.10	51.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.96	8.53	6.14	3.56	0.85	-	-	-	-	1.13	6.53	13.36	54.07
Total	133.70	13.42	8.43	6.18	3.61	0.86	-	-	-	-	1.16	6.54	12.78	52.99

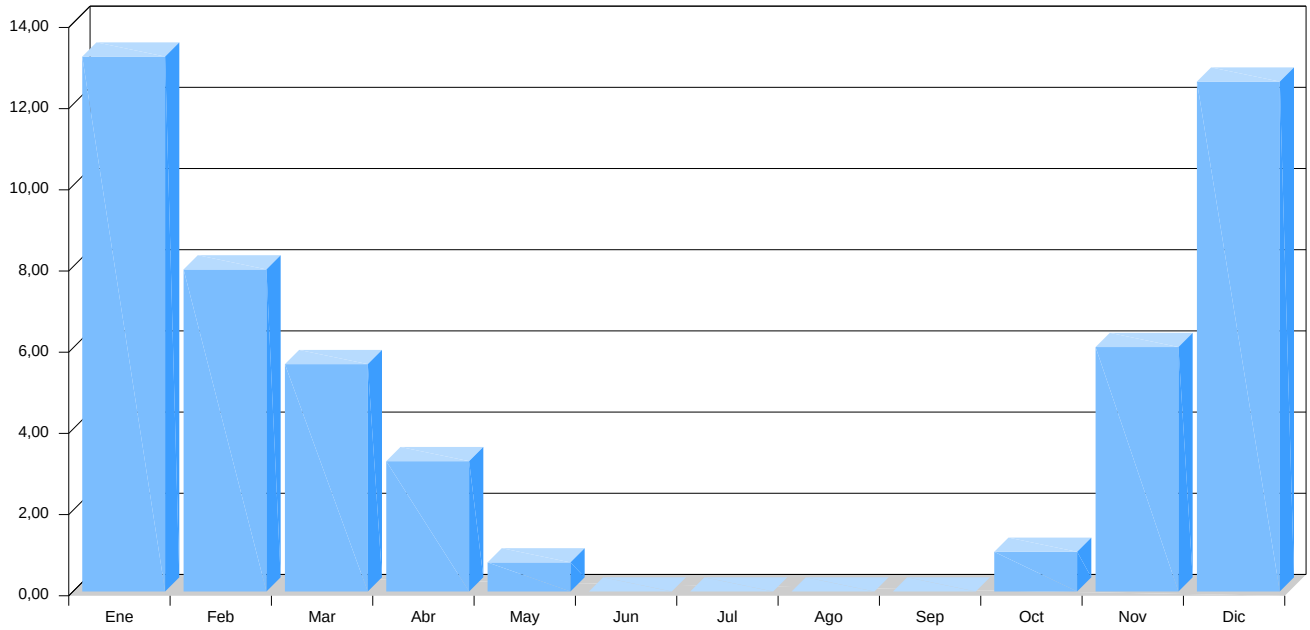
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.10	7.29	5.12	2.92	0.65	-	-	-	-	0.89	5.54	11.48	45.97
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.11	8.49	6.02	3.46	0.78	-	-	-	-	1.06	6.44	13.50	53.86
Total	130.01	13.18	7.93	5.60	3.21	0.72	-	-	-	-	0.98	6.02	12.56	50.20

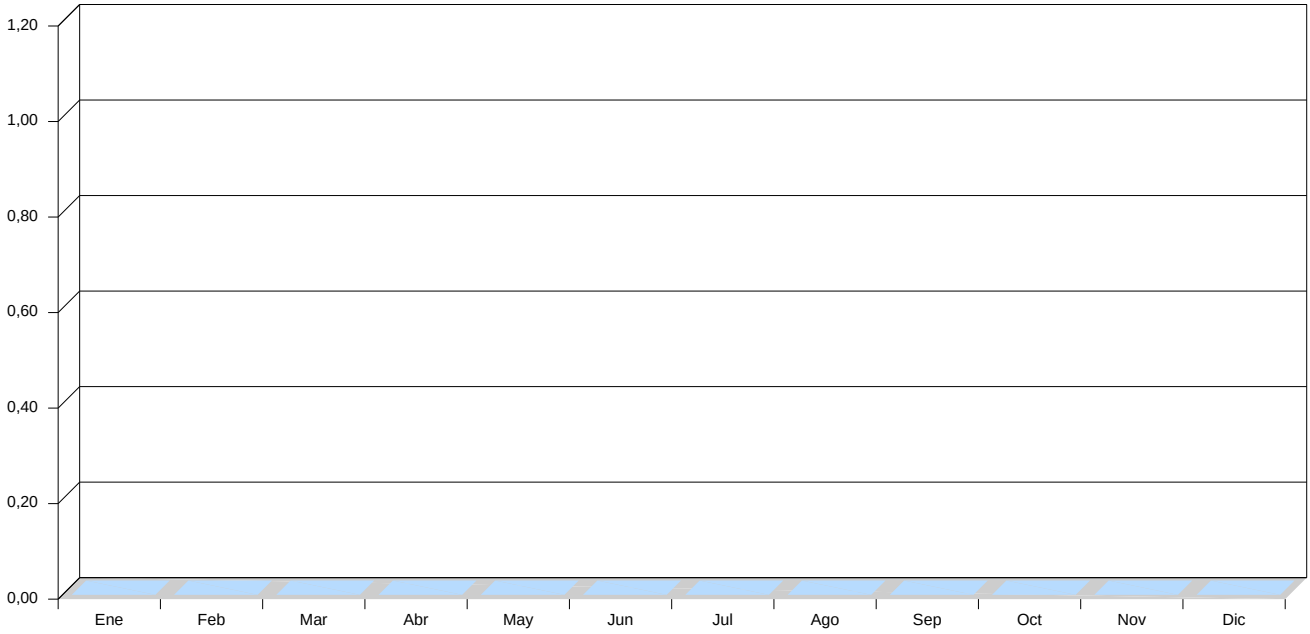
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

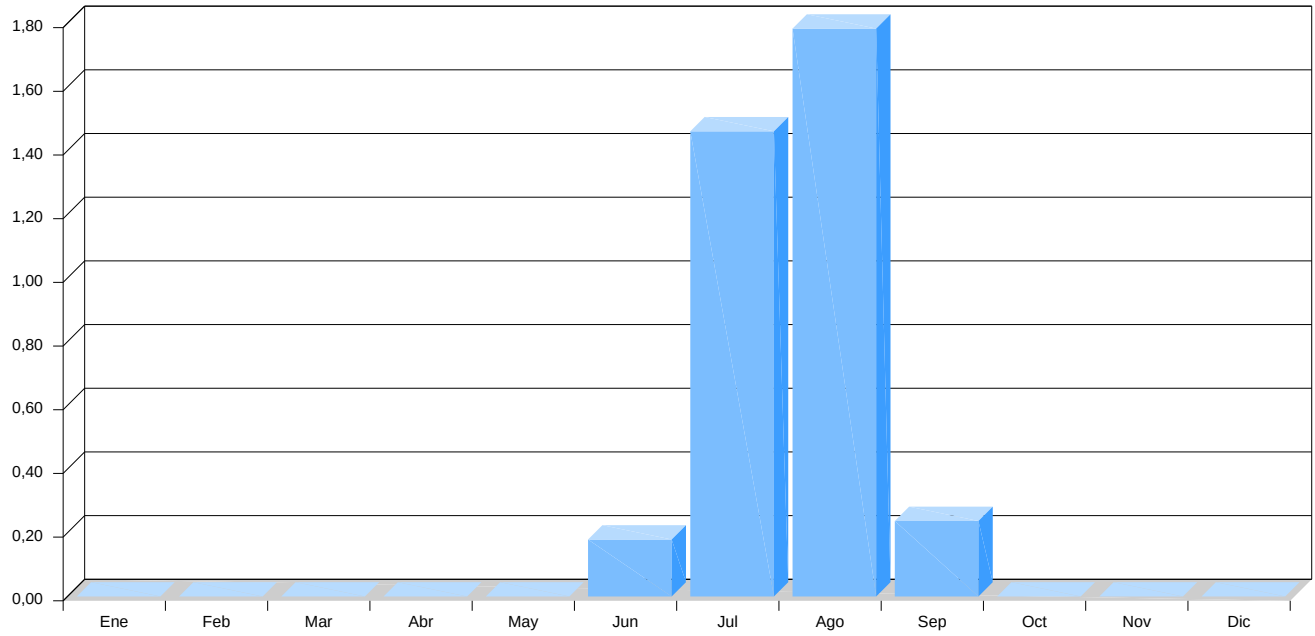
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

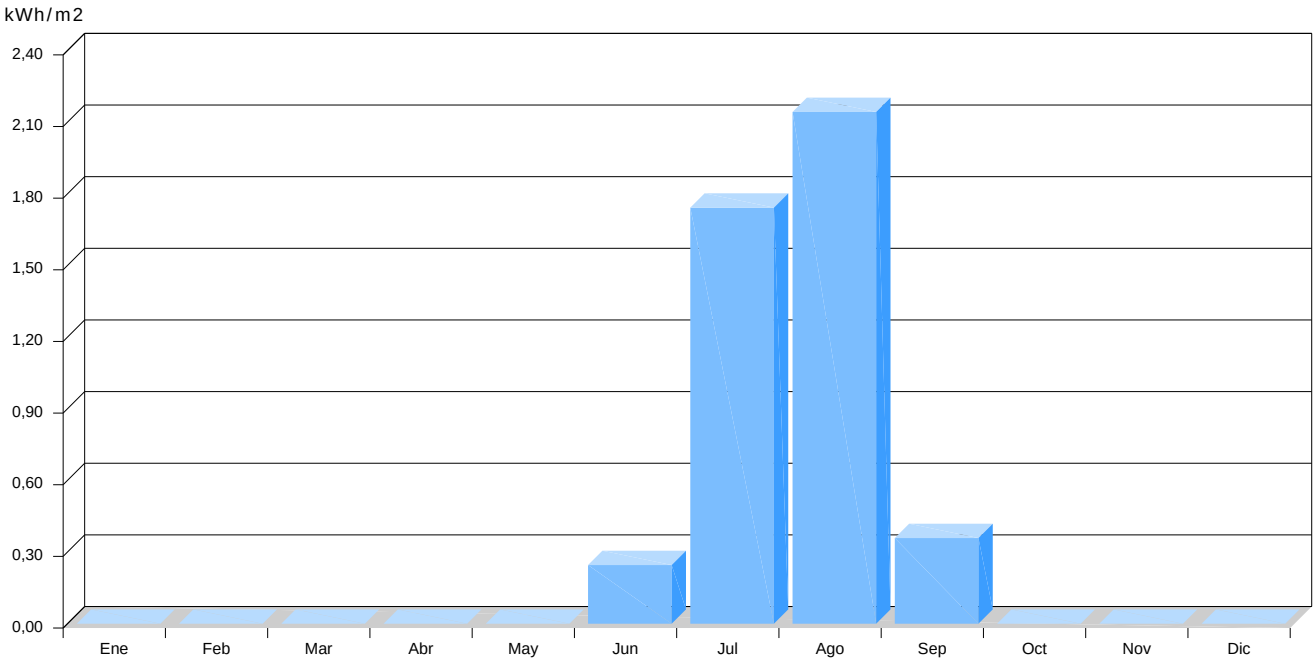
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.15	1.34	0.09	-	-	-	2.69
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.16	0.36	-	-	-	4.48
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.24	-	-	-	3.66

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.93	0.29	-	-	-	4.07
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.85
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.14	0.36	-	-	-	4.49



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**79,69**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 70 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**7**	**5,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4987,00**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.624,39

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44	263,71	50	580162,00

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,47	263,71	50	45753,69

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
580162,00	3,62	0,27	43271,75

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45753,69	2,61	0,27	4733,14

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **48004,89**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.629,28

HFT13

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

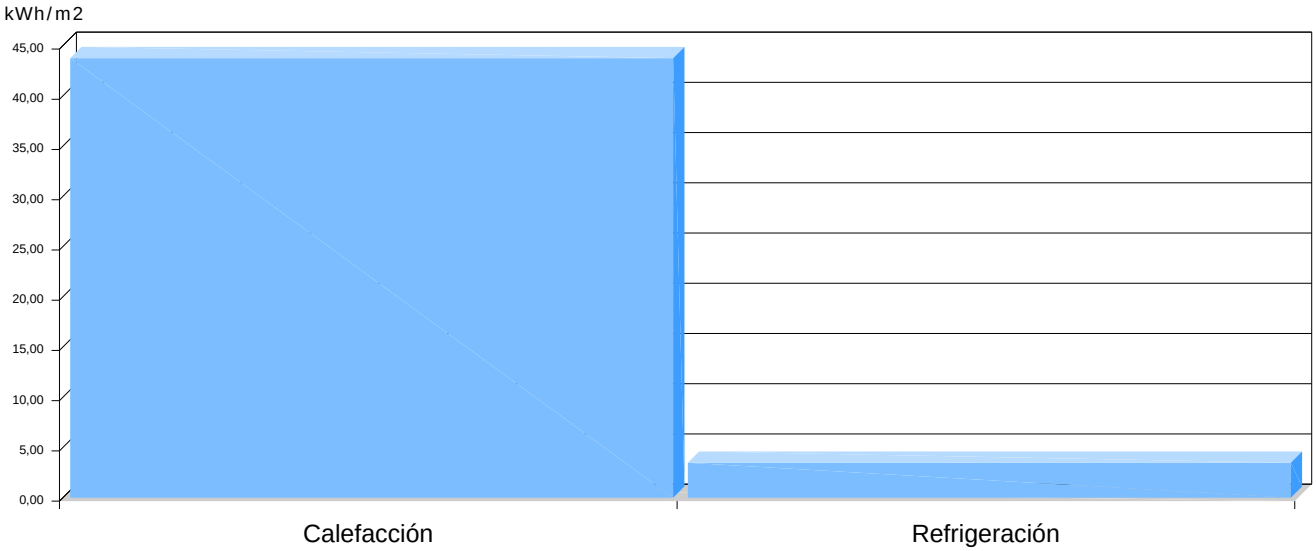
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.36	8.39	6.14	3.58	0.85	-	-	-	-	1.15	6.50	12.73	52.70
Vivienda tipo B	130.01	13.12	7.89	5.56	3.19	0.71	-	-	-	-	0.96	5.98	12.51	49.92
Total	309.34	11.29	6.94	4.99	2.89	0.67	-	-	-	-	0.90	5.32	10.76	43.76

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.50
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.48

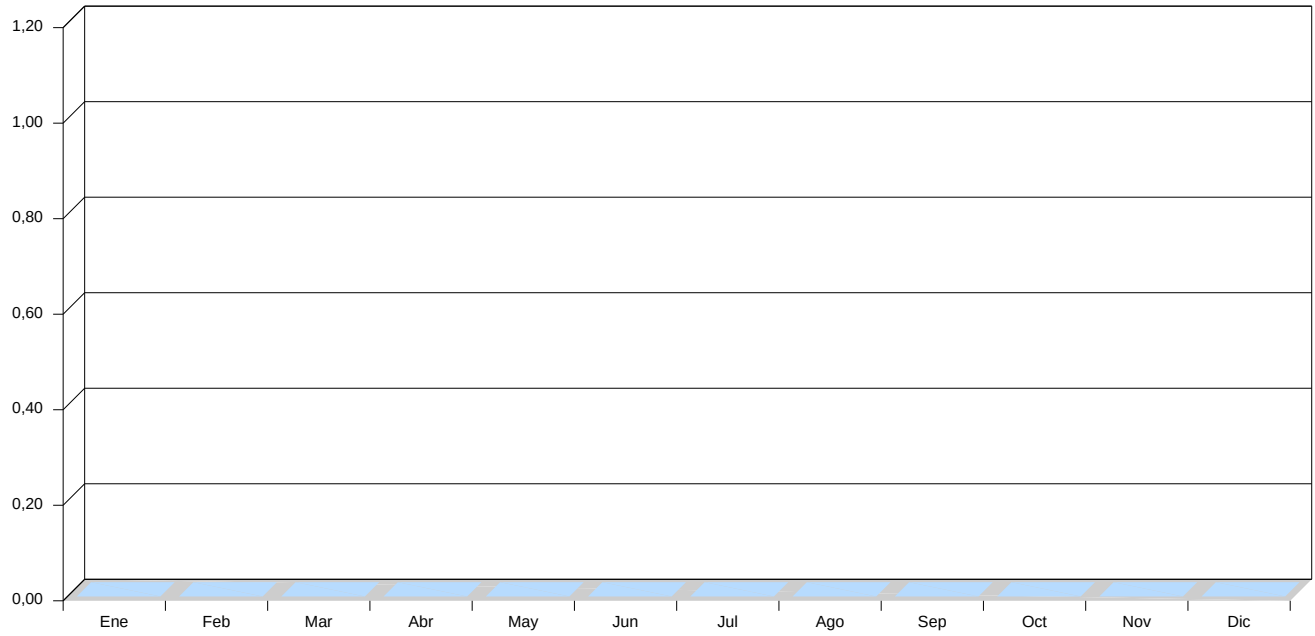


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

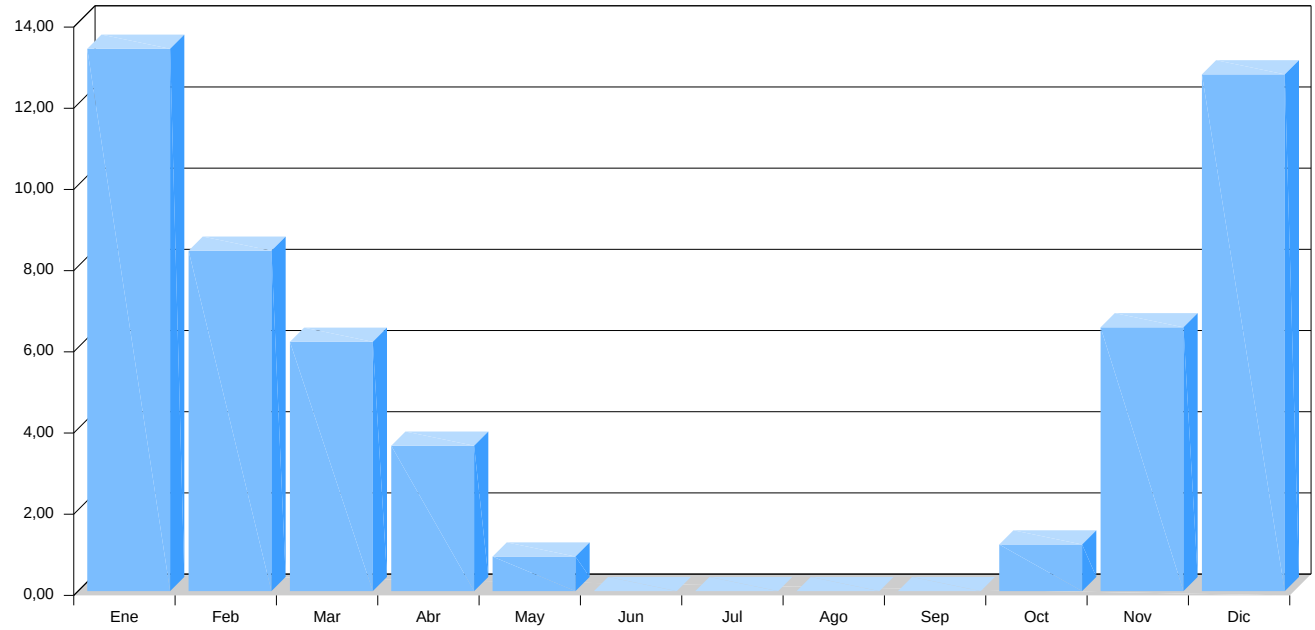
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.72	8.26	6.19	3.63	0.86	-	-	-	-	1.19	6.51	12.05	51.41
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.90	8.49	6.10	3.54	0.85	-	-	-	-	1.11	6.49	13.30	53.78
Total	133.70	13.36	8.39	6.14	3.58	0.85	-	-	-	-	1.15	6.50	12.73	52.70

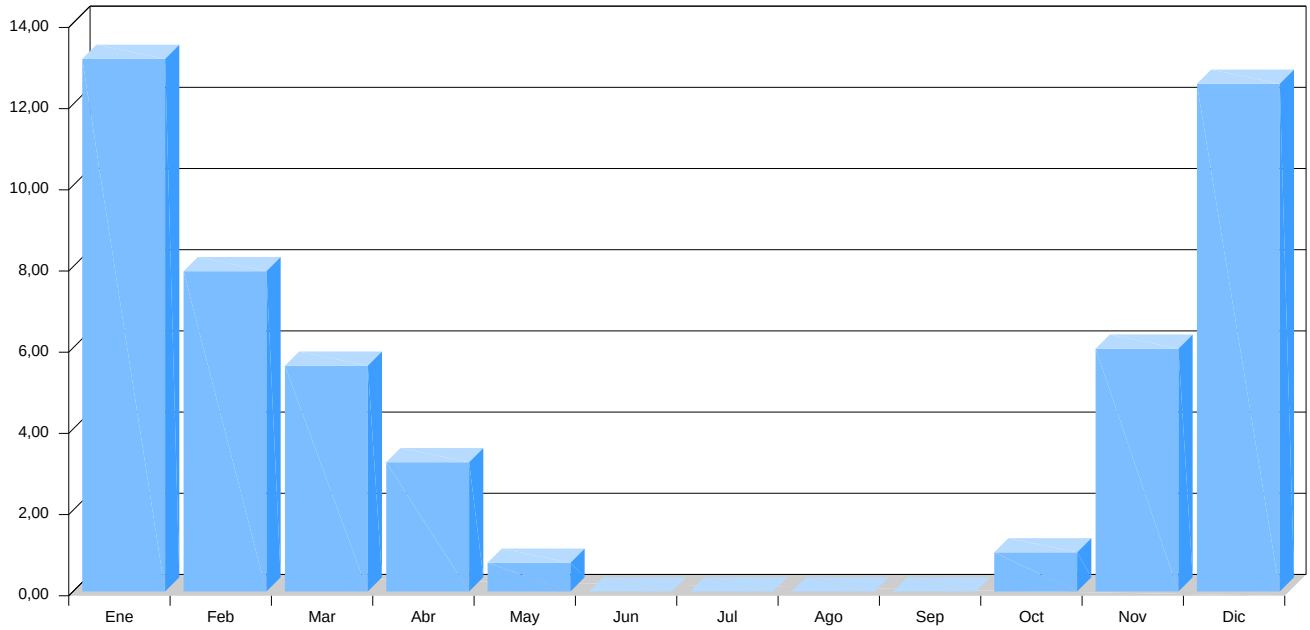
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.24	5.08	2.89	0.64	-	-	-	-	0.87	5.50	11.42	45.70
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.05	8.45	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.04	6.40	13.44	53.57
Total	130.01	13.12	7.89	5.56	3.19	0.71	-	-	-	-	0.96	5.98	12.51	49.92

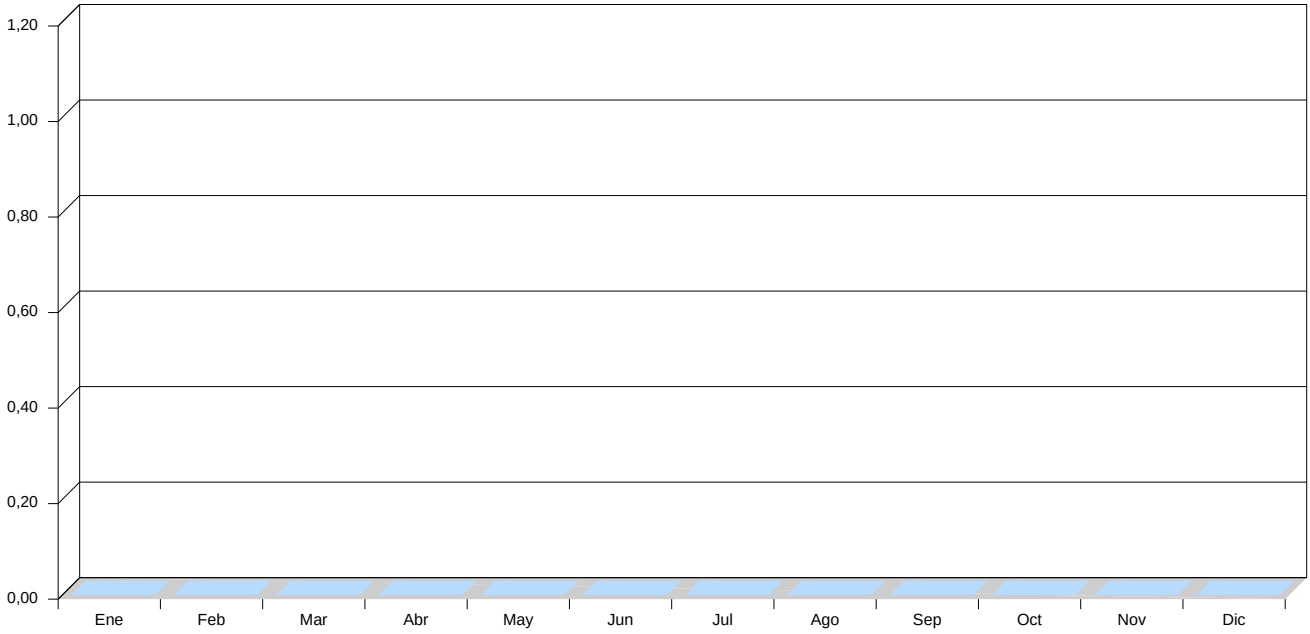
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

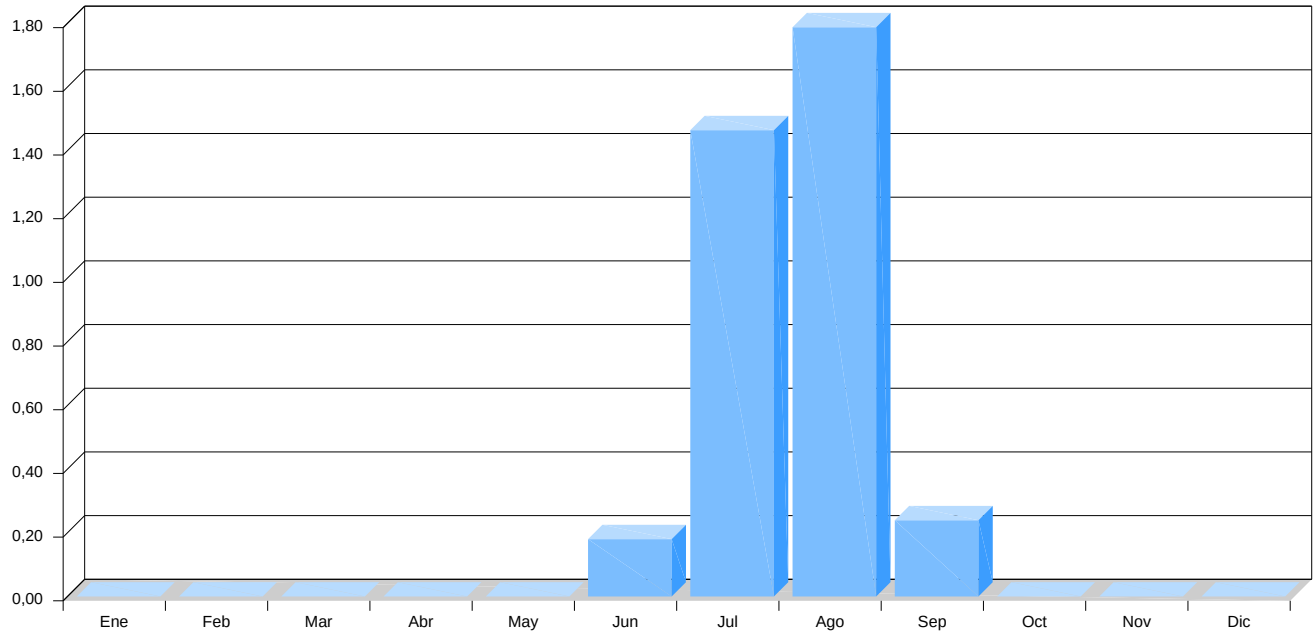
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

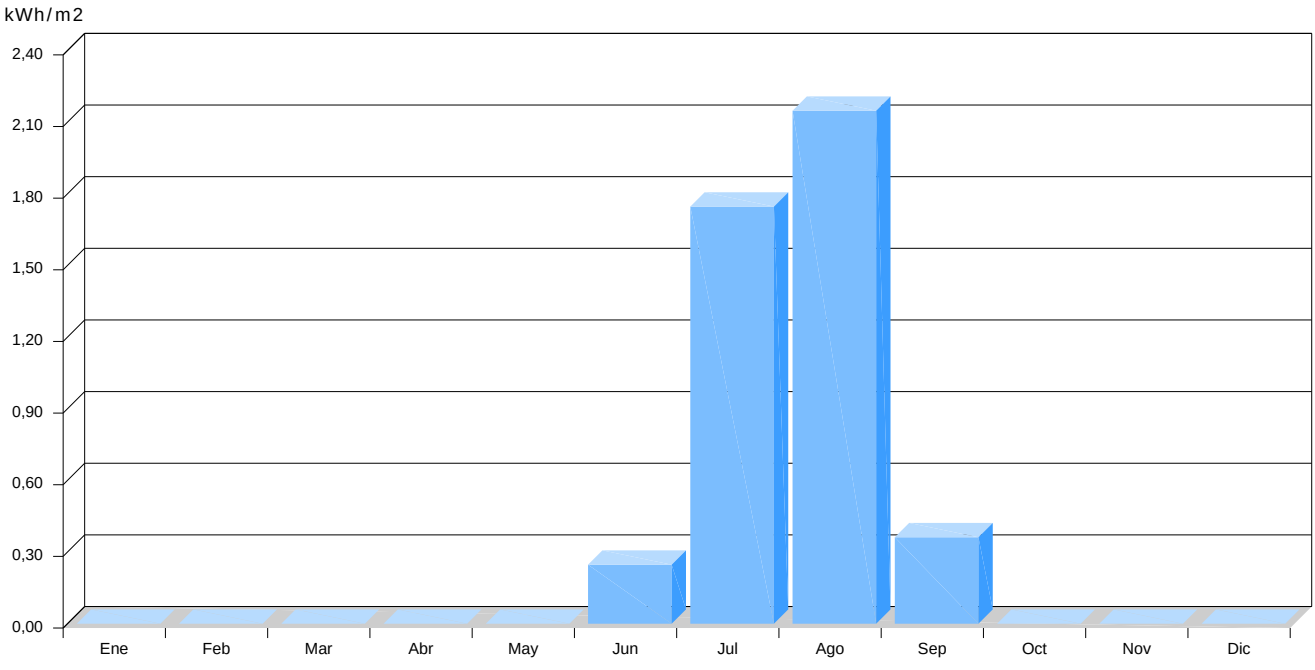
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.16	0.37	-	-	-	4.49
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.94	0.29	-	-	-	4.08
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.50



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**87,69**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5487,64**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.125,03

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,76	263,71	50	576997,48
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,48	263,71	50	45885,54

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
576997,48	3,62	0,27	43035,72

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45885,54	2,61	0,27	4746,78

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47782,50**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.907,53

HFT14

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

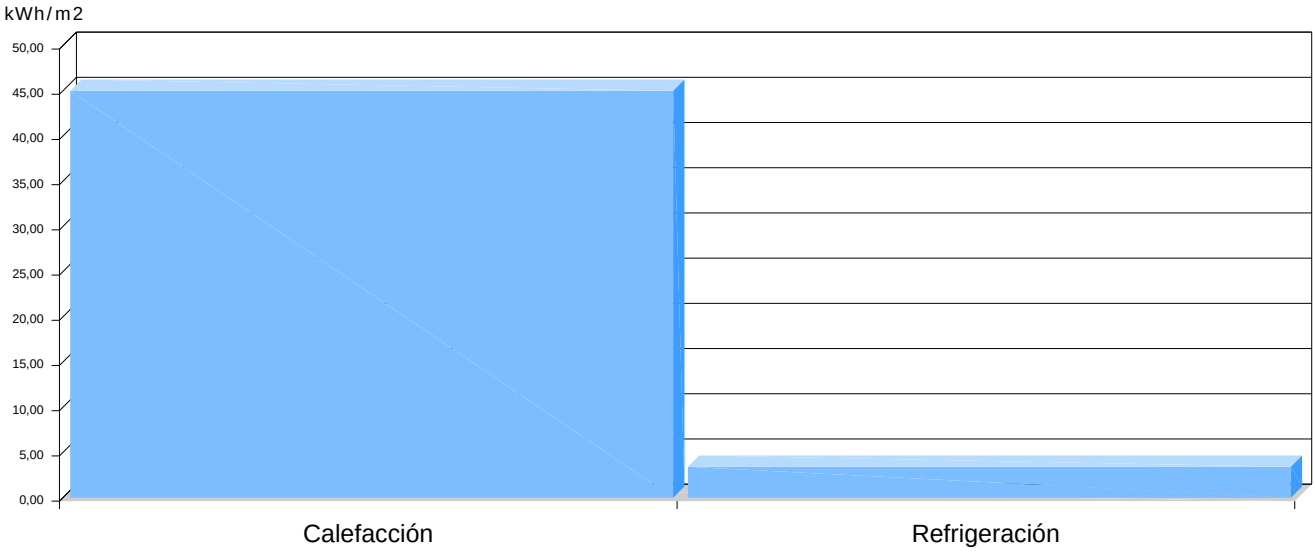
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.62	8.62	6.35	3.72	0.91	-	-	-	-	1.23	6.71	13.02	54.18
Vivienda tipo B	130.01	13.38	8.12	5.77	3.32	0.76	-	-	-	-	1.03	6.20	12.79	51.37
Total	309.34	11.51	7.14	5.17	3.00	0.71	-	-	-	-	0.96	5.51	11.00	45.00

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.42

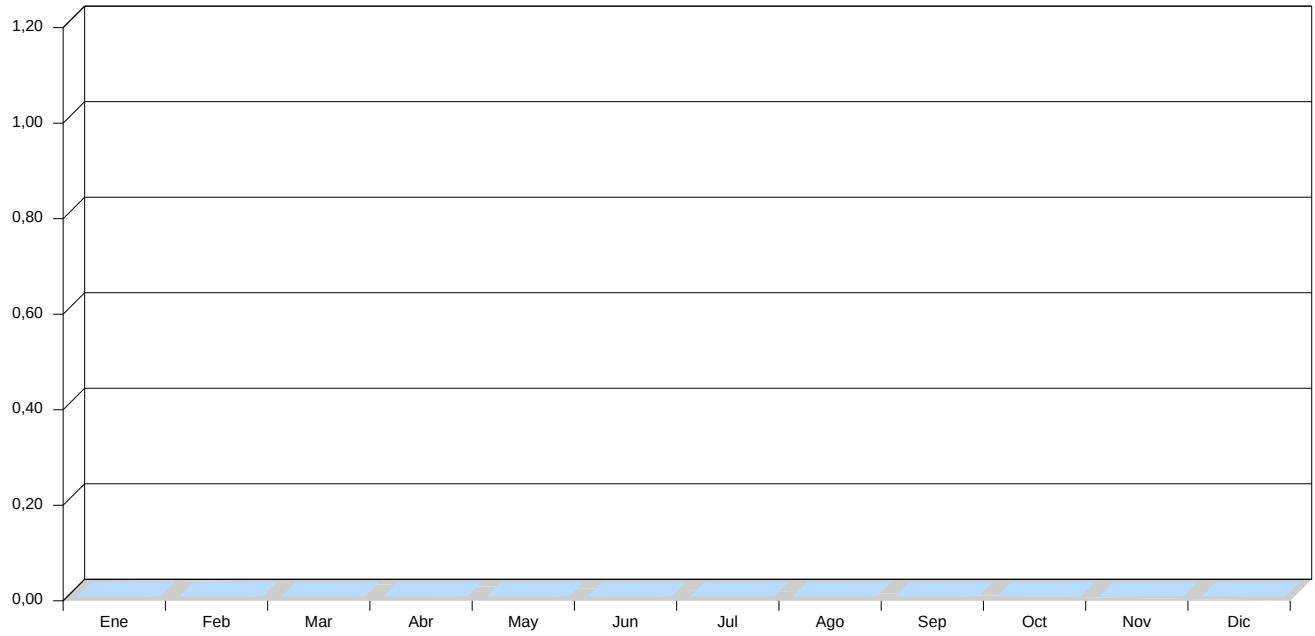


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

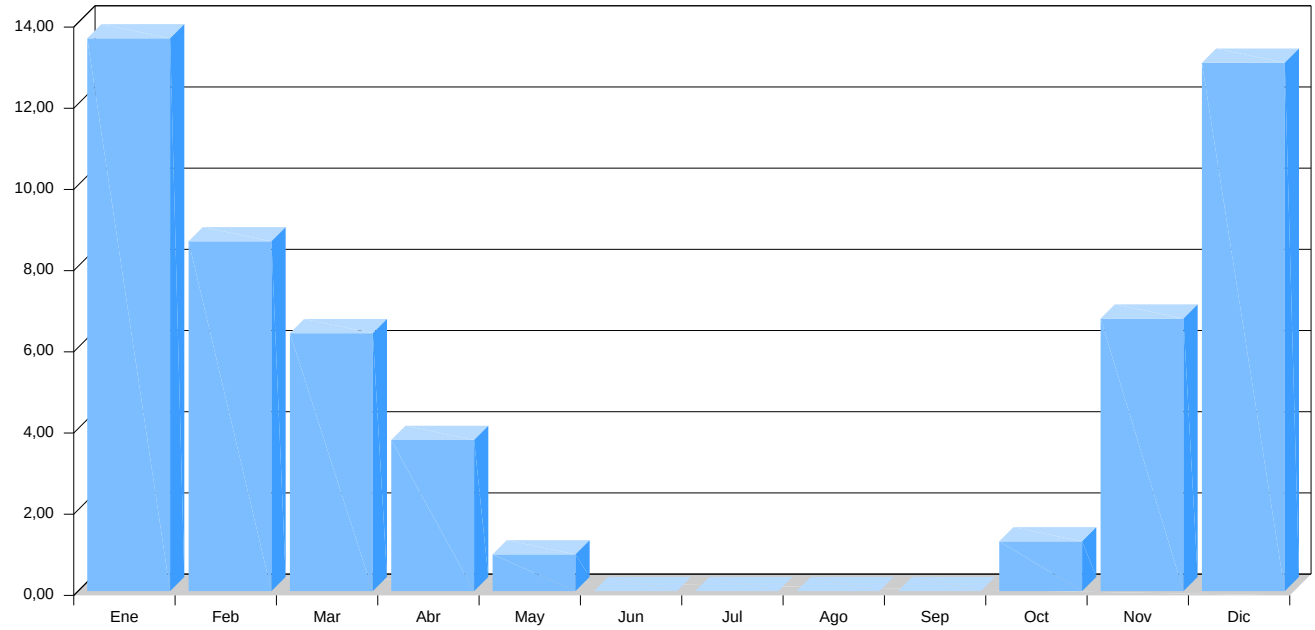
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.99	8.49	6.40	3.78	0.91	-	-	-	-	1.27	6.72	12.33	52.91
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.15	8.72	6.31	3.68	0.90	-	-	-	-	1.19	6.71	13.59	55.25
Total	133.70	13.62	8.62	6.35	3.72	0.91	-	-	-	-	1.23	6.71	13.02	54.18

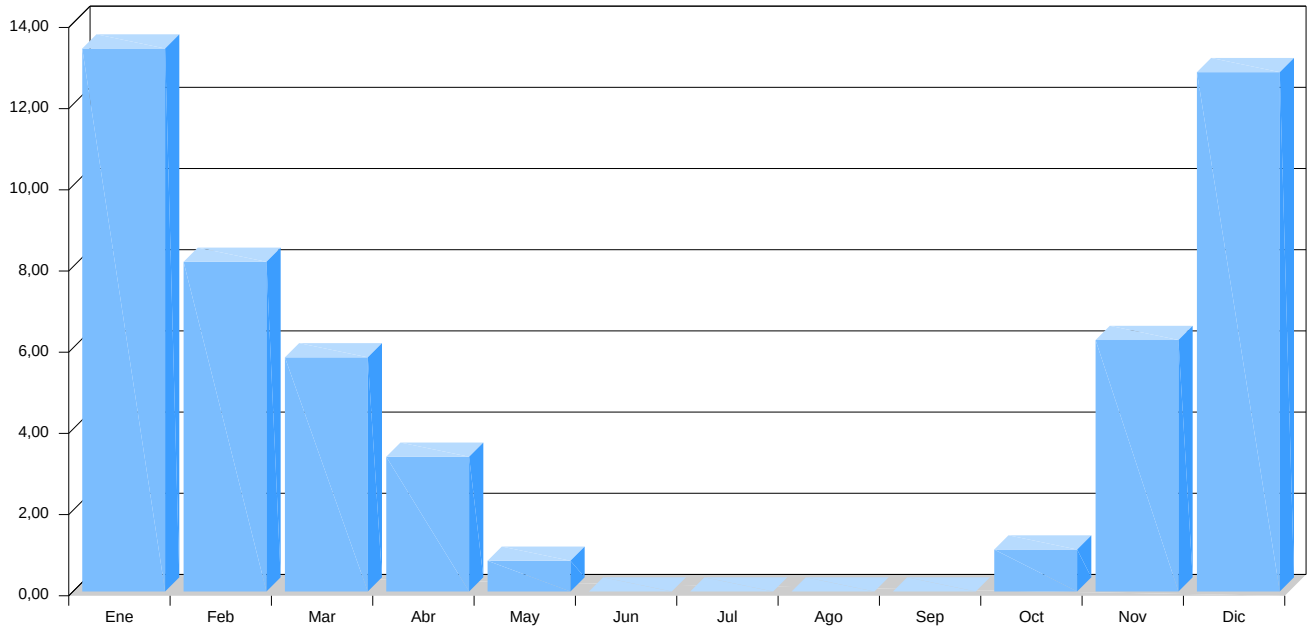
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.31	7.47	5.28	3.02	0.68	-	-	-	-	0.94	5.71	11.71	47.13
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.30	8.68	6.19	3.58	0.82	-	-	-	-	1.12	6.61	13.73	55.03
Total	130.01	13.38	8.12	5.77	3.32	0.76	-	-	-	-	1.03	6.20	12.79	51.37

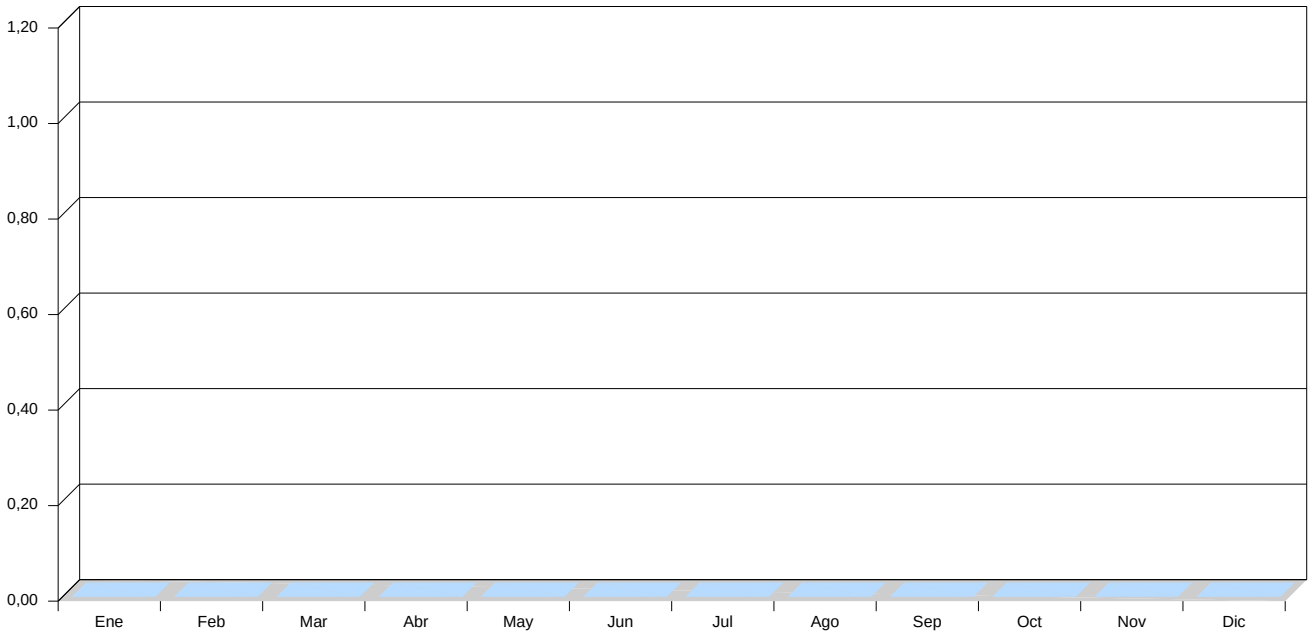
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

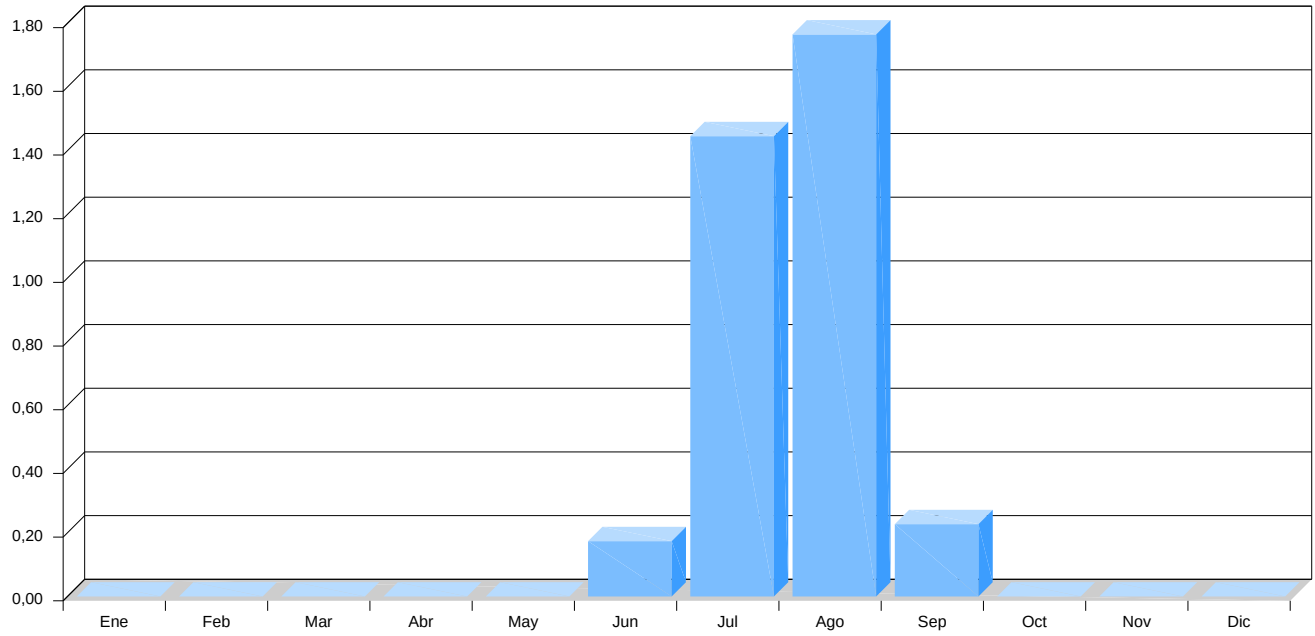
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

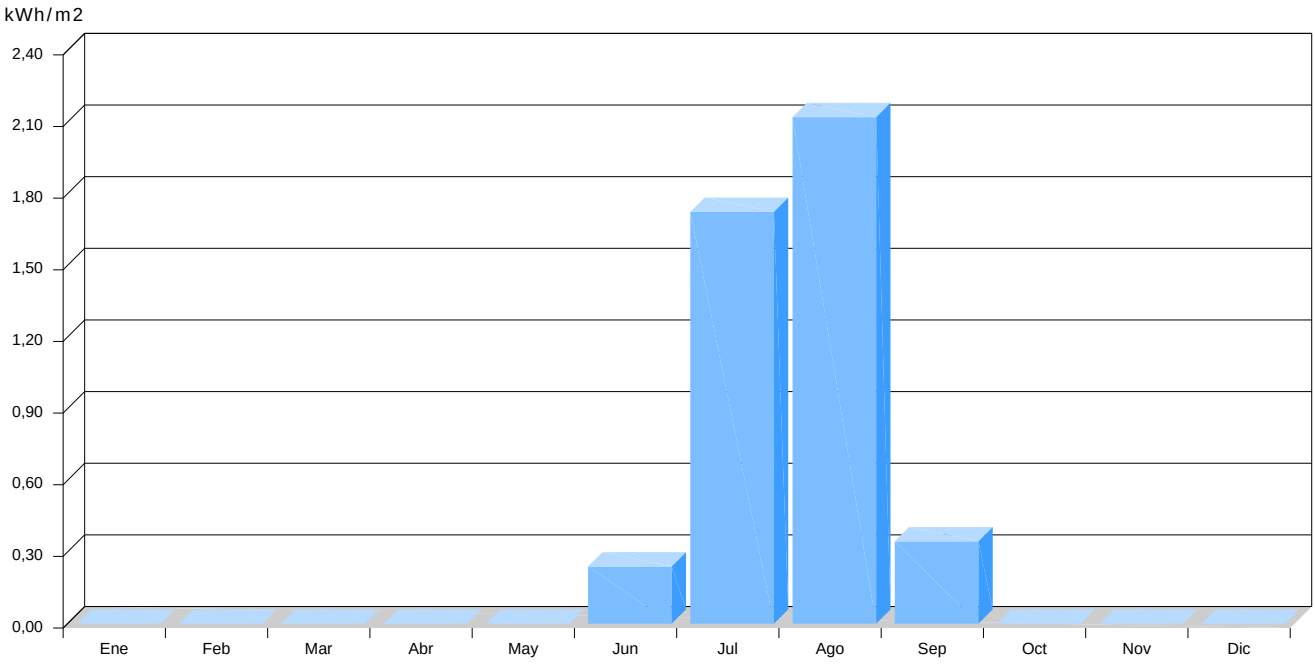
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.13	0.35	-	-	-	4.42
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.61

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.02
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.30	0.40	-	-	-	4.79
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.43



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**83,27**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 40 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**4**	**8,70**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5211,04**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	

TOTAL EMISIÓN CO2 **1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	

Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60
TOTAL EMISIÓN CO2	**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.848,43

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
45	263,71	50		593347,50
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,42	263,71	50		45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
593347,50	3,62	0,27	44255,20
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48920,14

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.768,57

HFT15

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

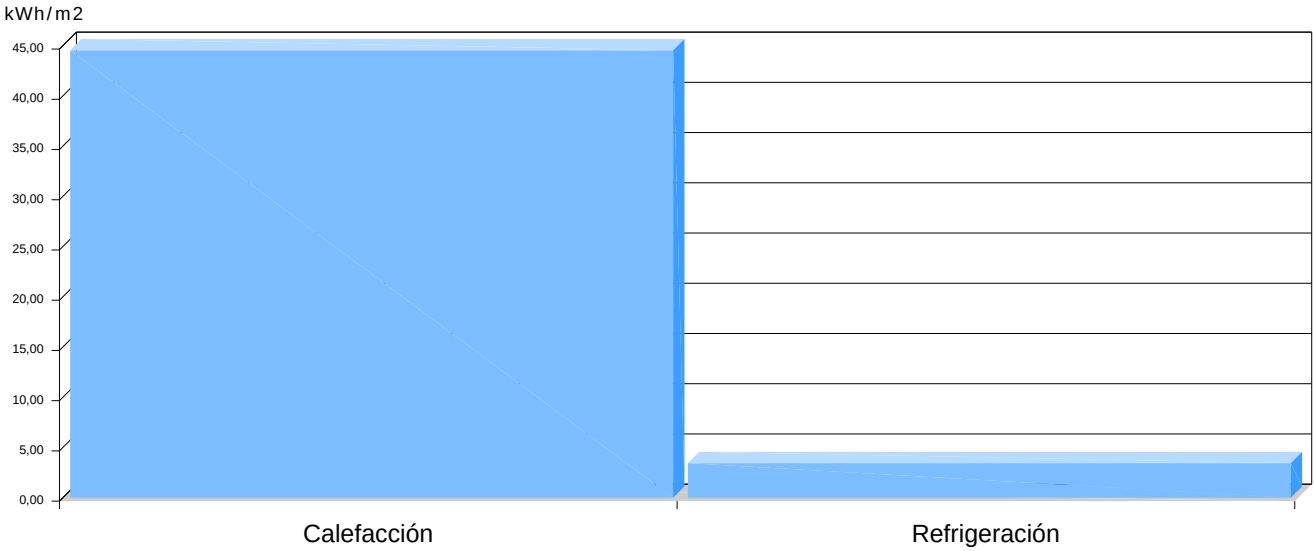
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.54	8.53	6.27	3.67	0.88	-	-	-	-	1.20	6.63	12.91	53.63
Vivienda tipo B	130.01	13.30	8.03	5.69	3.27	0.74	-	-	-	-	1.01	6.11	12.68	50.83
Total	309.34	11.44	7.06	5.10	2.96	0.69	-	-	-	-	0.94	5.43	10.91	44.54

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.64
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.46
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.66	0.25	-	-	-	3.45

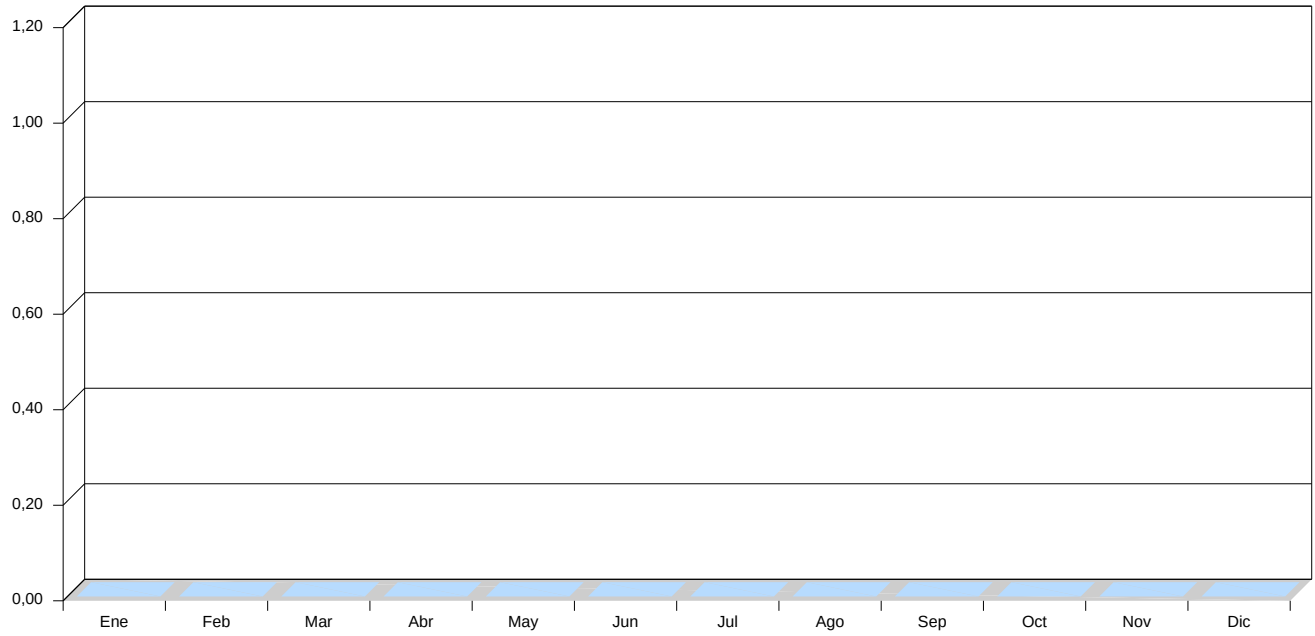


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

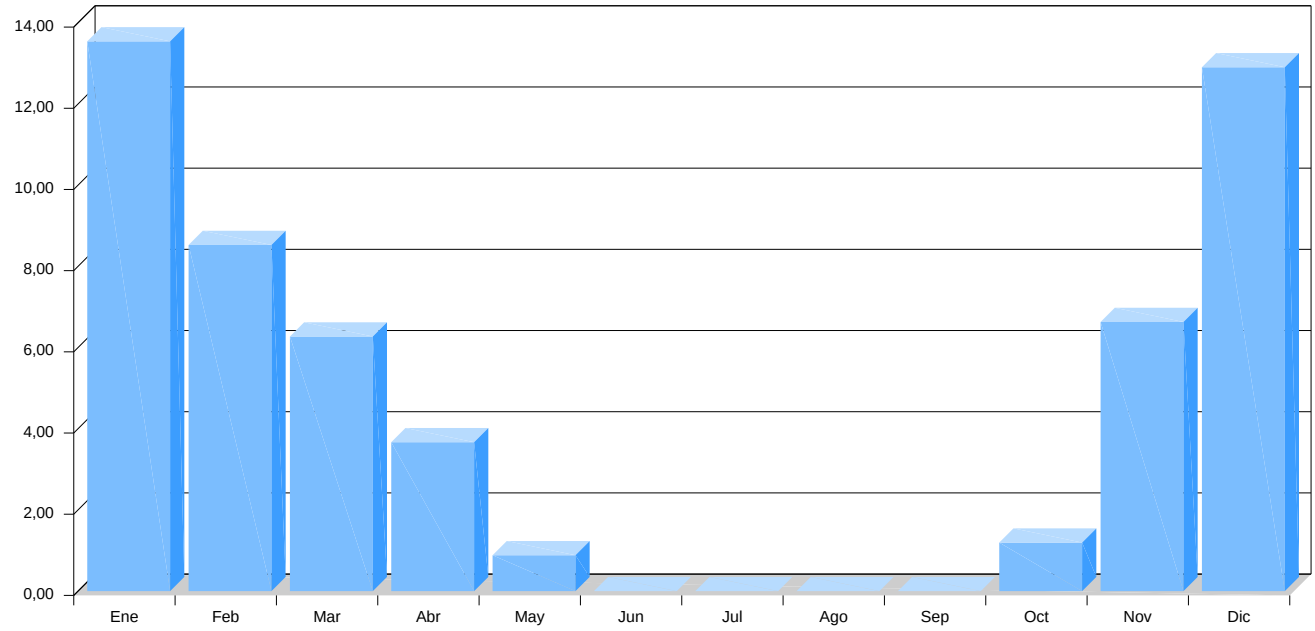
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.90	8.40	6.32	3.72	0.89	-	-	-	-	1.24	6.64	12.22	52.35
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.09	8.63	6.23	3.62	0.88	-	-	-	-	1.16	6.62	13.48	54.71
Total	133.70	13.54	8.53	6.27	3.67	0.88	-	-	-	-	1.20	6.63	12.91	53.63

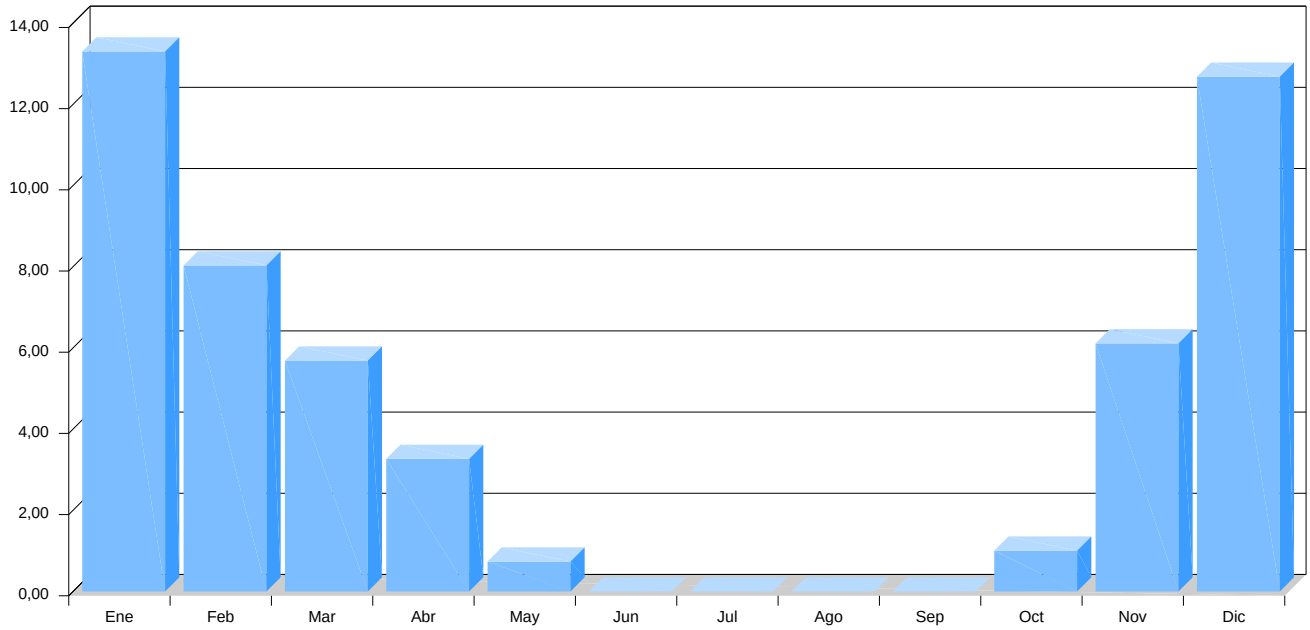
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.23	7.38	5.20	2.97	0.67	-	-	-	-	0.91	5.63	11.60	46.59
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.23	8.59	6.11	3.52	0.80	-	-	-	-	1.09	6.53	13.62	54.50
Total	130.01	13.30	8.03	5.69	3.27	0.74	-	-	-	-	1.01	6.11	12.68	50.83

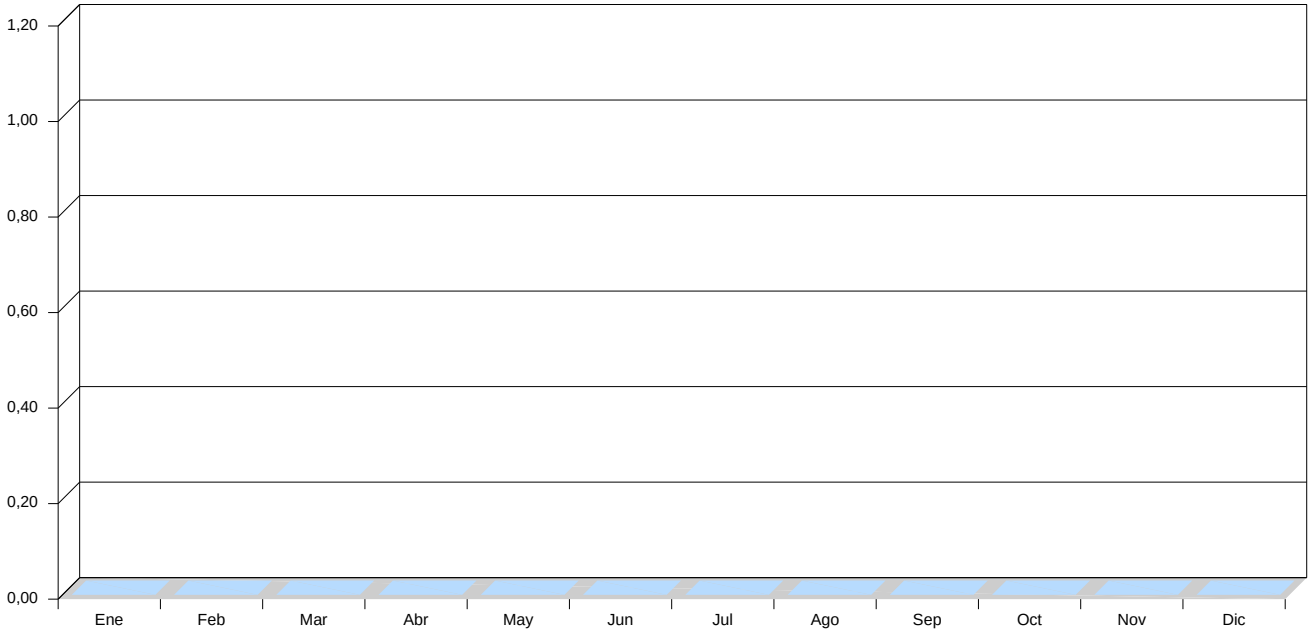
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

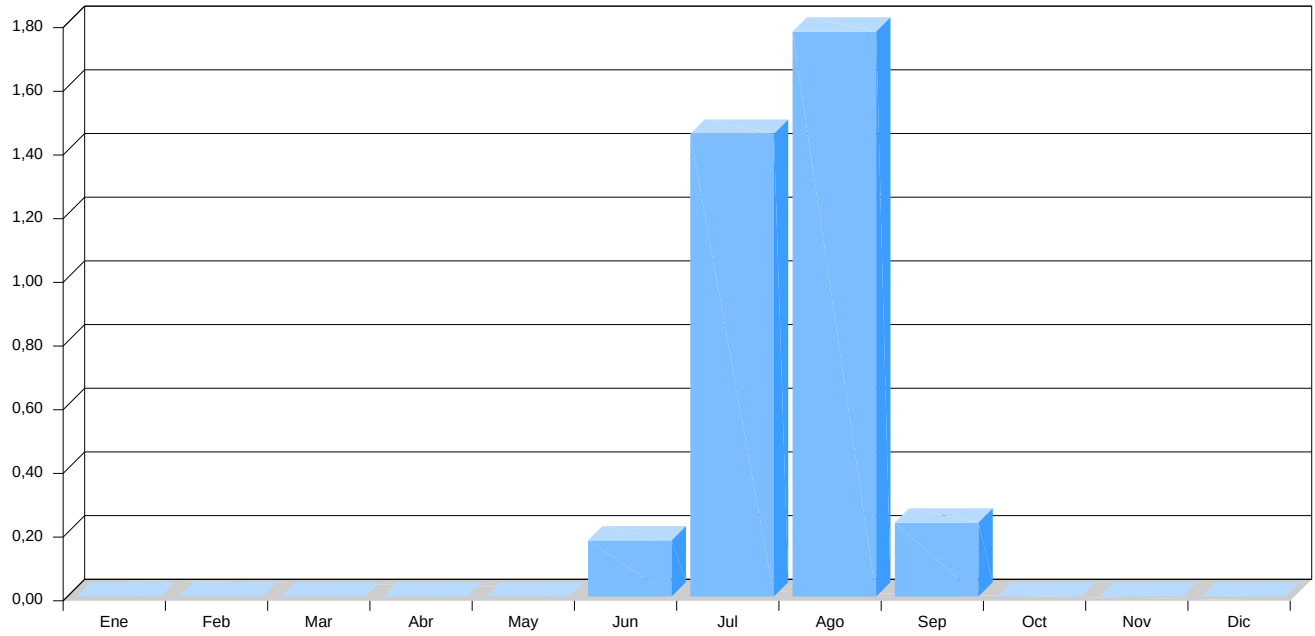
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

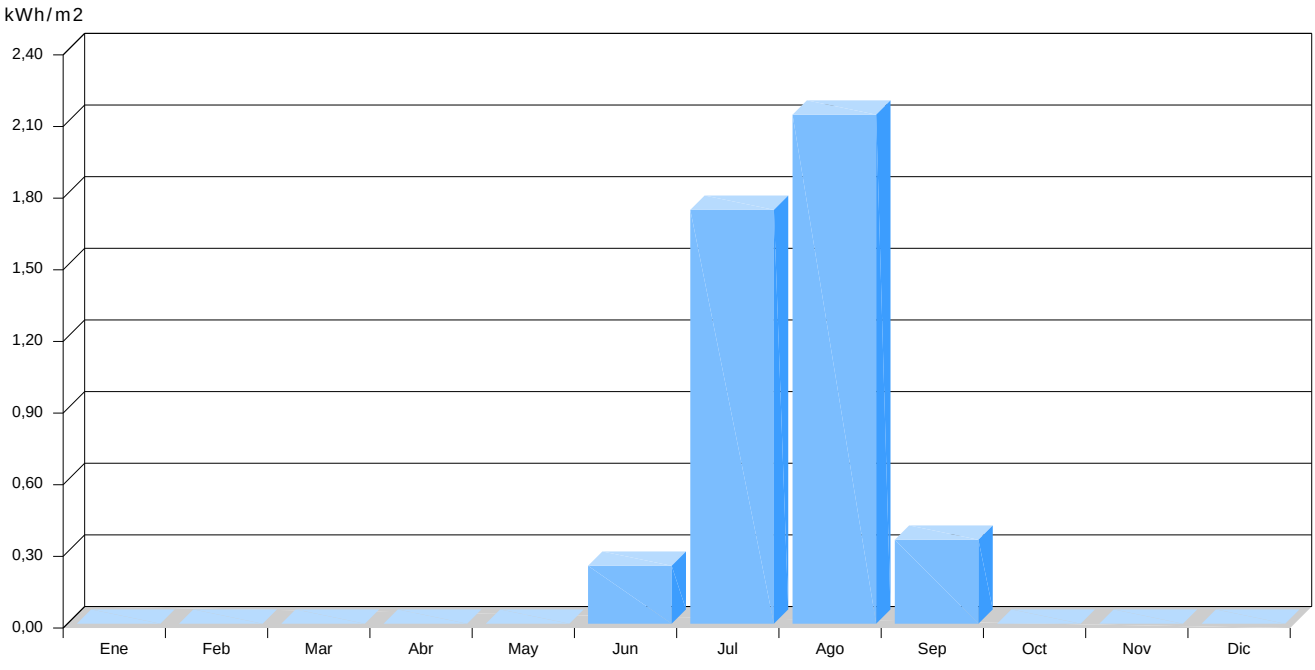
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.15	1.33	0.09	-	-	-	2.67
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.14	0.36	-	-	-	4.45
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.64

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.61	1.92	0.28	-	-	-	4.04
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.84	2.31	0.41	-	-	-	4.82
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.46



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**85,45**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 50 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**5**	**10,88**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5347,46**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.984,85

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,54	263,71	50	587282,17

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,45	263,71	50	45489,98

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
587282,17	3,62	0,27	43802,81

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45489,98	2,61	0,27	4705,86

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48508,67

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.493,52

HFT16

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

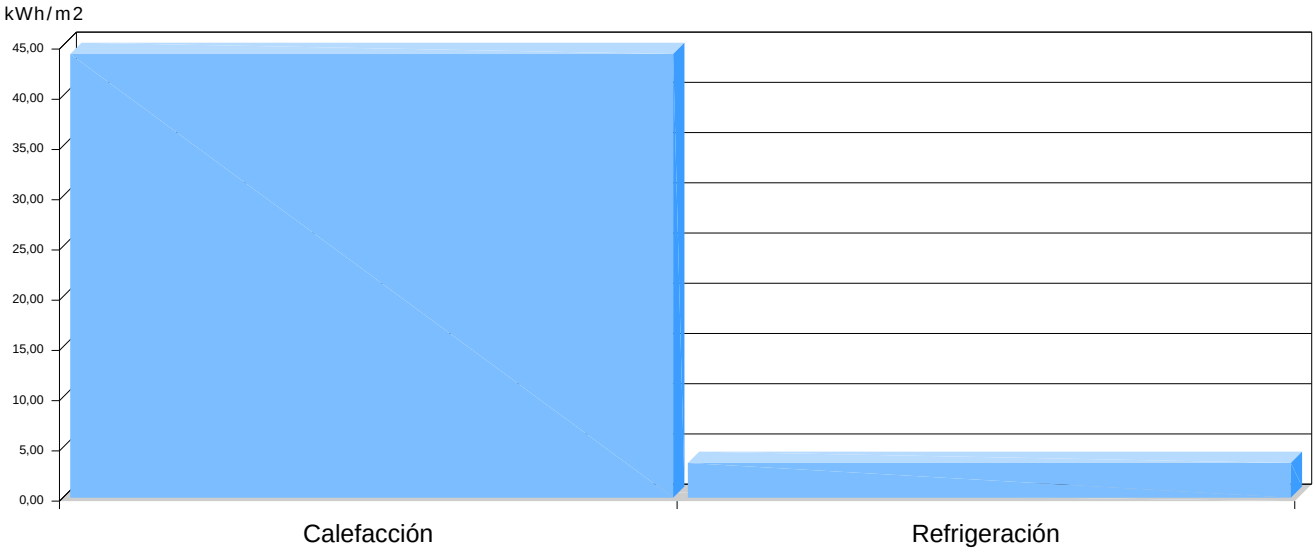
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.46	8.46	6.21	3.63	0.87	-	-	-	-	1.17	6.57	12.82	53.19
Vivienda tipo B	130.01	13.22	7.96	5.63	3.23	0.72	-	-	-	-	0.99	6.05	12.60	50.40
Total	309.34	11.37	7.00	5.05	2.92	0.68	-	-	-	-	0.92	5.38	10.84	44.17

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.24	-	-	-	3.65
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.74	2.14	0.36	-	-	-	4.48
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.67	0.25	-	-	-	3.46

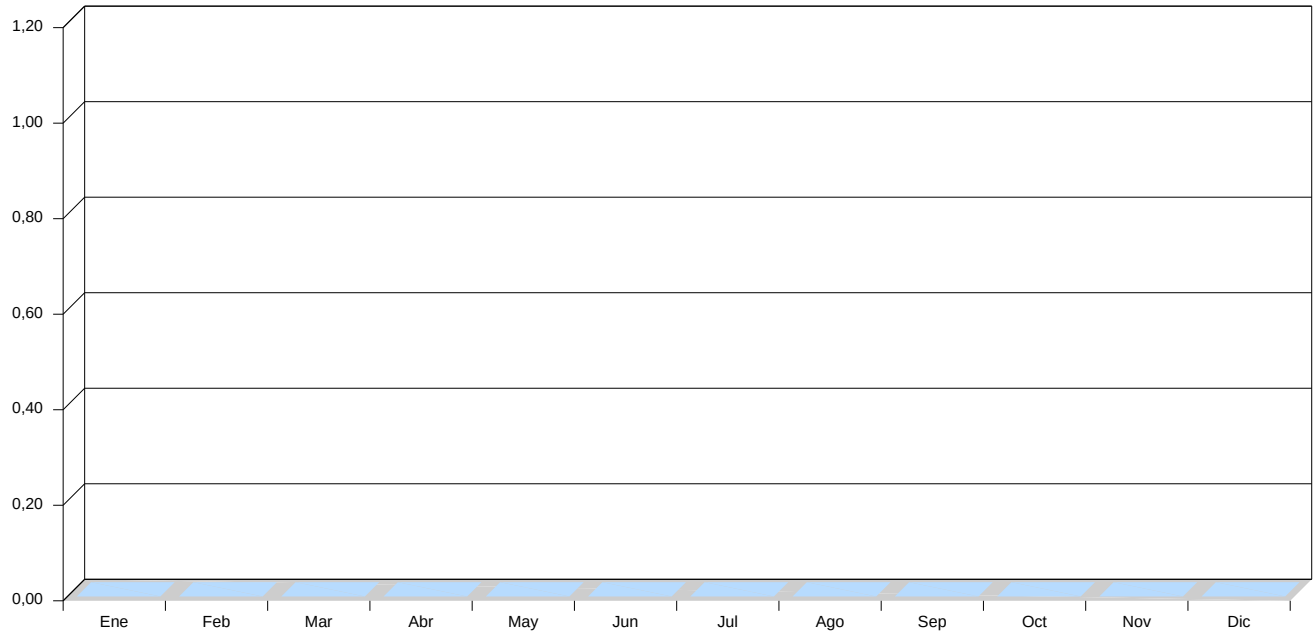


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

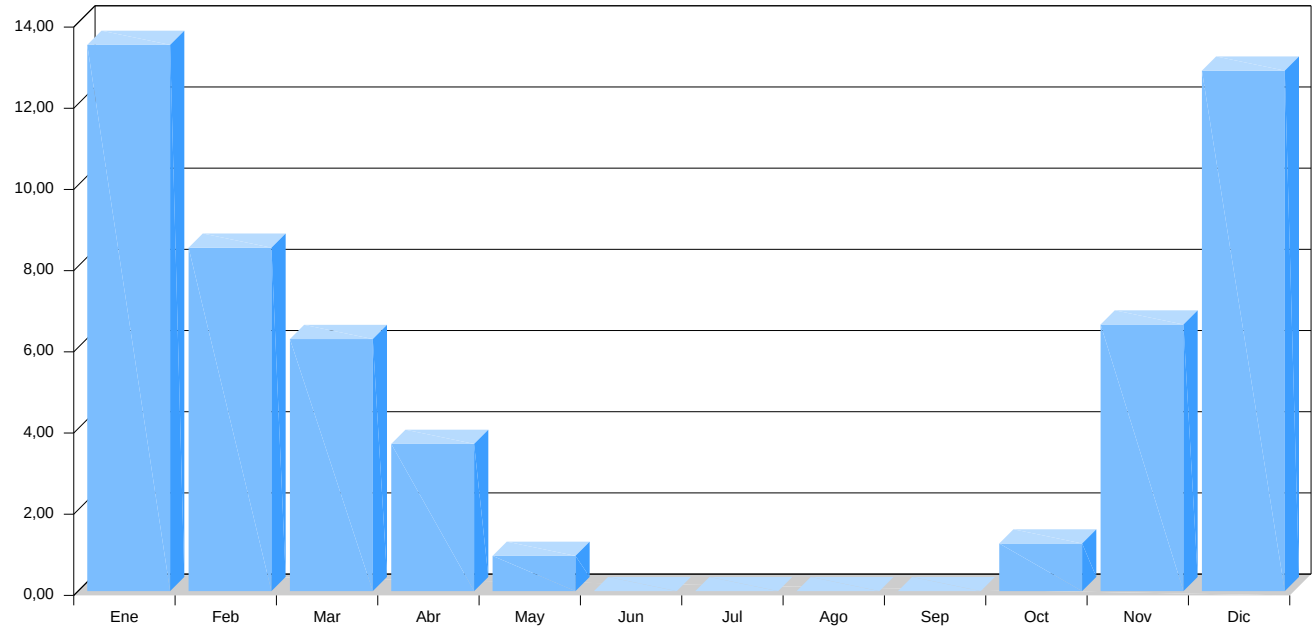
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.81	8.34	6.26	3.68	0.88	-	-	-	-	1.22	6.58	12.14	51.90
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.00	8.57	6.17	3.58	0.86	-	-	-	-	1.14	6.56	13.40	54.27
Total	133.70	13.46	8.46	6.21	3.63	0.87	-	-	-	-	1.17	6.57	12.82	53.19

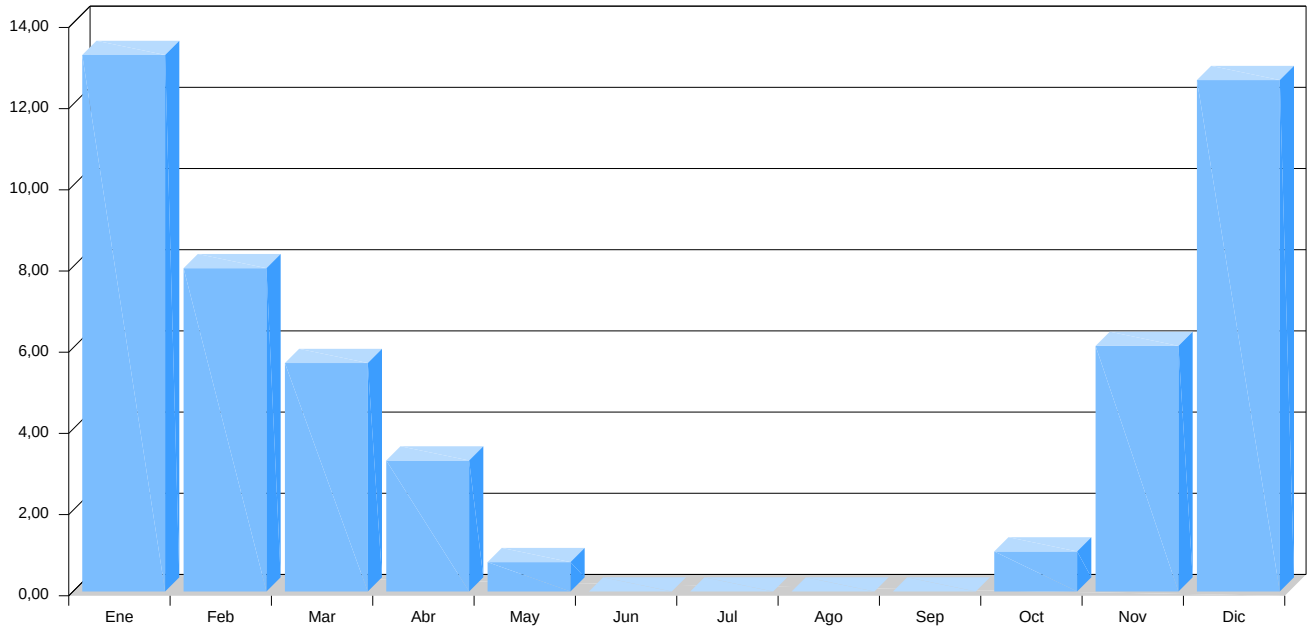
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.14	7.32	5.14	2.93	0.65	-	-	-	-	0.90	5.57	11.51	46.17
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.15	8.52	6.05	3.48	0.79	-	-	-	-	1.07	6.46	13.54	54.05
Total	130.01	13.22	7.96	5.63	3.23	0.72	-	-	-	-	0.99	6.05	12.60	50.40

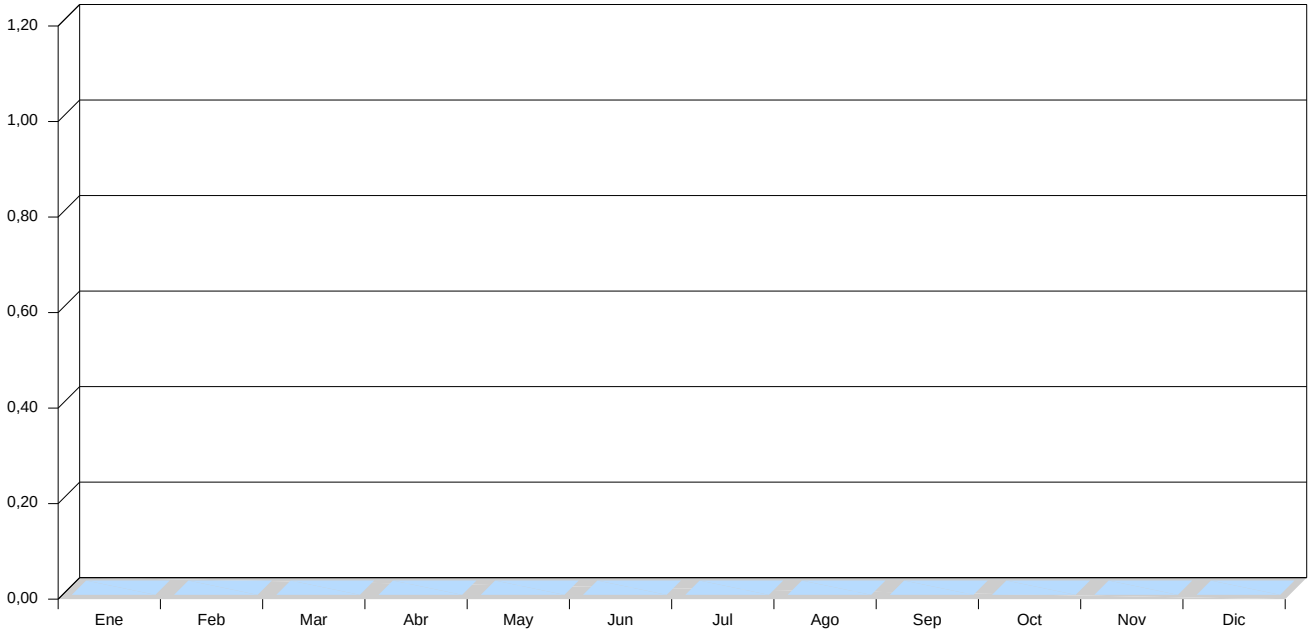
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

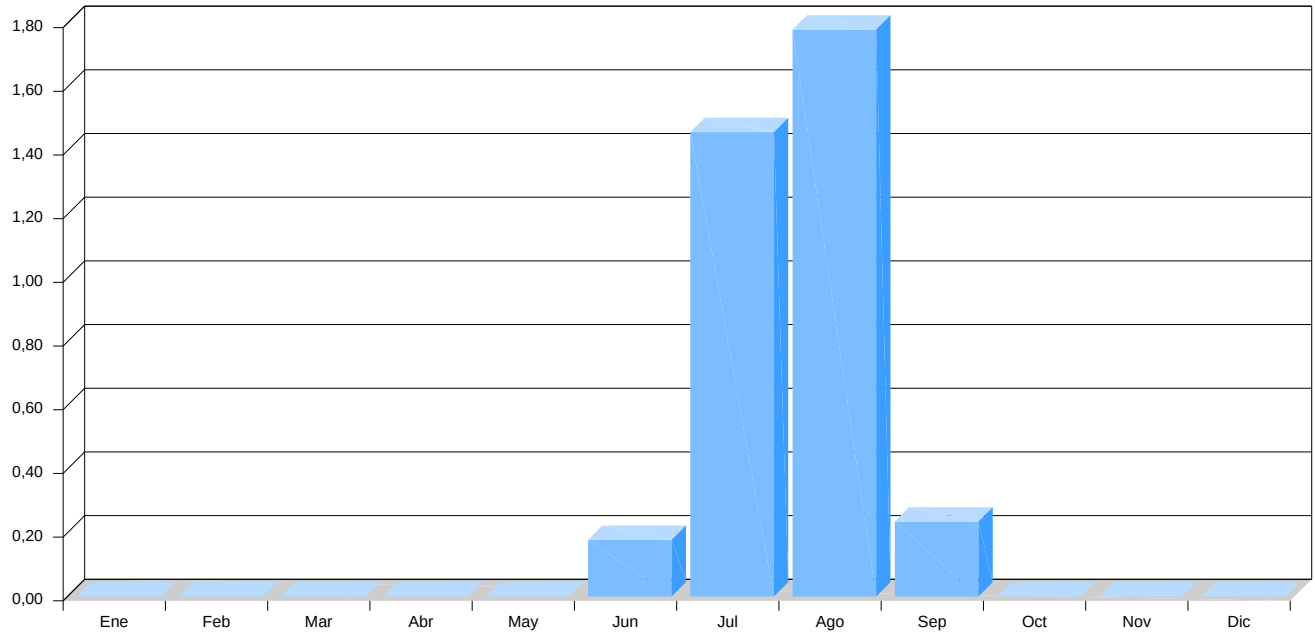
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

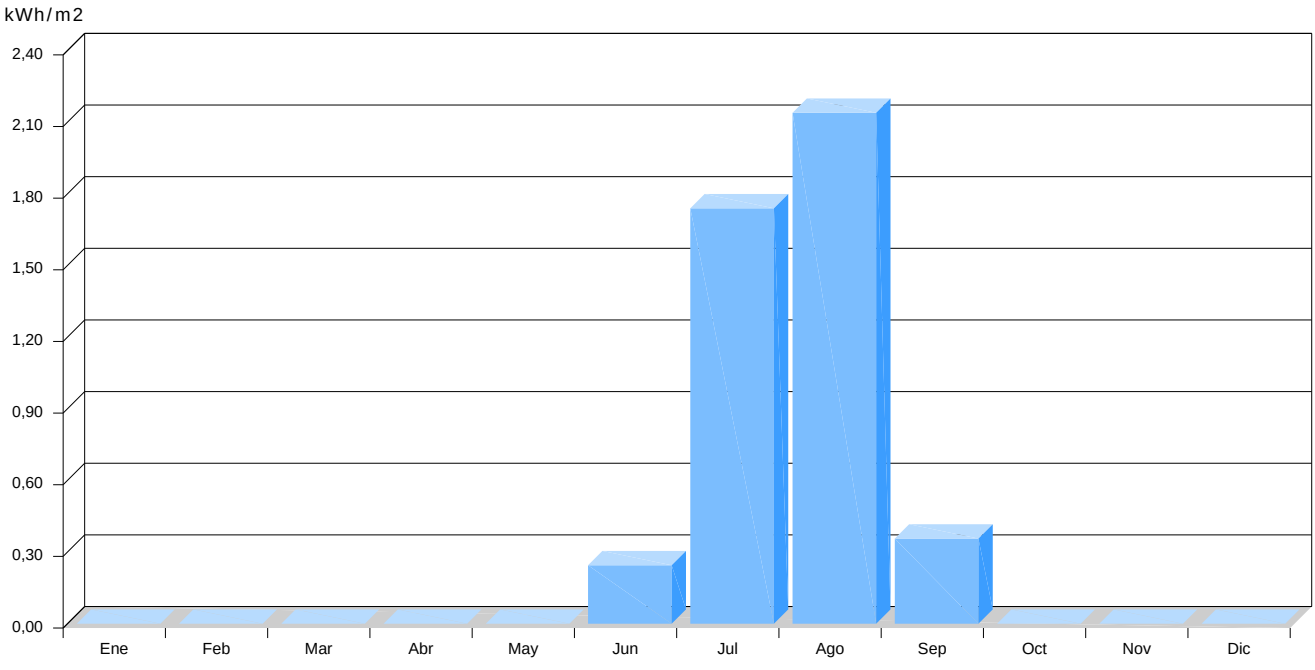
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.15	1.34	0.09	-	-	-	2.69
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.15	0.36	-	-	-	4.47
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.24	-	-	-	3.65

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.93	0.29	-	-	-	4.06
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.84	2.32	0.41	-	-	-	4.84
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.74	2.14	0.36	-	-	-	4.48



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**87,63**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 60 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**6**	**13,06**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5483,89**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.121,28

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,17	263,71	50	582403,54

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,46	263,71	50	45621,83

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
582403,54	3,62	0,27	43438,94

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45621,83	2,61	0,27	4719,50

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48158,44

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.279,71

HFT17

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

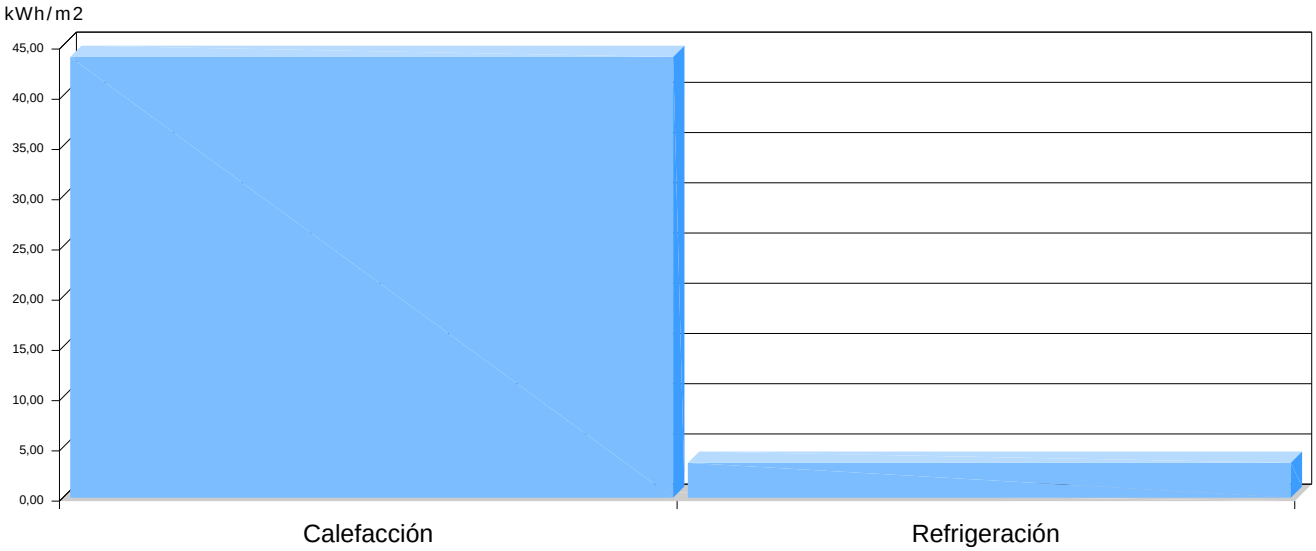
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.39	8.41	6.16	3.60	0.86	-	-	-	-	1.16	6.52	12.76	52.84
Vivienda tipo B	130.01	13.15	7.91	5.58	3.20	0.71	-	-	-	-	0.97	6.00	12.53	50.06
Total	309.34	11.31	6.96	5.01	2.90	0.67	-	-	-	-	0.91	5.34	10.78	43.88

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.15	0.36	-	-	-	4.50
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.67	0.25	-	-	-	3.47

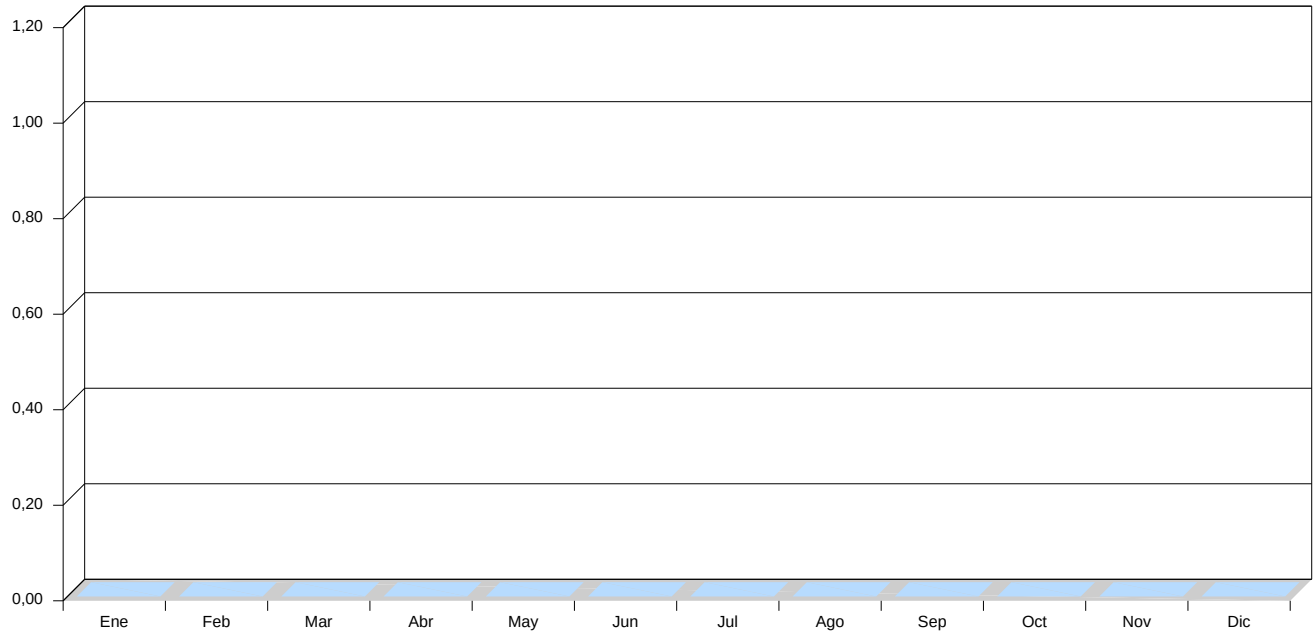


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

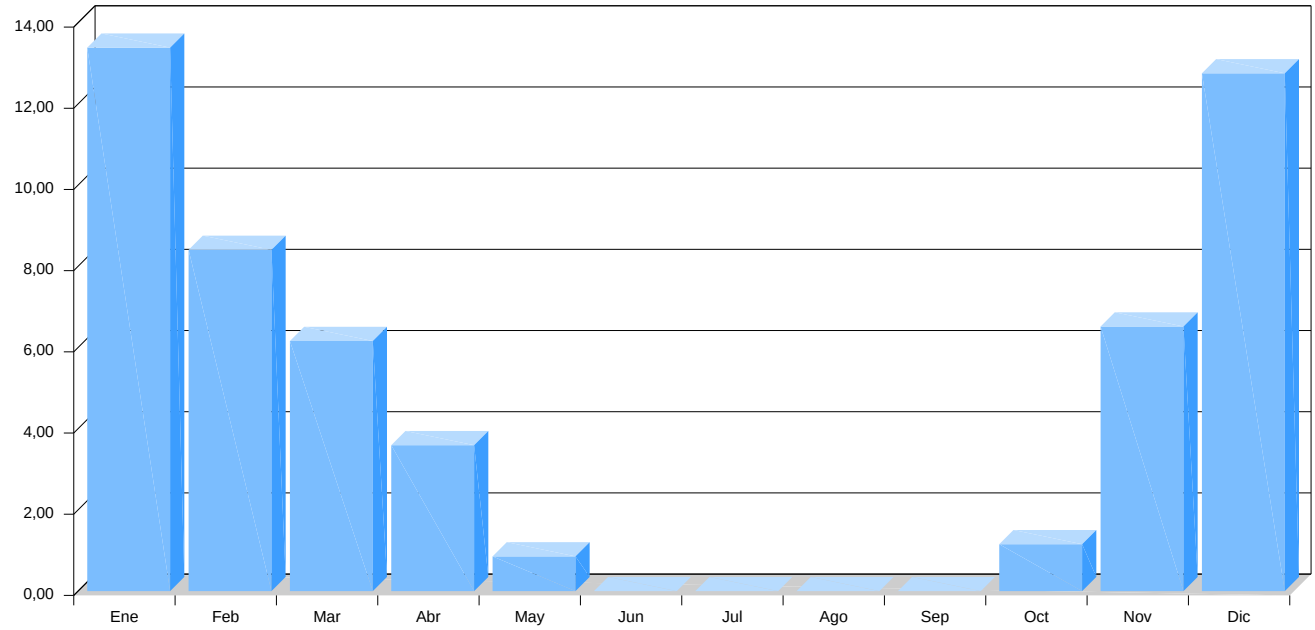
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.75	8.28	6.21	3.65	0.86	-	-	-	-	1.20	6.53	12.08	51.55
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.93	8.51	6.12	3.55	0.85	-	-	-	-	1.12	6.51	13.33	53.93
Total	133.70	13.39	8.41	6.16	3.60	0.86	-	-	-	-	1.16	6.52	12.76	52.84

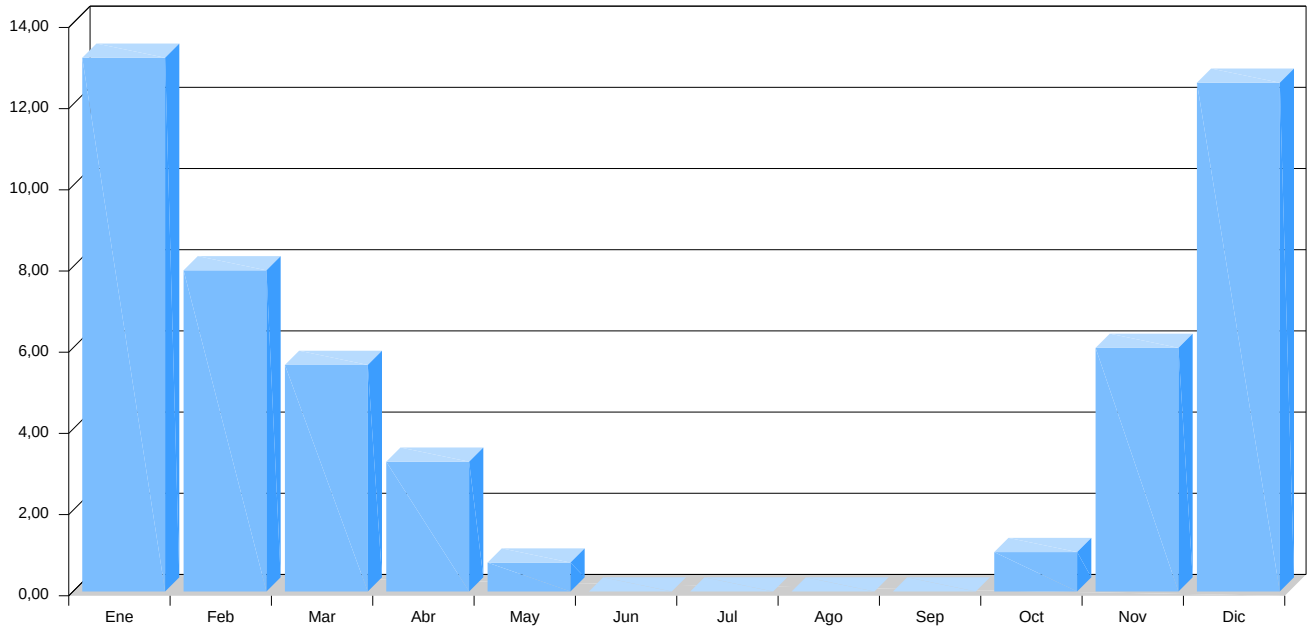
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.07	7.26	5.10	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.52	11.45	45.83
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.08	8.47	6.00	3.45	0.77	-	-	-	-	1.05	6.42	13.47	53.71
Total	130.01	13.15	7.91	5.58	3.20	0.71	-	-	-	-	0.97	6.00	12.53	50.06

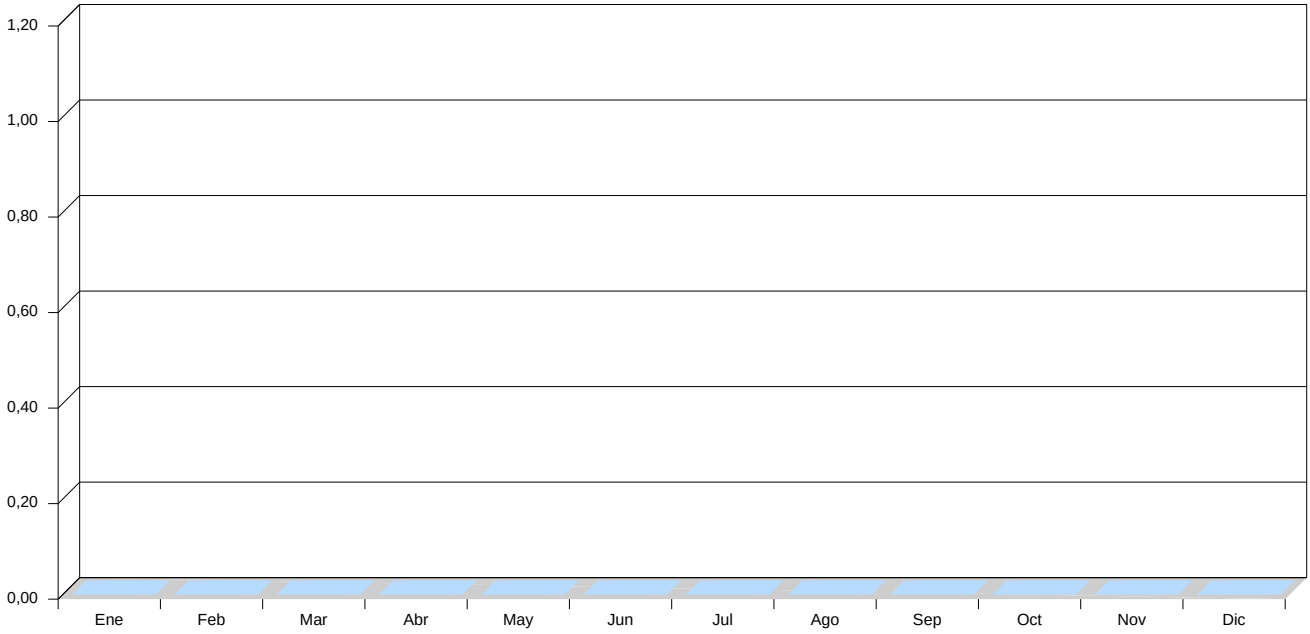
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

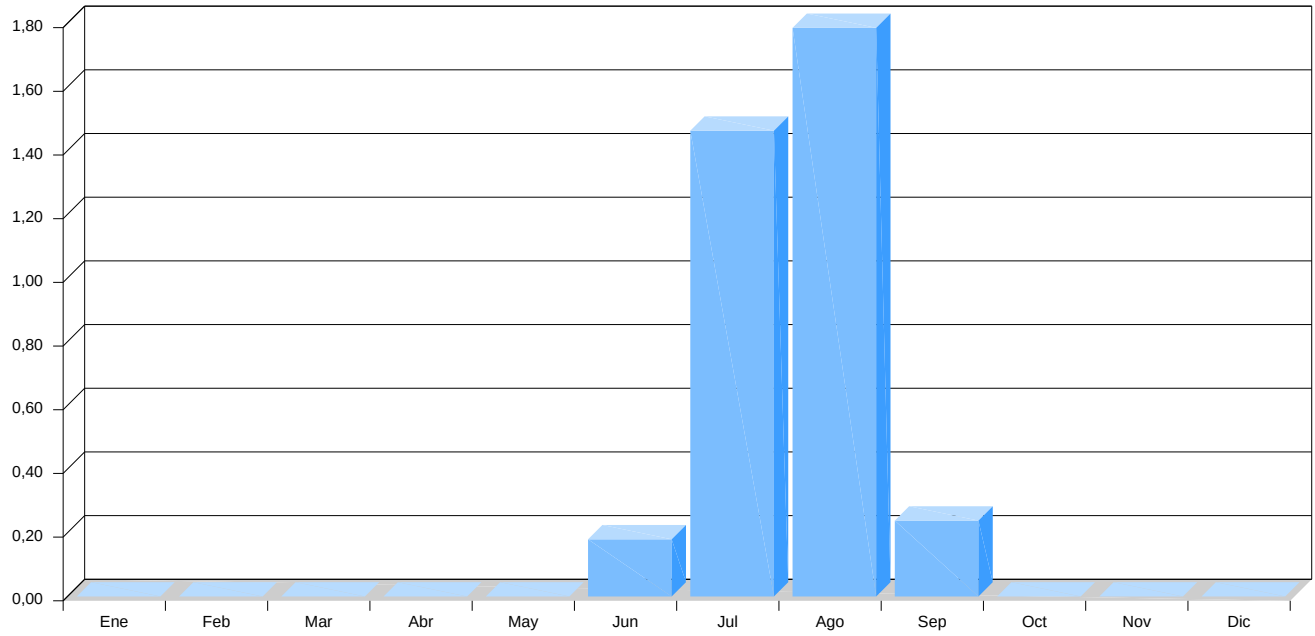
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

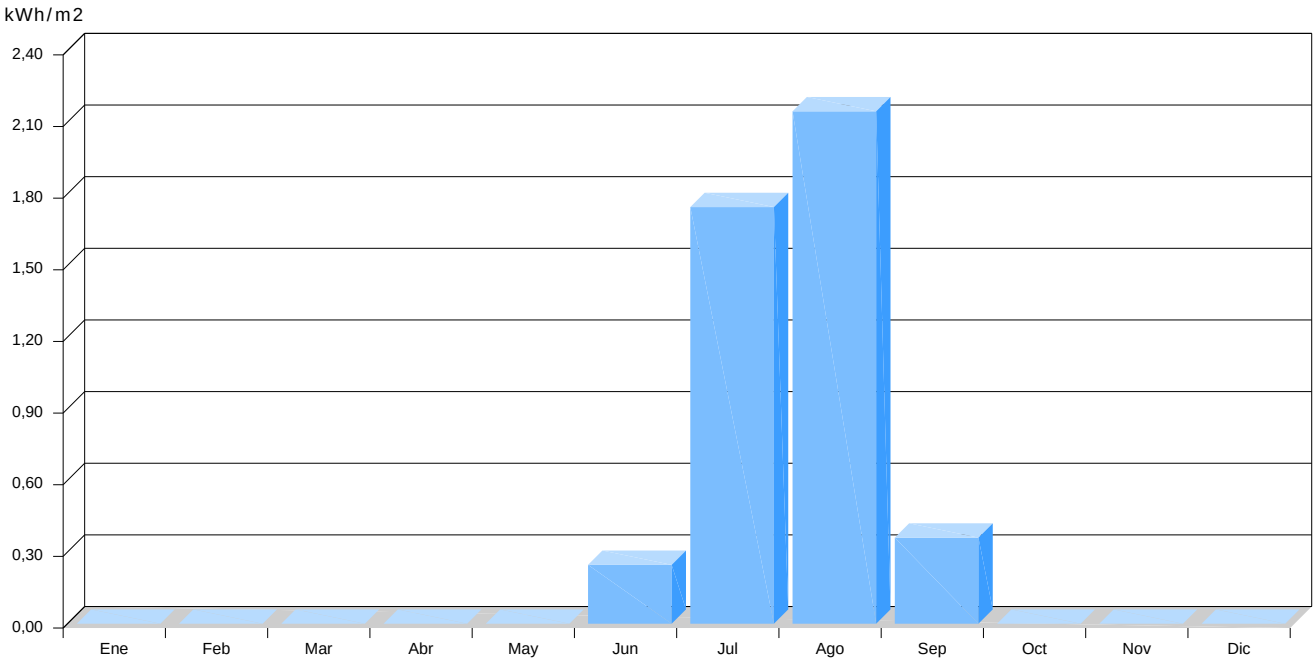
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.34	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.16	0.36	-	-	-	4.49
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.93	0.29	-	-	-	4.08
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.86
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.15	0.36	-	-	-	4.50



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,8**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 70 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**7**	**15,23**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5619,68**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.257,07

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,88	263,71	50	578579,74
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,47	263,71	50	45753,69

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
578579,74	3,62	0,27	43153,74
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
45753,69	2,61	0,27	4733,14

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47886,88

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.143,95

HFT18

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

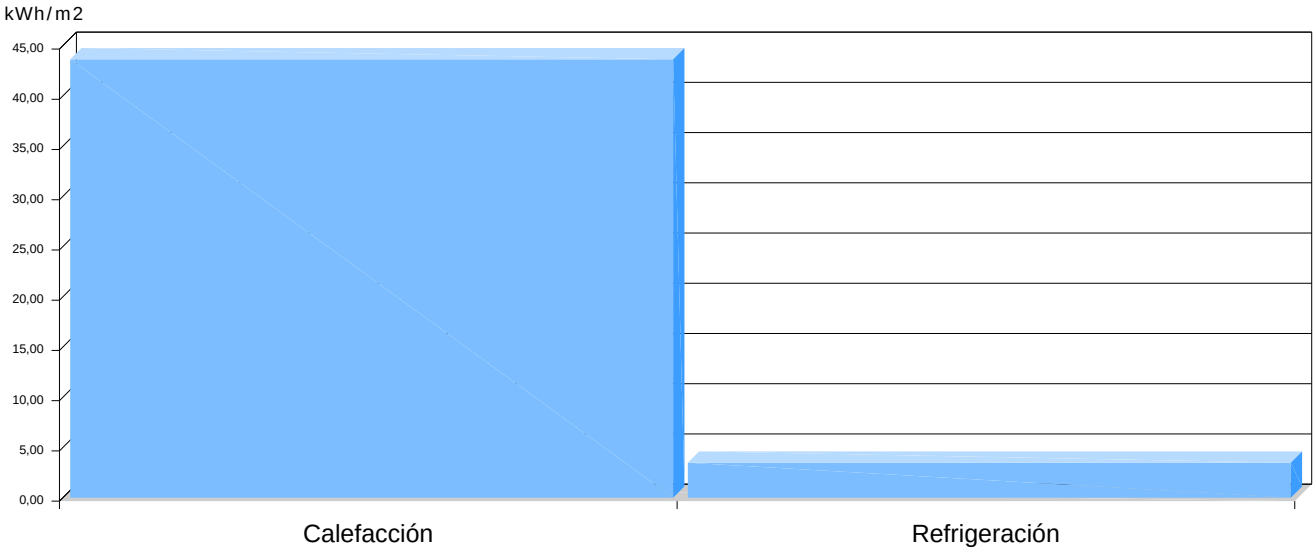
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.33	8.36	6.12	3.57	0.85	-	-	-	-	1.14	6.48	12.70	52.56
Vivienda tipo B	130.01	13.09	7.87	5.54	3.17	0.70	-	-	-	-	0.96	5.96	12.48	49.79
Total	309.34	11.27	6.92	4.98	2.88	0.66	-	-	-	-	0.90	5.31	10.74	43.64

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

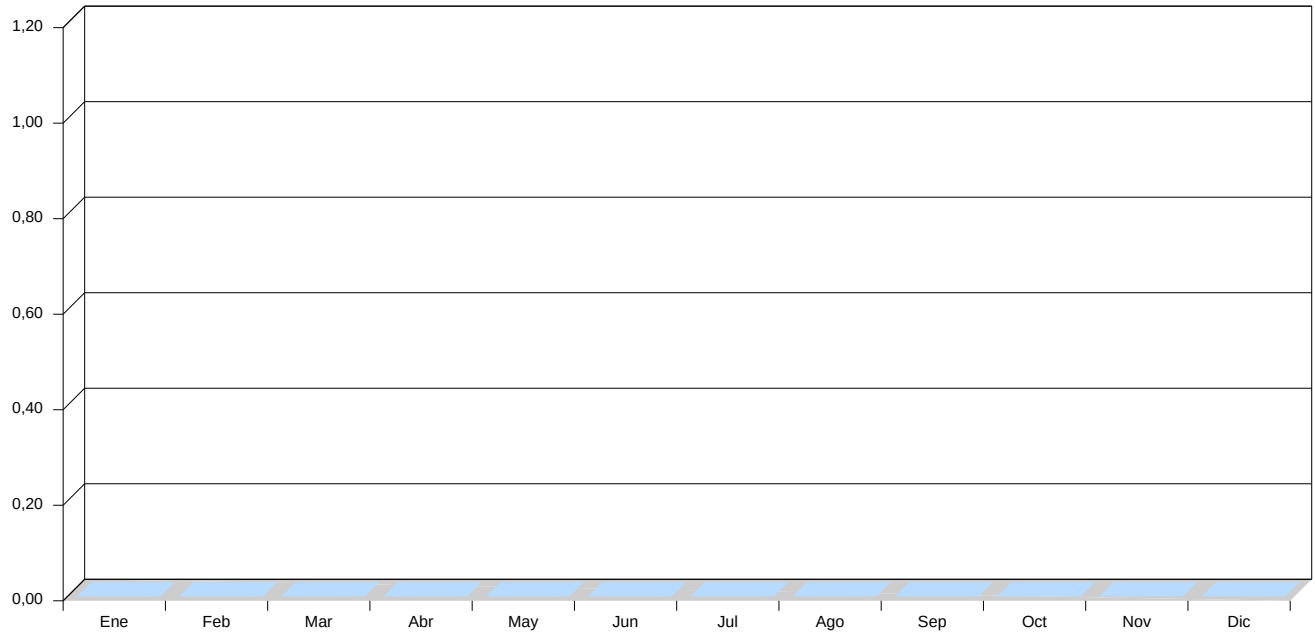


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

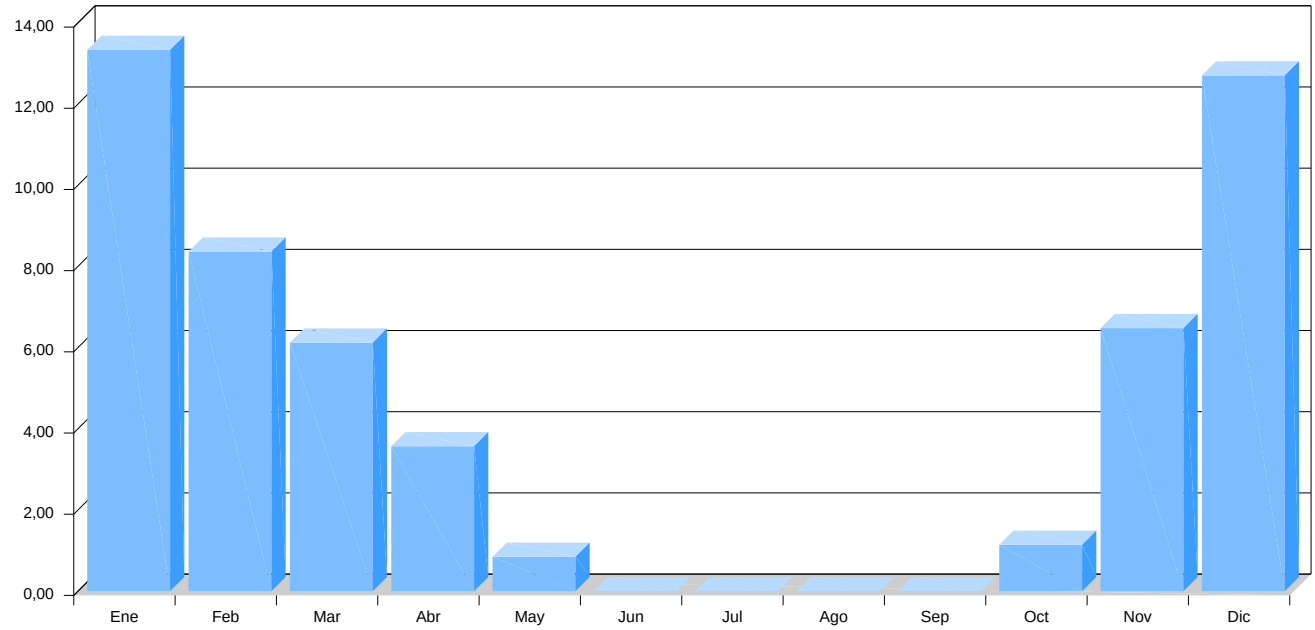
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.69	8.24	6.17	3.62	0.85	-	-	-	-	1.19	6.49	12.02	51.27
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.87	8.47	6.08	3.53	0.84	-	-	-	-	1.10	6.47	13.28	53.65
Total	133.70	13.33	8.36	6.12	3.57	0.85	-	-	-	-	1.14	6.48	12.70	52.56

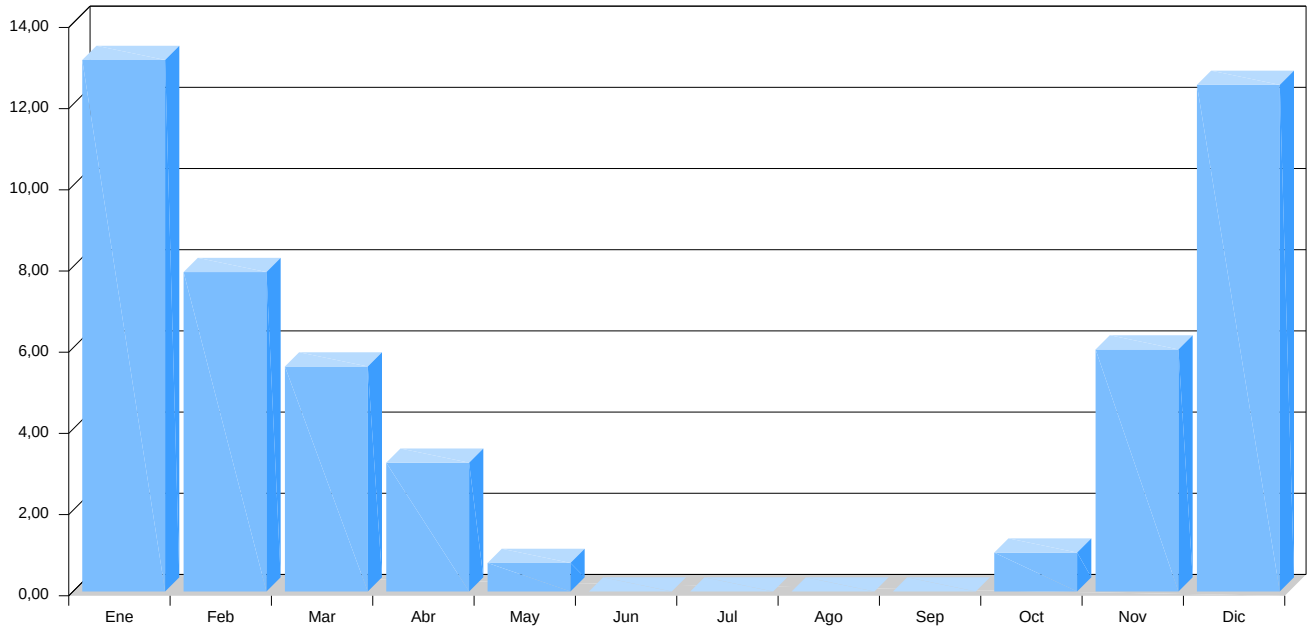
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.02	7.22	5.06	2.88	0.63	-	-	-	-	0.87	5.48	11.40	45.56
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.02	8.43	5.96	3.43	0.76	-	-	-	-	1.04	6.38	13.42	53.43
Total	130.01	13.09	7.87	5.54	3.17	0.70	-	-	-	-	0.96	5.96	12.48	49.79

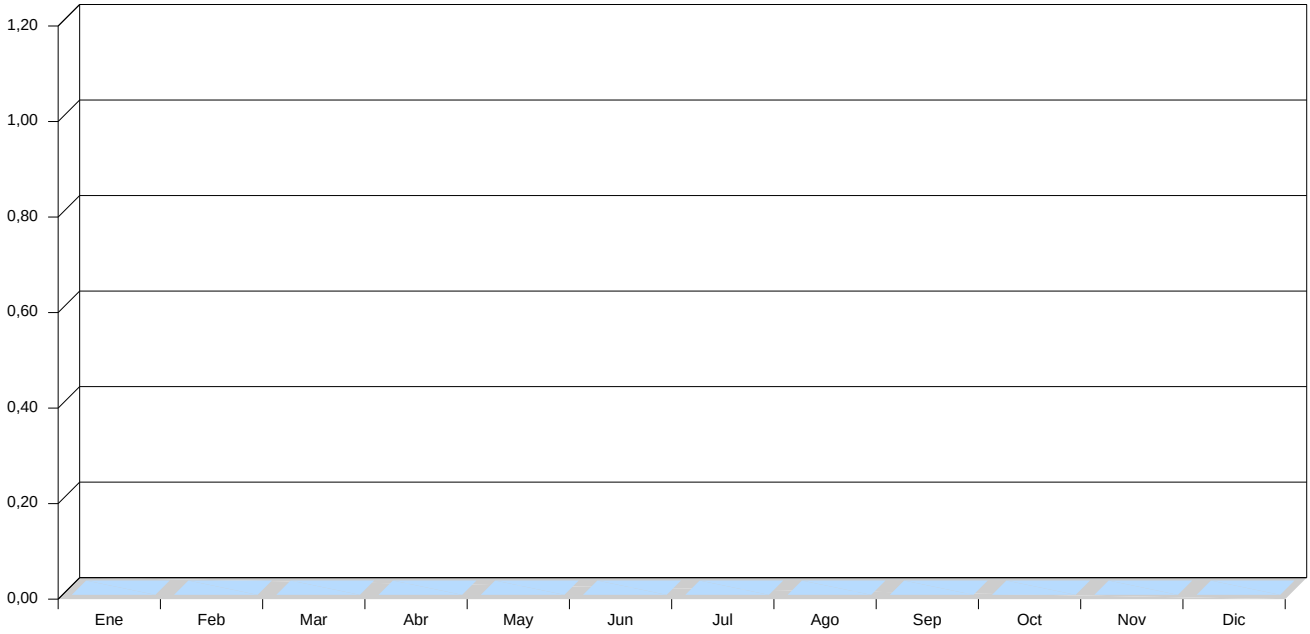
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

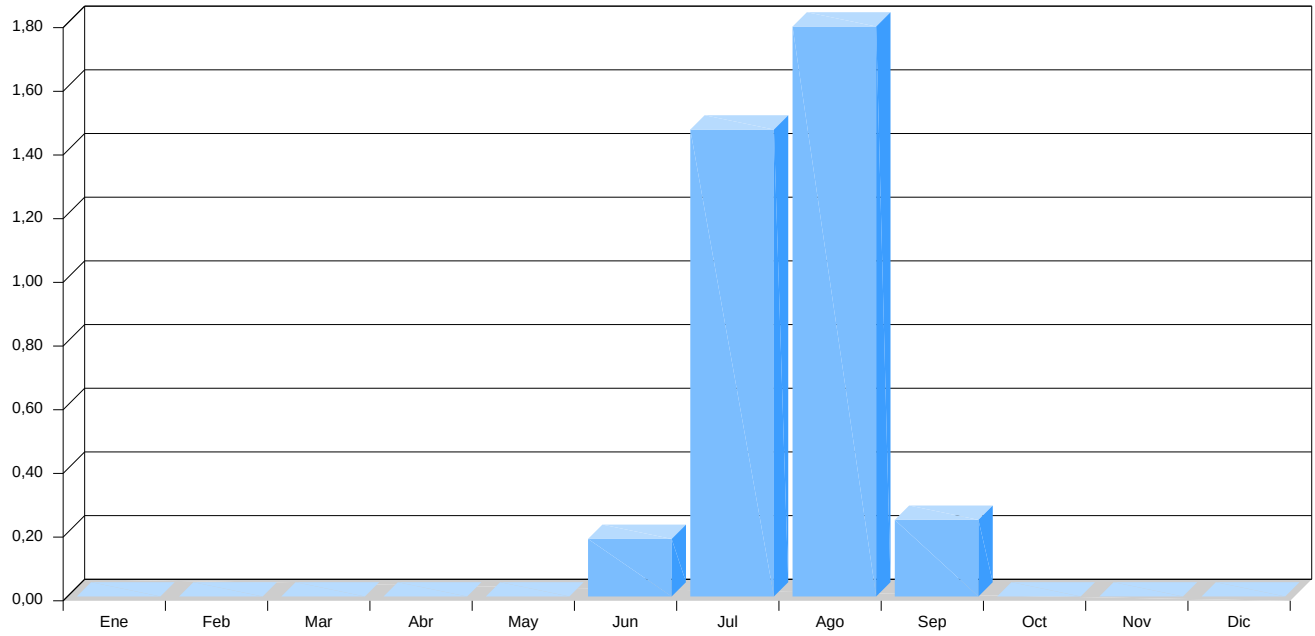
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

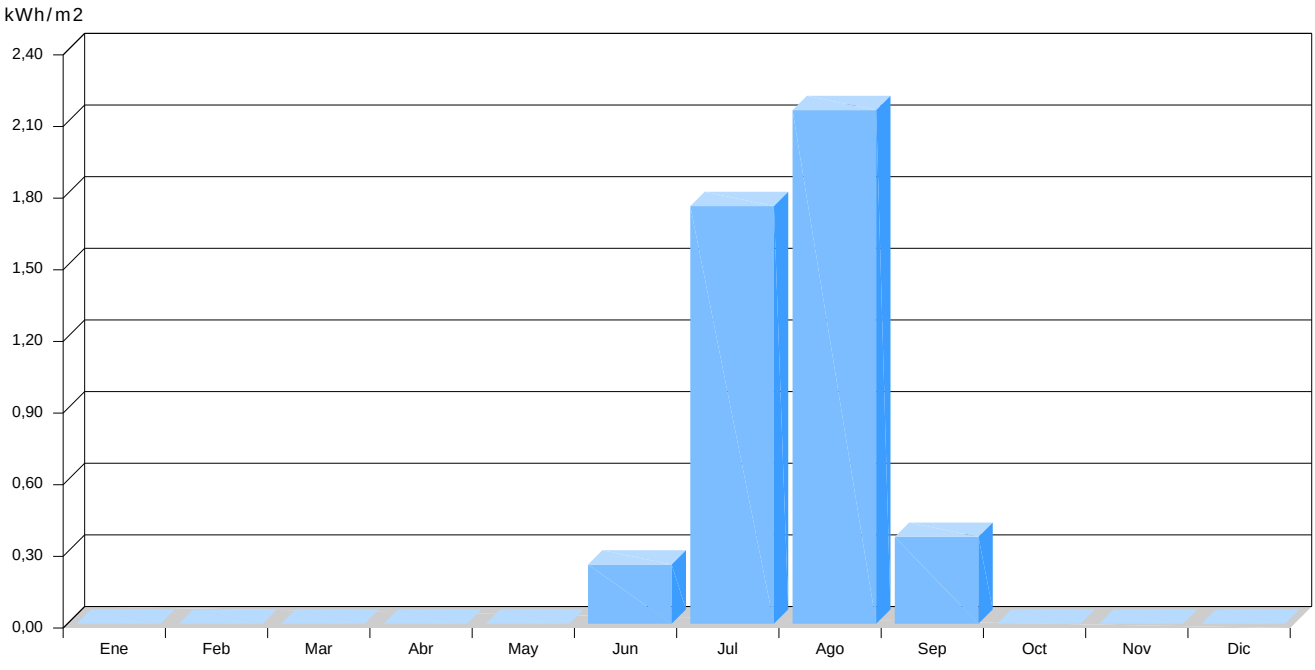
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.30	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de EPS, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**91,98**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5756,11**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.393,50

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,64	263,71	50	575415,22

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
575415,22	3,62	0,27	42917,71

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47678,13**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.071,63

HFT19

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

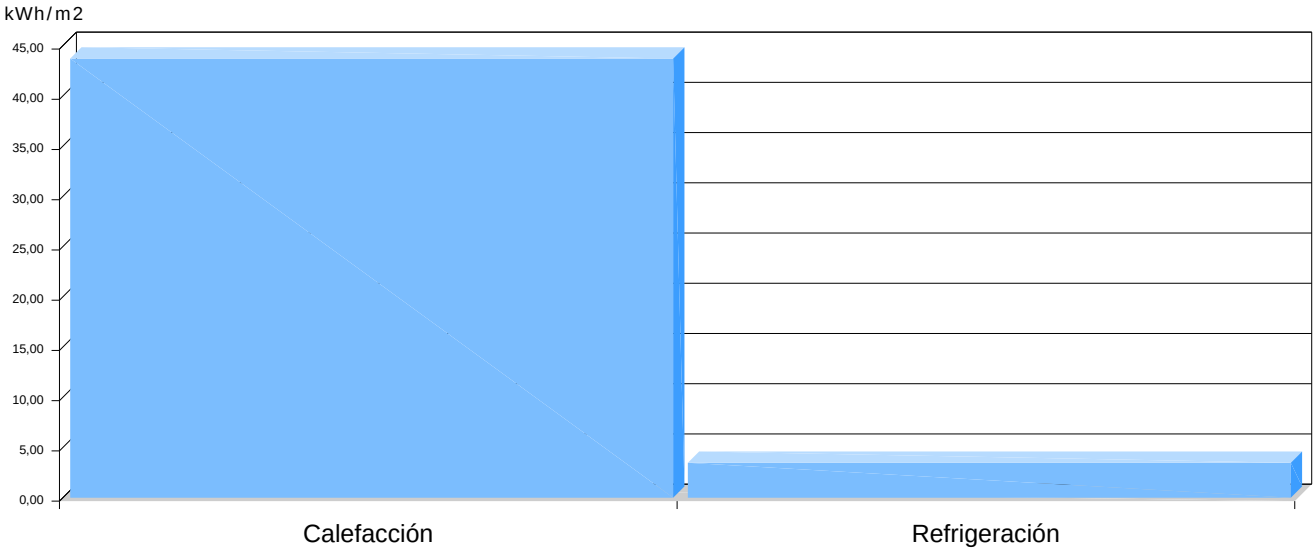
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.35	8.38	6.14	3.58	0.85	-	-	-	-	1.14	6.49	12.72	52.65
Vivienda tipo B	130.01	13.11	7.88	5.56	3.18	0.71	-	-	-	-	0.96	5.97	12.50	49.87
Total	309.34	11.28	6.94	4.99	2.88	0.66	-	-	-	-	0.90	5.32	10.75	43.72

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.50
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.48

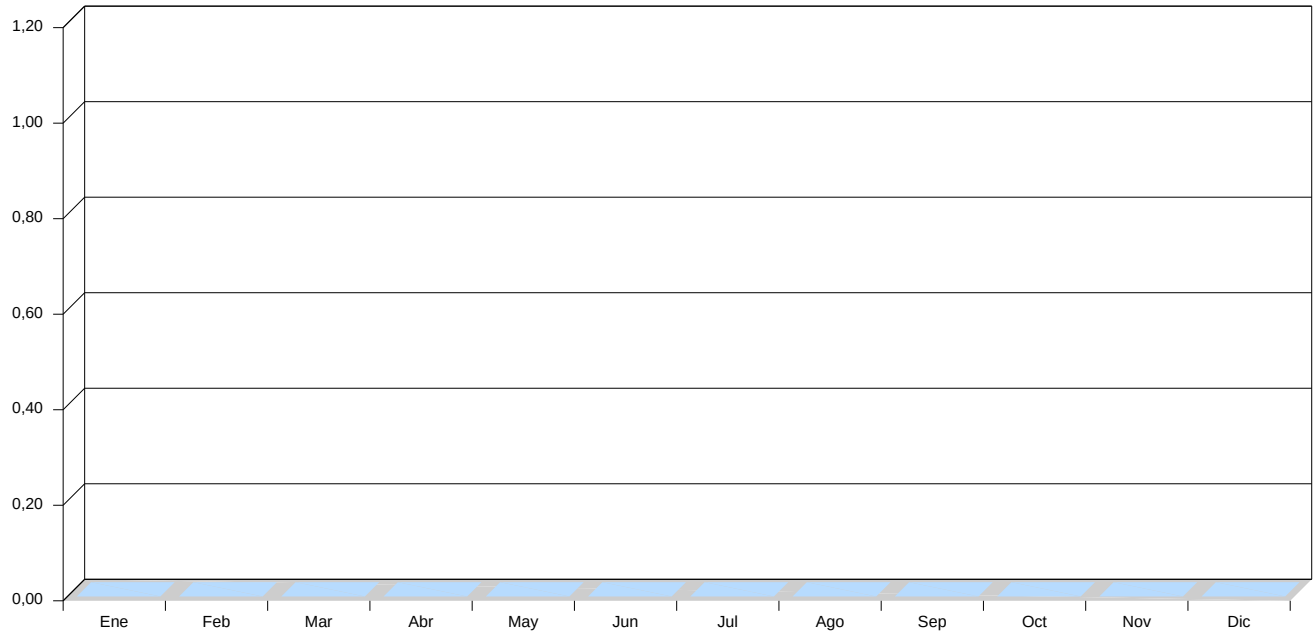


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

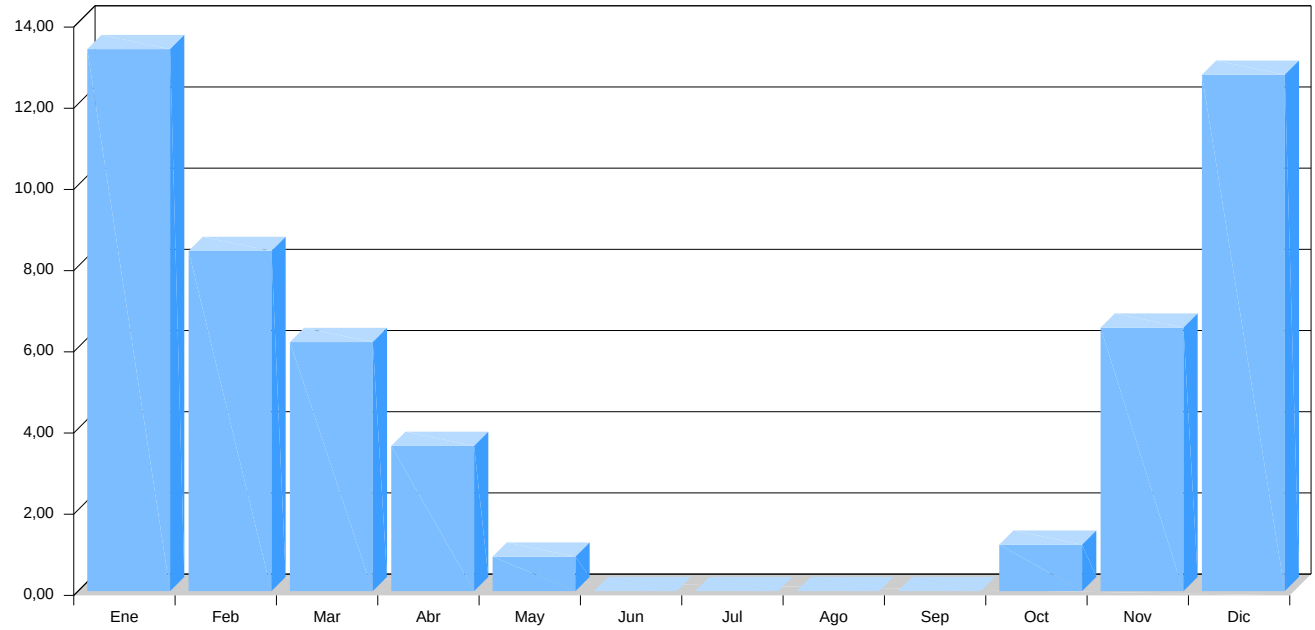
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.71	8.26	6.18	3.63	0.86	-	-	-	-	1.19	6.50	12.04	51.37
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.89	8.48	6.10	3.53	0.84	-	-	-	-	1.11	6.49	13.29	53.74
Total	133.70	13.35	8.38	6.14	3.58	0.85	-	-	-	-	1.14	6.49	12.72	52.65

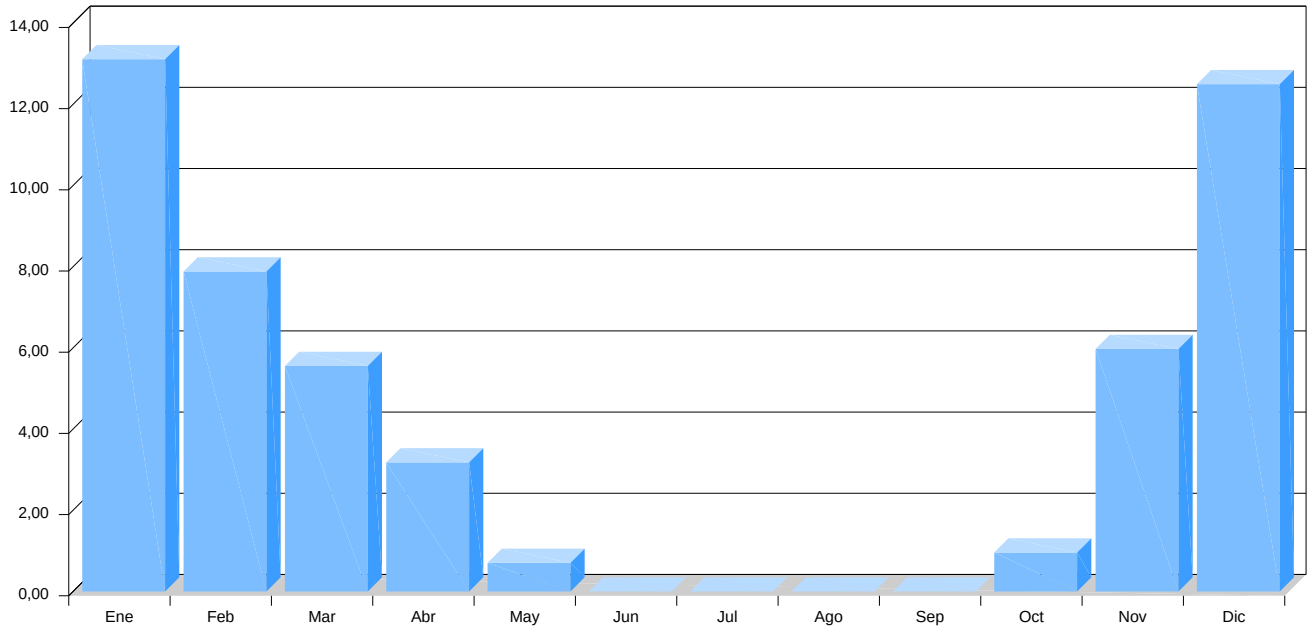
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.04	7.24	5.07	2.89	0.64	-	-	-	-	0.87	5.50	11.41	45.65
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.04	8.44	5.97	3.43	0.77	-	-	-	-	1.04	6.39	13.44	53.52
Total	130.01	13.11	7.88	5.56	3.18	0.71	-	-	-	-	0.96	5.97	12.50	49.87

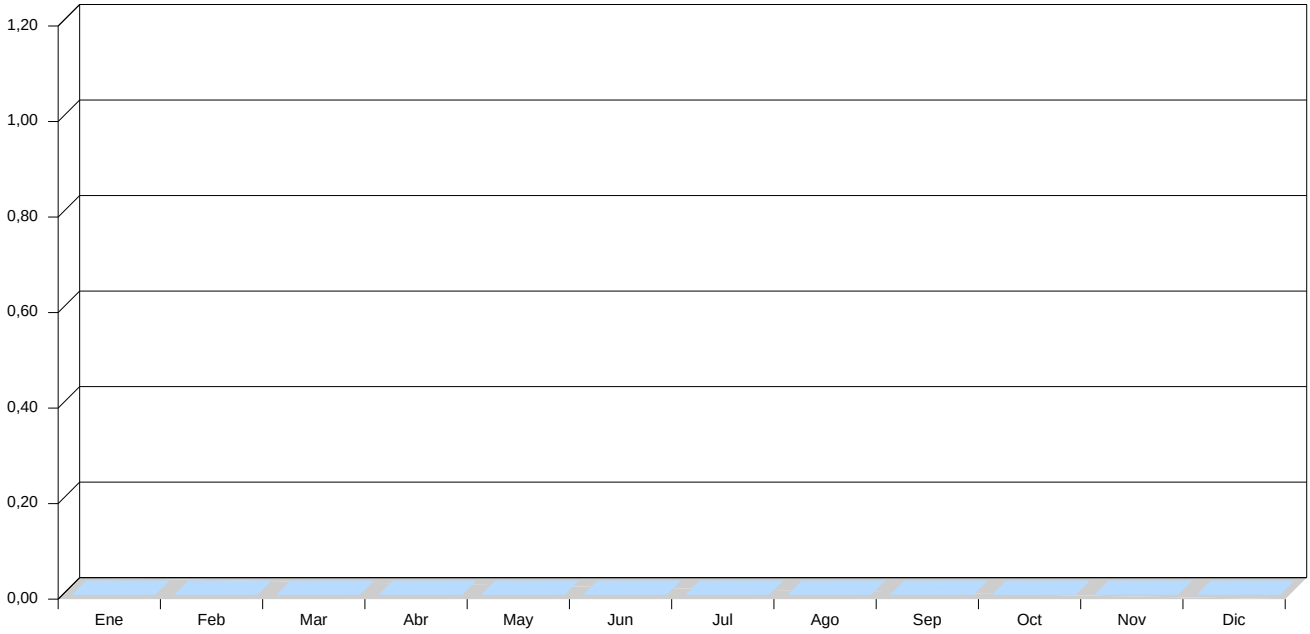
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

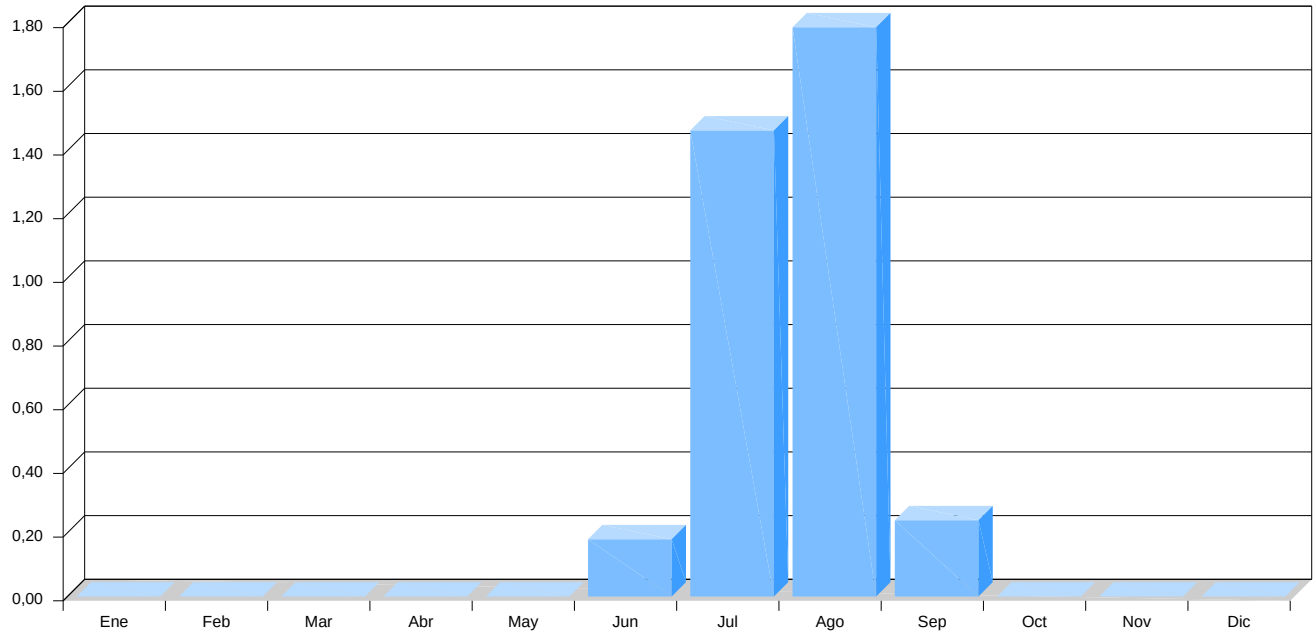
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

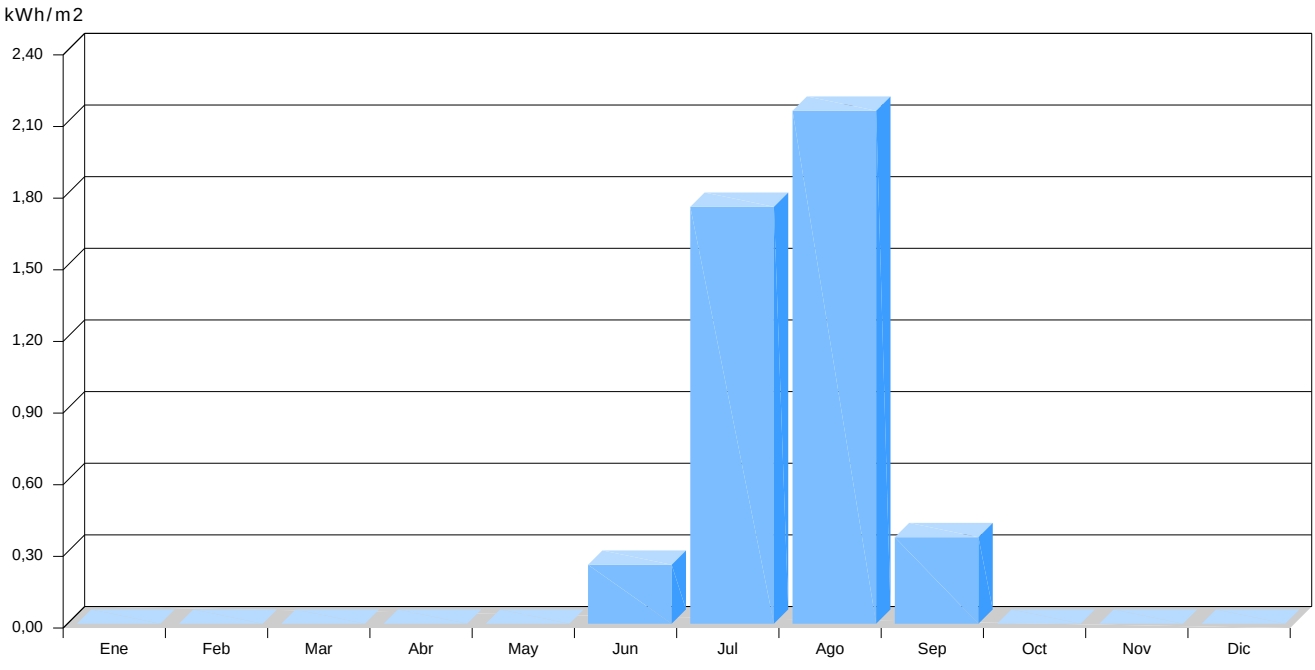
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.16	0.37	-	-	-	4.49
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.94	0.29	-	-	-	4.08
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.86
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.50



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 11.		**101,15**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 11 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**11**	**22,79**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6329,97**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.967,36

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,72	263,71	50	576470,06

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,48	263,71	50	45885,54

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
576470,06	3,62	0,27	42996,39

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45885,54	2,61	0,27	4746,78

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47743,17**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.710,52

HFT1

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

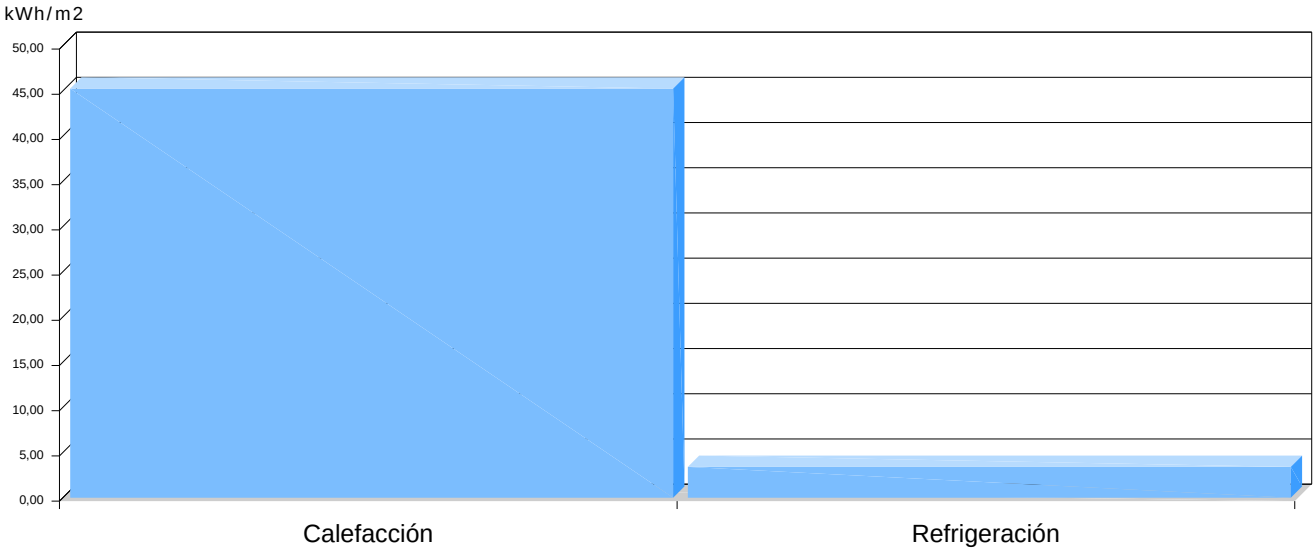
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.68	8.66	6.40	3.75	0.92	-	-	-	-	1.24	6.76	13.07	54.48
Vivienda tipo B	130.01	13.43	8.17	5.81	3.35	0.77	-	-	-	-	1.05	6.24	12.85	51.66
Total	309.34	11.56	7.18	5.21	3.03	0.72	-	-	-	-	0.98	5.54	11.05	45.26

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.22	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.41

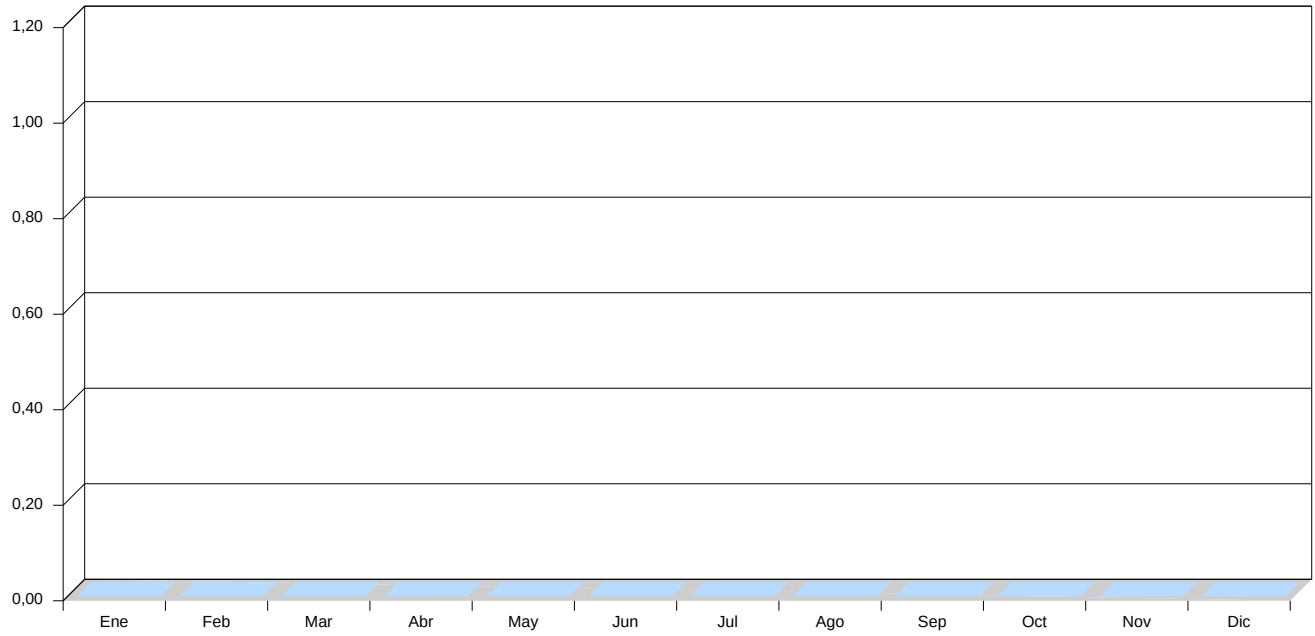


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

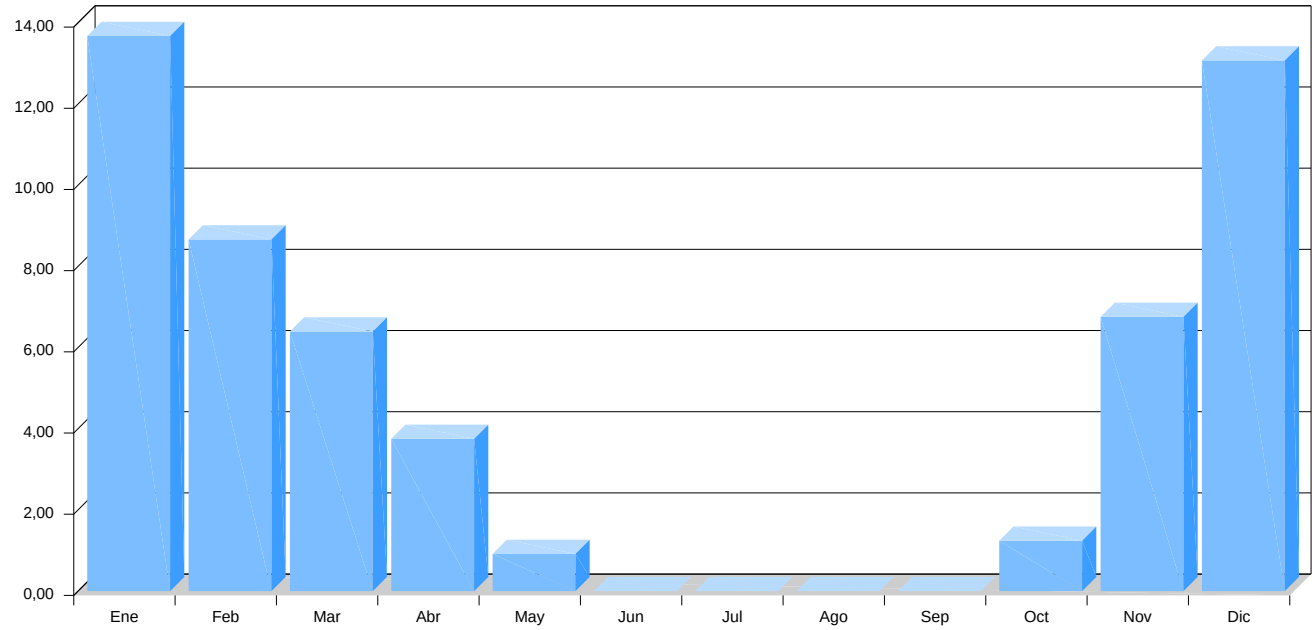
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.05	8.54	6.44	3.81	0.92	-	-	-	-	1.29	6.77	12.39	53.21
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.21	8.77	6.35	3.70	0.91	-	-	-	-	1.20	6.75	13.65	55.54
Total	133.70	13.68	8.66	6.40	3.75	0.92	-	-	-	-	1.24	6.76	13.07	54.48

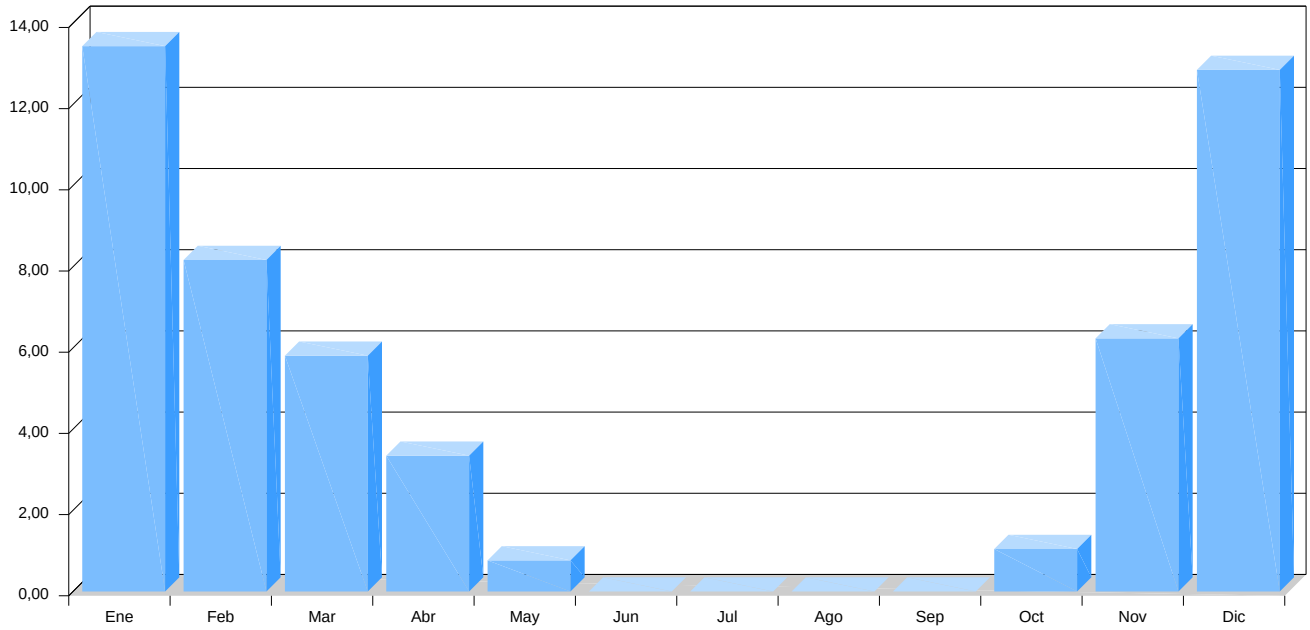
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.37	7.52	5.32	3.05	0.69	-	-	-	-	0.95	5.75	11.76	47.41
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.35	8.73	6.23	3.60	0.83	-	-	-	-	1.13	6.65	13.79	55.32
Total	130.01	13.43	8.17	5.81	3.35	0.77	-	-	-	-	1.05	6.24	12.85	51.66

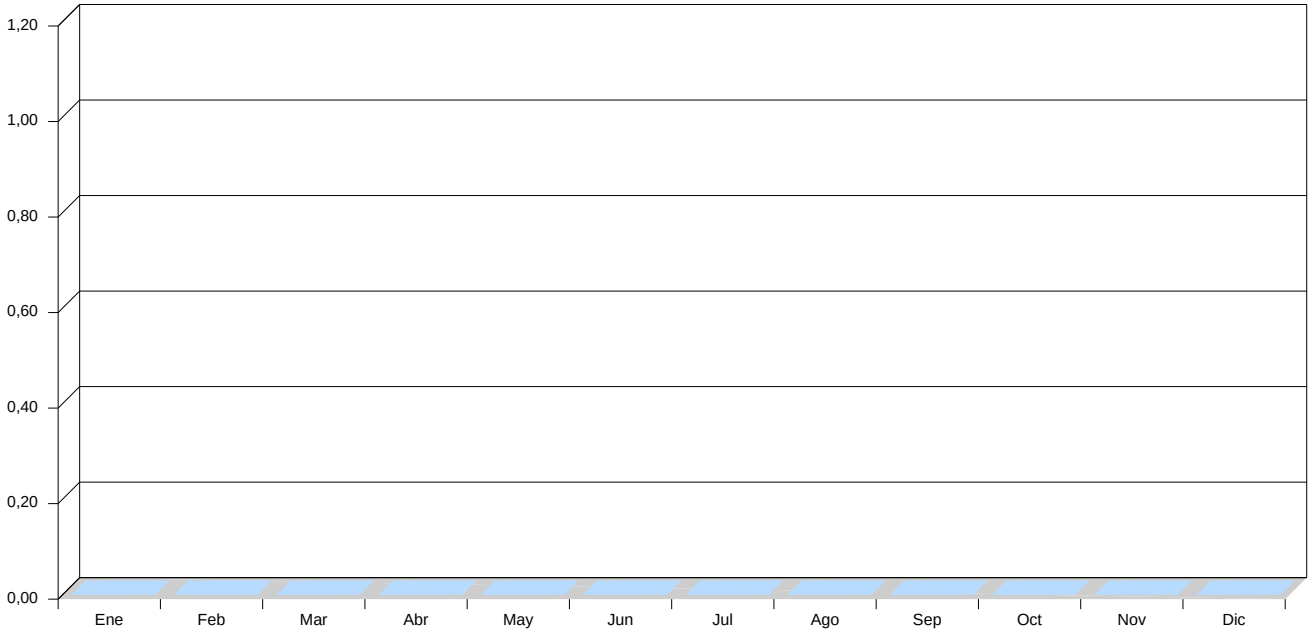
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

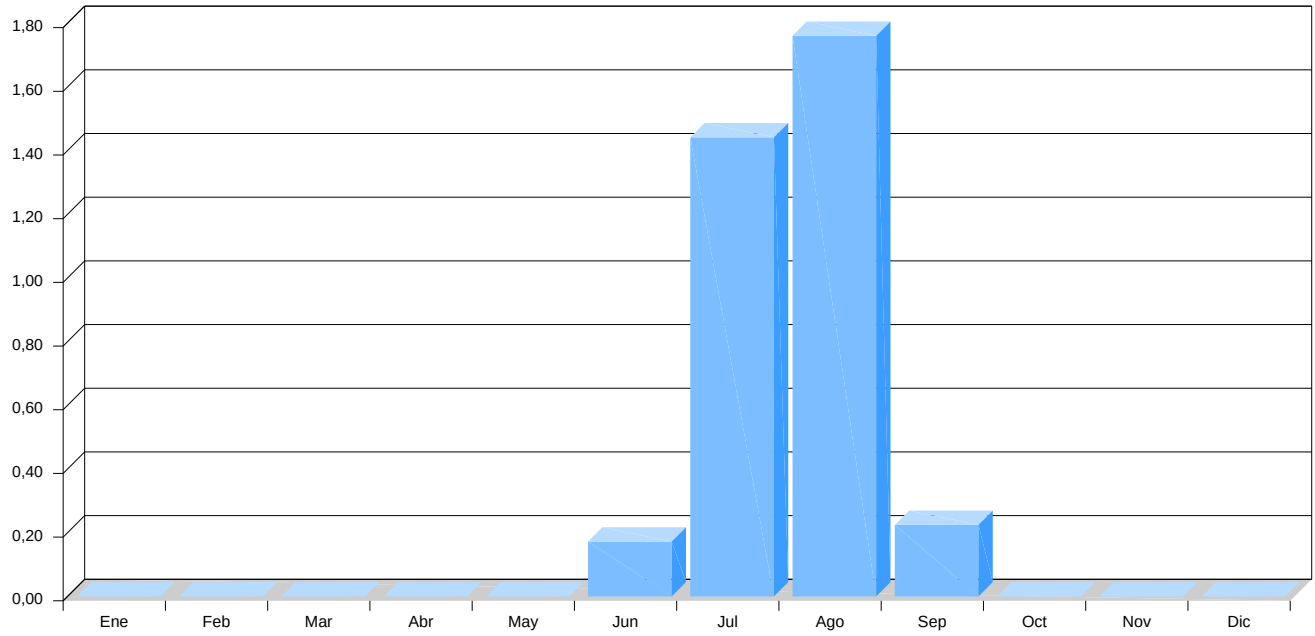
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

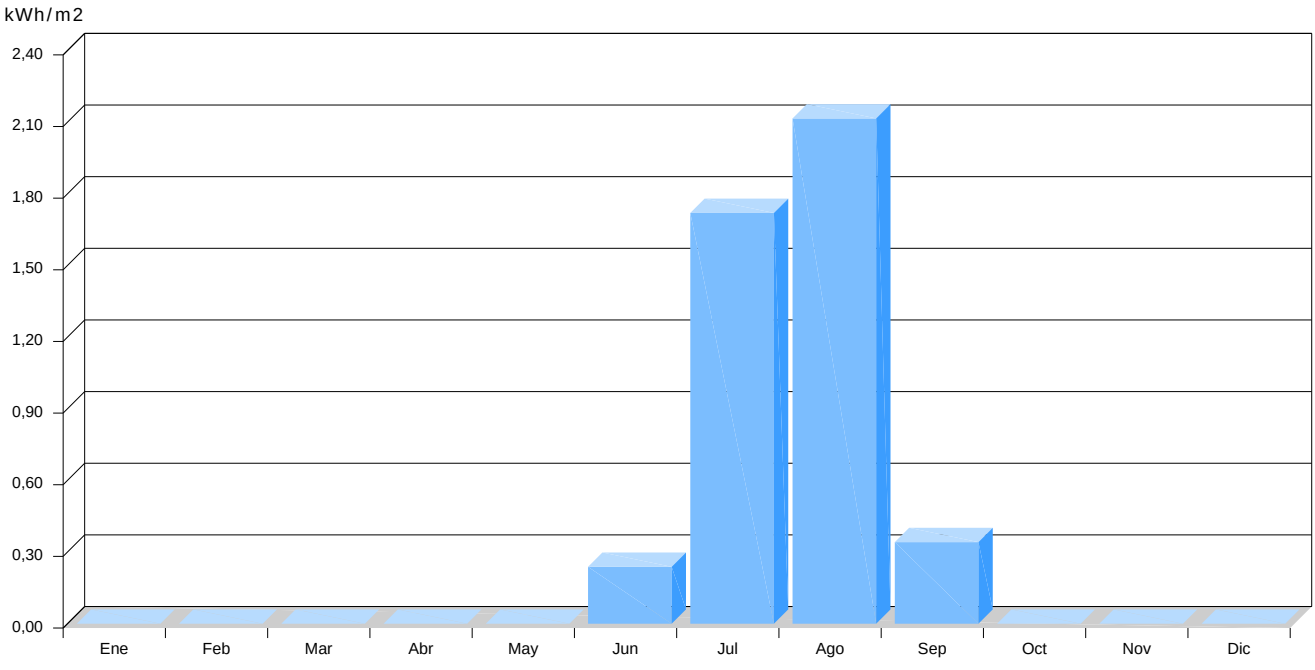
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.32	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.13	0.35	-	-	-	4.41
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.22	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.77
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo perforado triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**105,25**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo perforado de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	**11**	**39,01**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6586,55**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.223,94

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
45,26	263,71	50	596775,73

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
596775,73	3,62	0,27	44510,90

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49162,20

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.386,13

HFT20

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 9.		**87,69**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5487,64**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.125,03

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,72	263,71	50	576470,06

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,48	263,71	50	45885,54

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
576470,06	3,62	0,27	42996,39

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45885,54	2,61	0,27	4746,78

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47743,17**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.868,20

HFT21

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

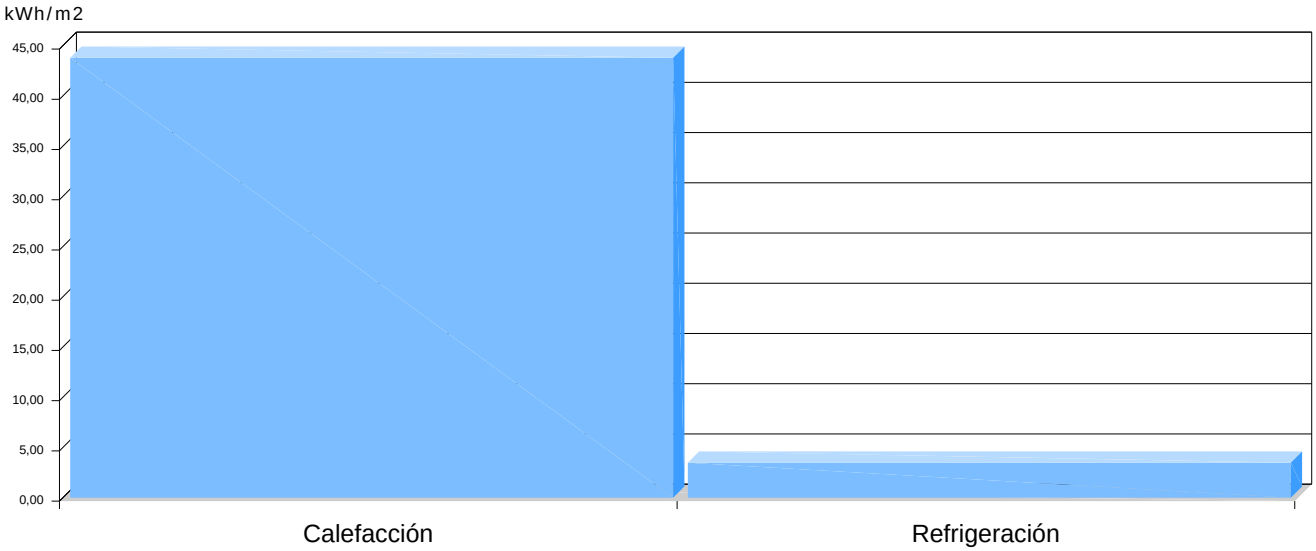
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.96
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.79

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

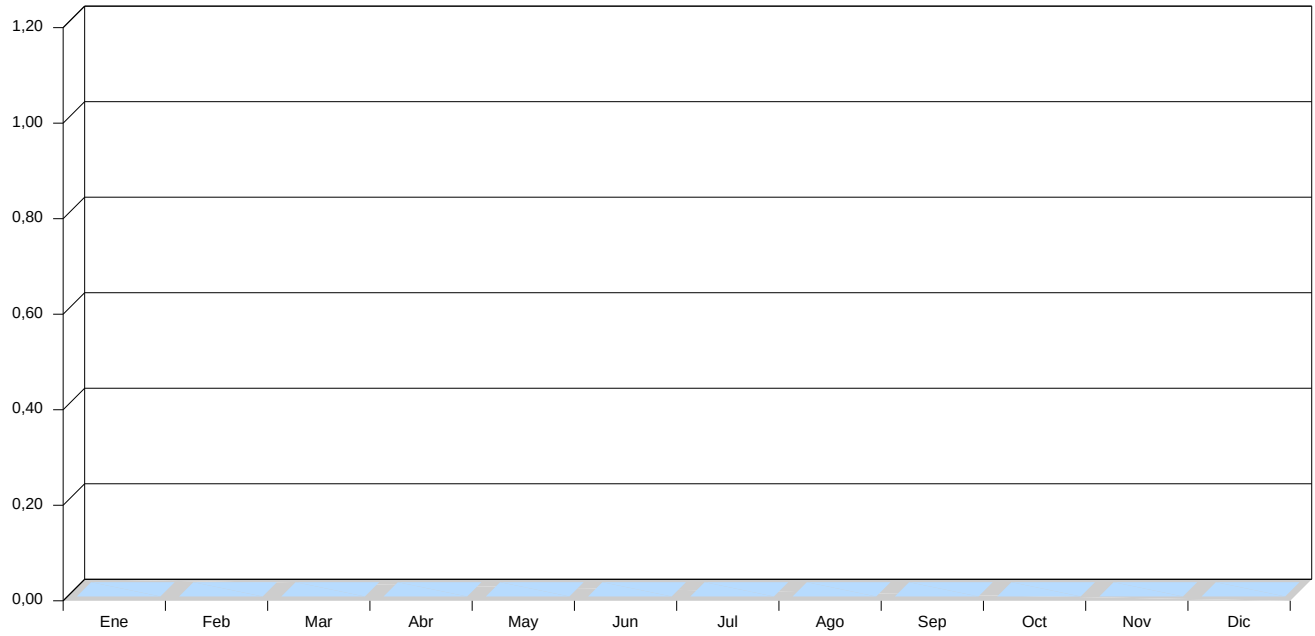


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

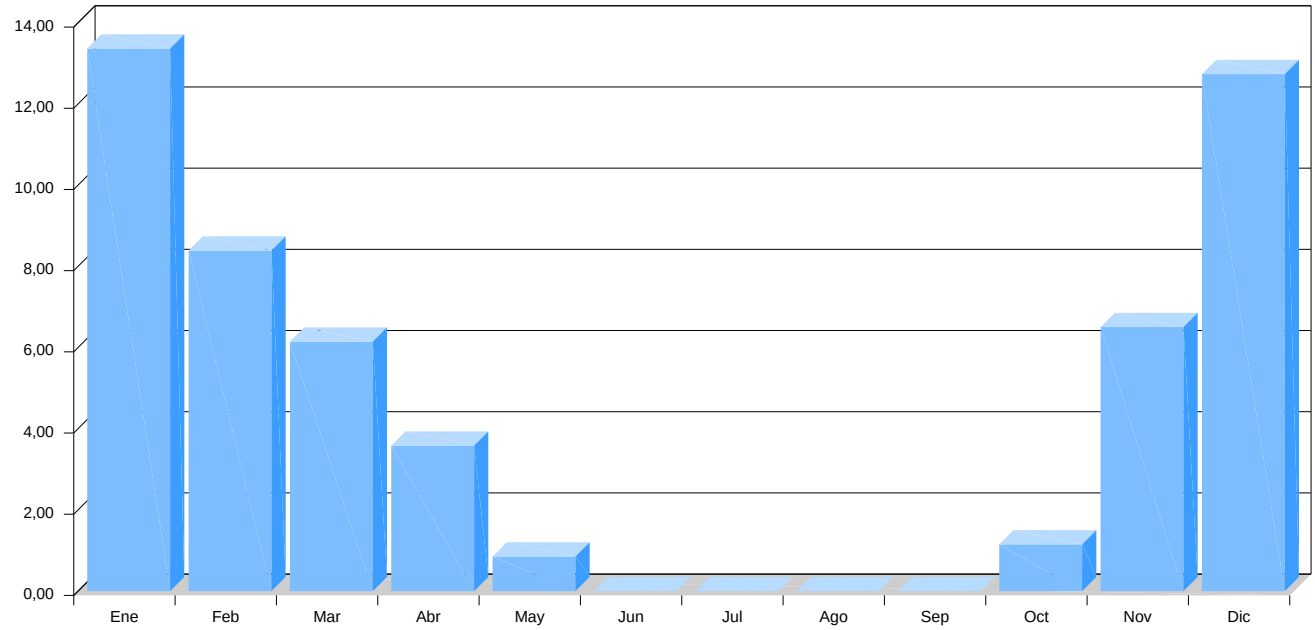
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

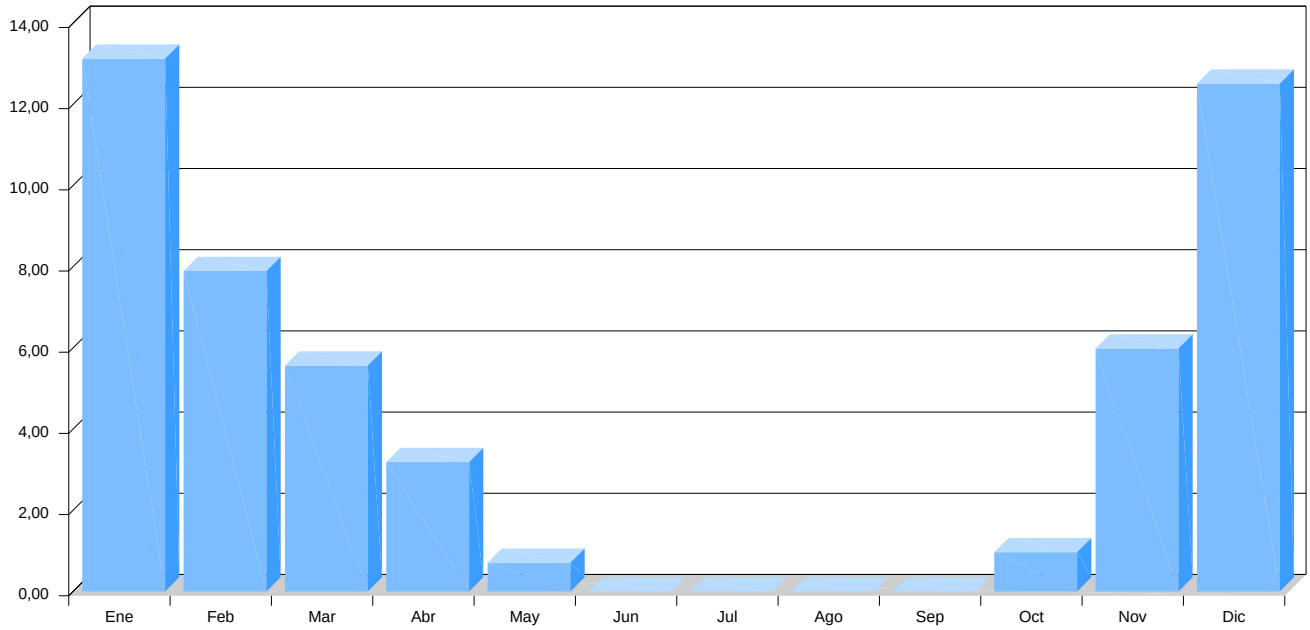
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.61
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.96

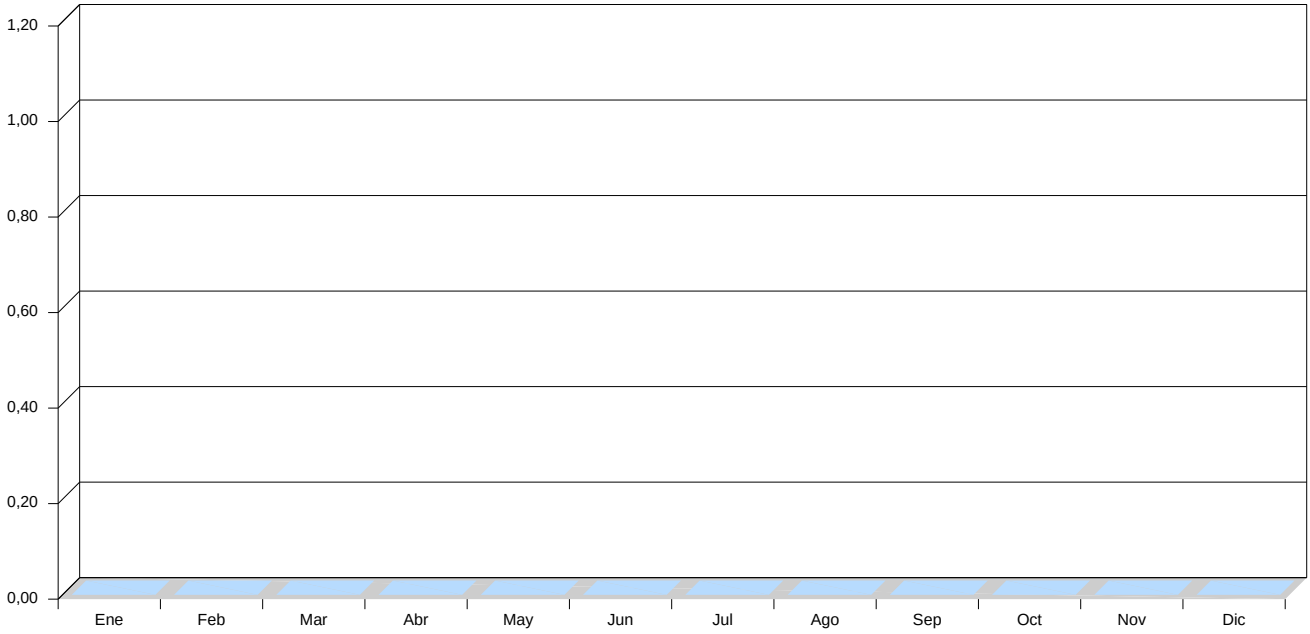
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

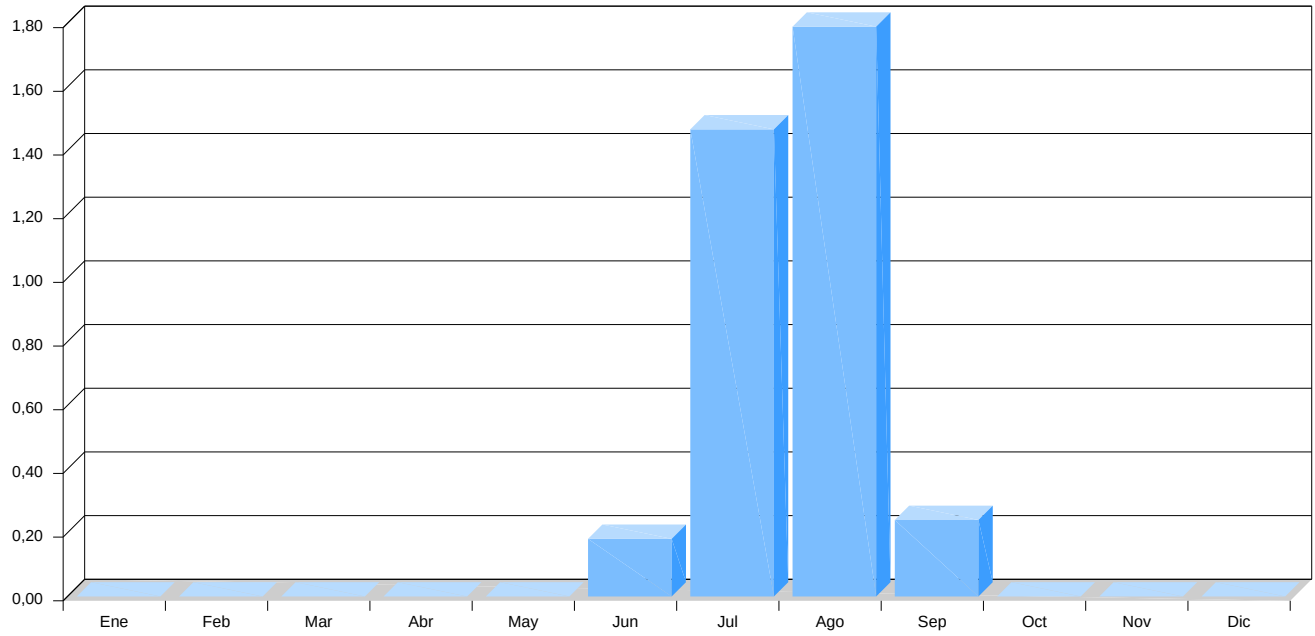
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

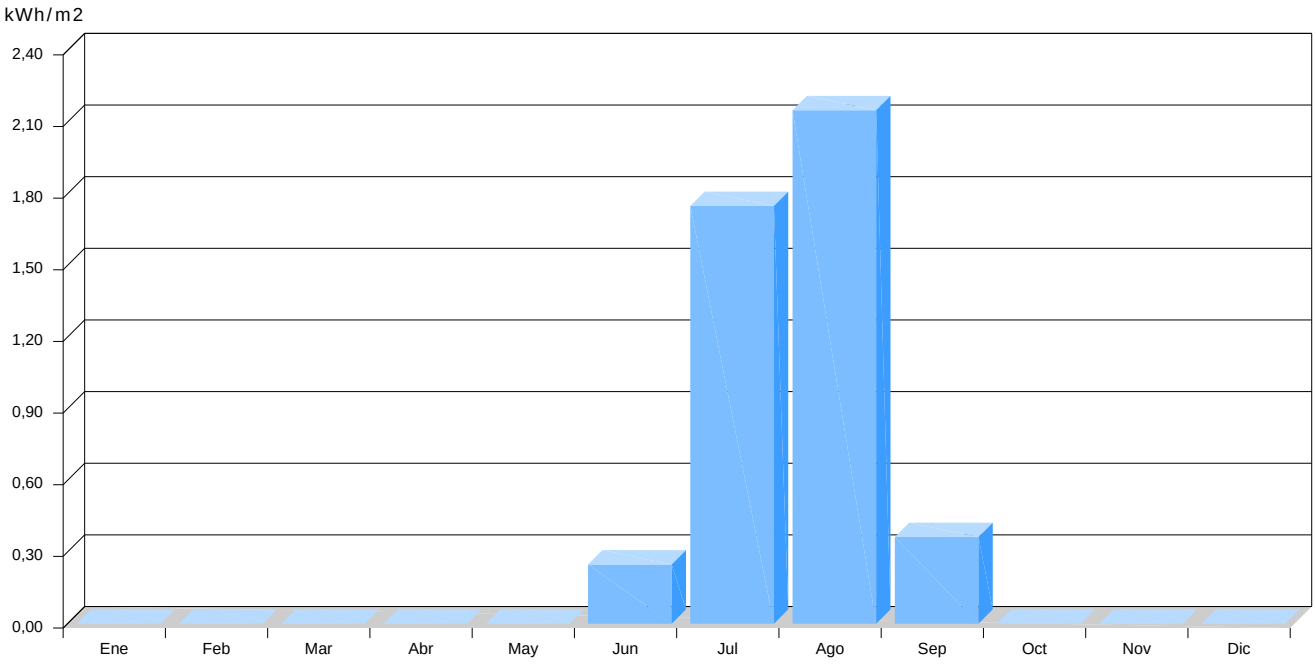
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.030,53

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
43,72	263,71	50		576470,06

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
576470,06	3,62	0,27	42996,39

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47756,81

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.787,34

HFT22

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

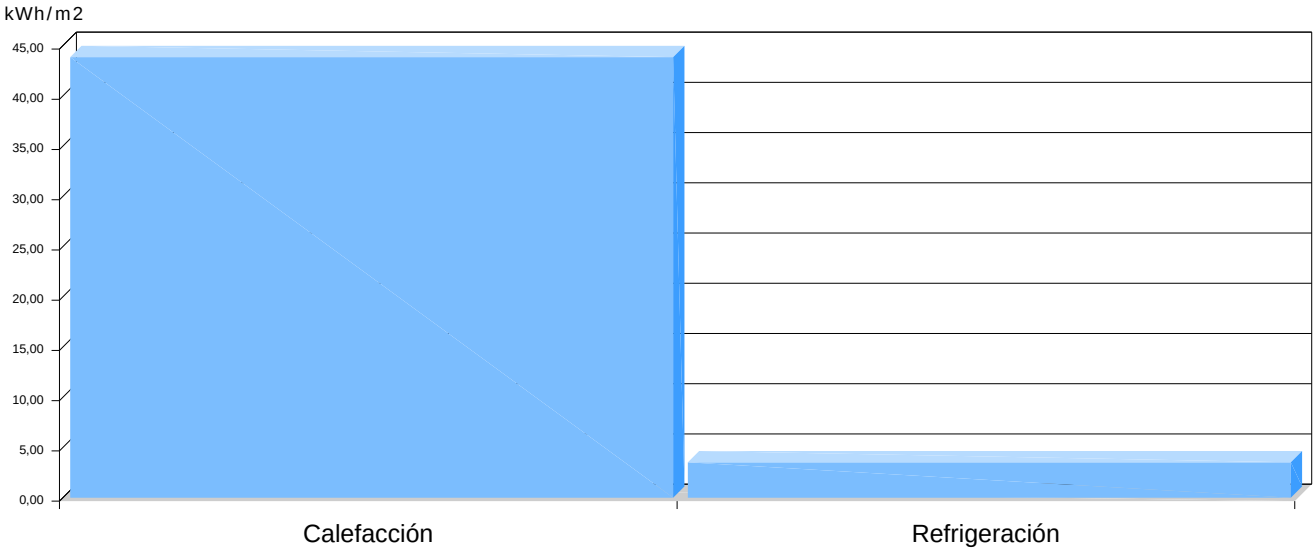
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.38	8.40	6.16	3.59	0.86	-	-	-	-	1.16	6.52	12.75	52.82
Vivienda tipo B	130.01	13.14	7.91	5.58	3.20	0.72	-	-	-	-	0.98	6.00	12.53	50.04
Total	309.34	11.31	6.95	5.00	2.90	0.67	-	-	-	-	0.91	5.34	10.78	43.86

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.48	1.80	0.25	-	-	-	3.72
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.56
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.38	1.69	0.26	-	-	-	3.53

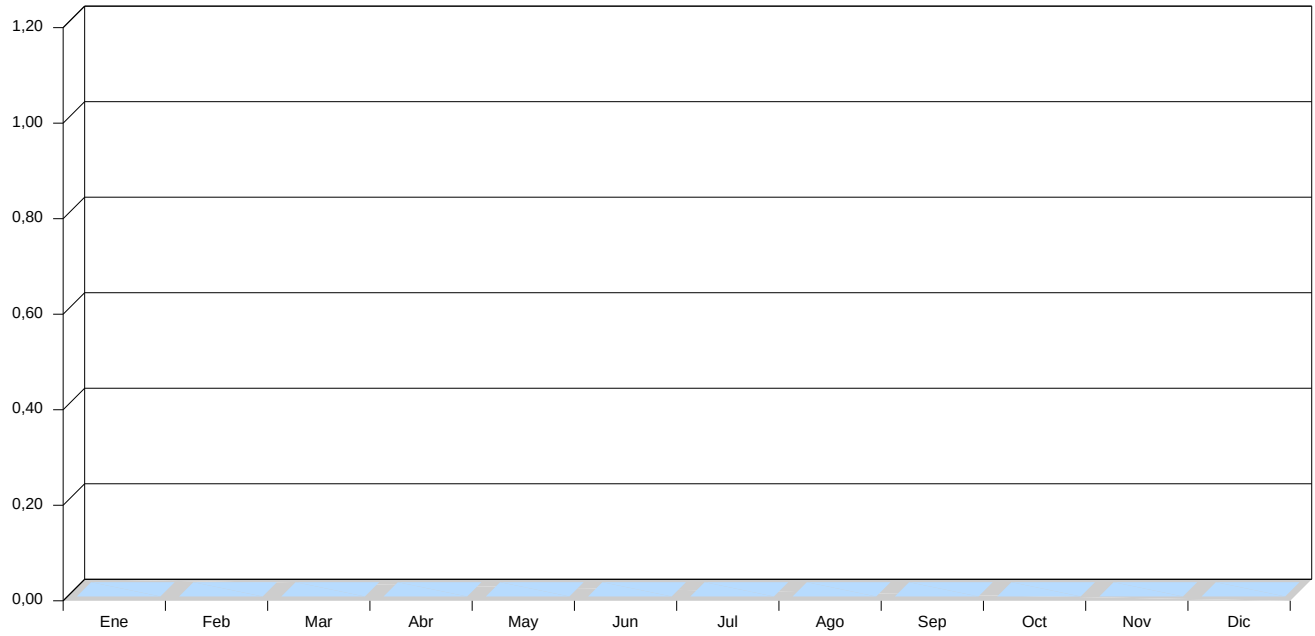


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

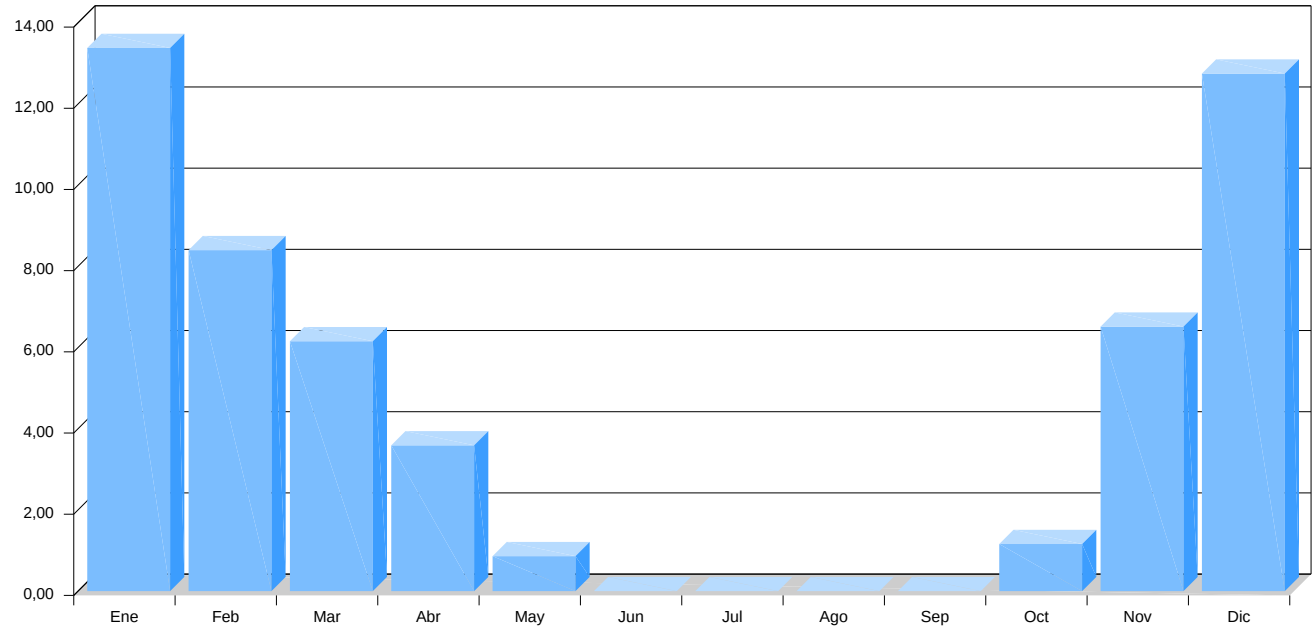
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.74	8.28	6.20	3.64	0.87	-	-	-	-	1.20	6.52	12.07	51.52
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.92	8.51	6.12	3.55	0.86	-	-	-	-	1.12	6.51	13.32	53.91
Total	133.70	13.38	8.40	6.16	3.59	0.86	-	-	-	-	1.16	6.52	12.75	52.82

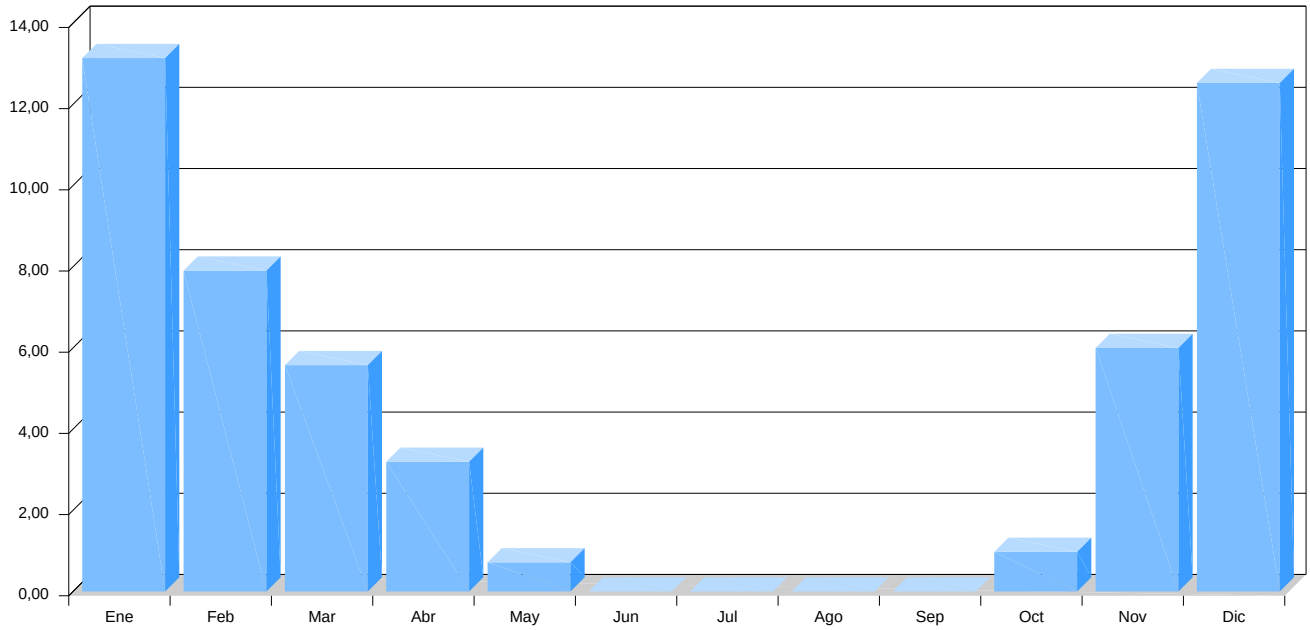
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.06	7.26	5.09	2.90	0.65	-	-	-	-	0.89	5.52	11.44	45.81
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.07	8.46	5.99	3.45	0.78	-	-	-	-	1.06	6.41	13.46	53.69
Total	130.01	13.14	7.91	5.58	3.20	0.72	-	-	-	-	0.98	6.00	12.53	50.04

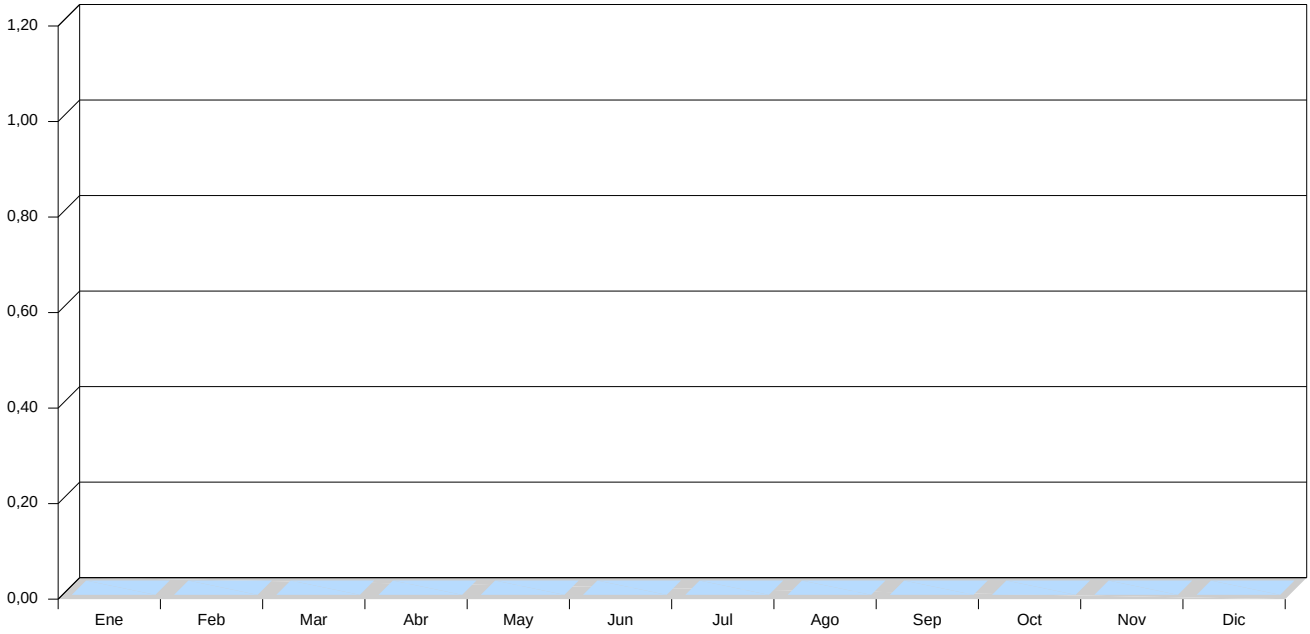
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

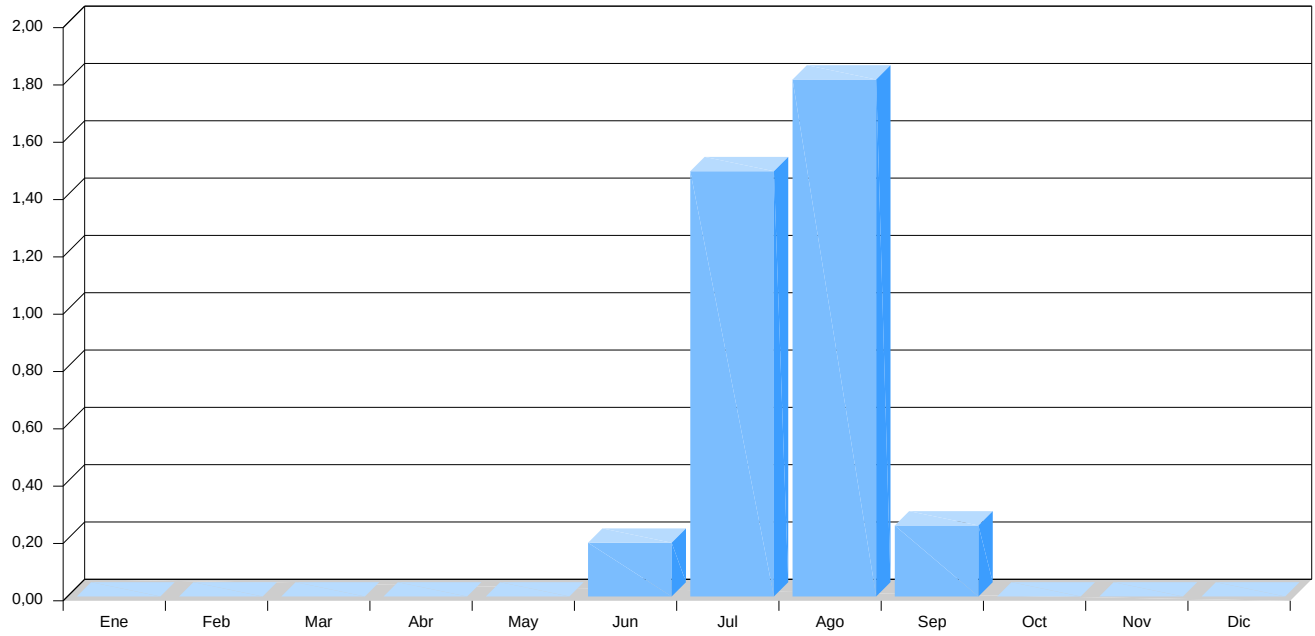
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

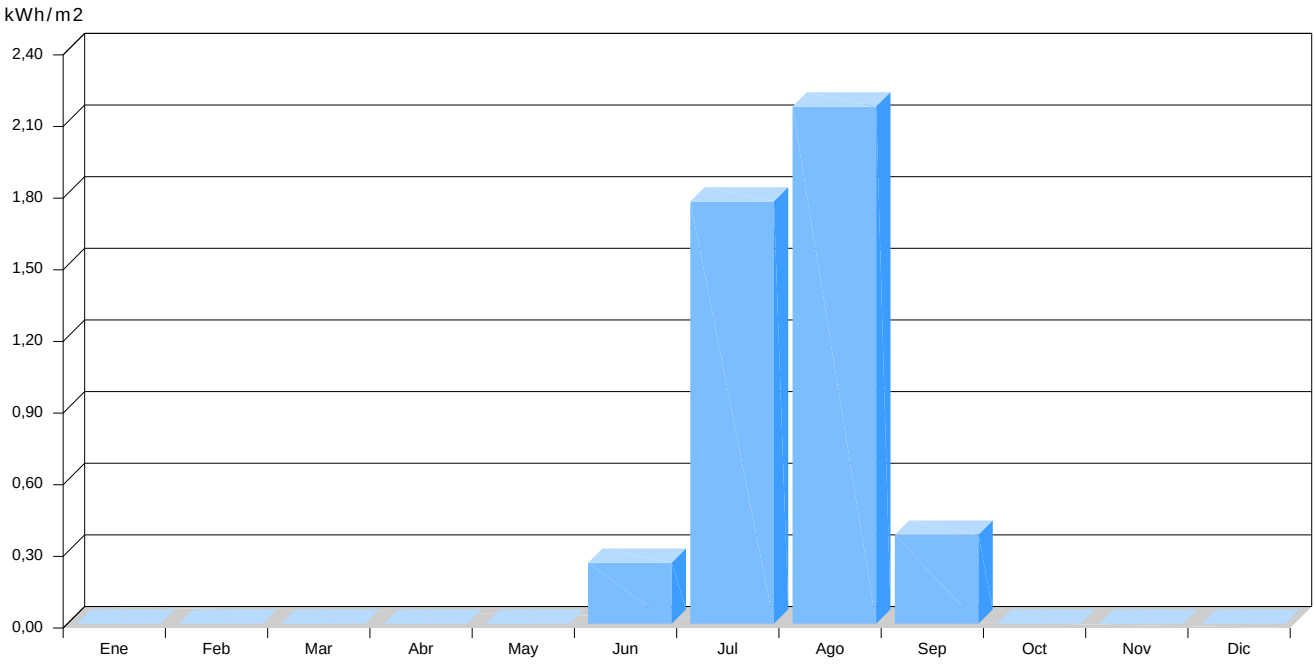
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.17	1.36	0.09	-	-	-	2.73
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.18	0.38	-	-	-	4.56
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.48	1.80	0.25	-	-	-	3.72

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.64	1.95	0.30	-	-	-	4.13
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.88	2.35	0.43	-	-	-	4.93
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.56



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabique de placa de yeso		**108,46**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 121 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, 1 placa hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente	**2**	**30,1**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6787,43**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) **142.424,82**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,86	263,71	50	578316,03

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,53	263,71	50	46544,82

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
578316,03	3,62	0,27	43134,07

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46544,82	2,61	0,27	4814,98

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47949,05**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.373,87

HFT2

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

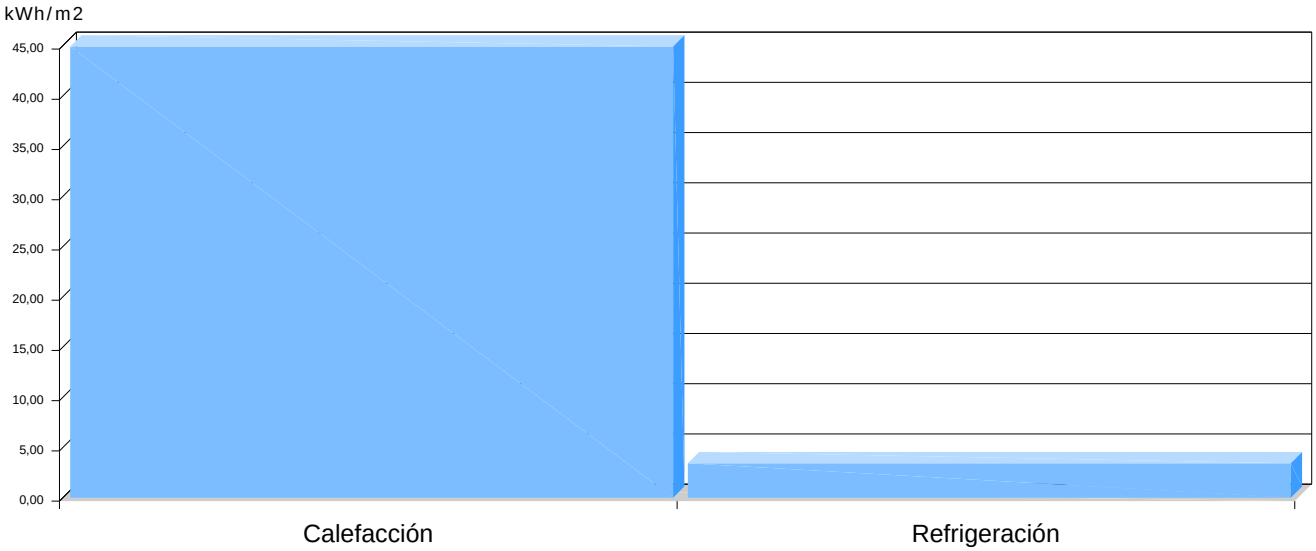
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.63	8.60	6.34	3.71	0.90	-	-	-	-	1.22	6.69	12.99	54.08
Vivienda tipo B	130.01	13.39	8.10	5.75	3.31	0.75	-	-	-	-	1.03	6.17	12.77	51.27
Total	309.34	11.52	7.12	5.16	2.99	0.70	-	-	-	-	0.96	5.49	10.98	44.92

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.44
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.24	-	-	-	3.43

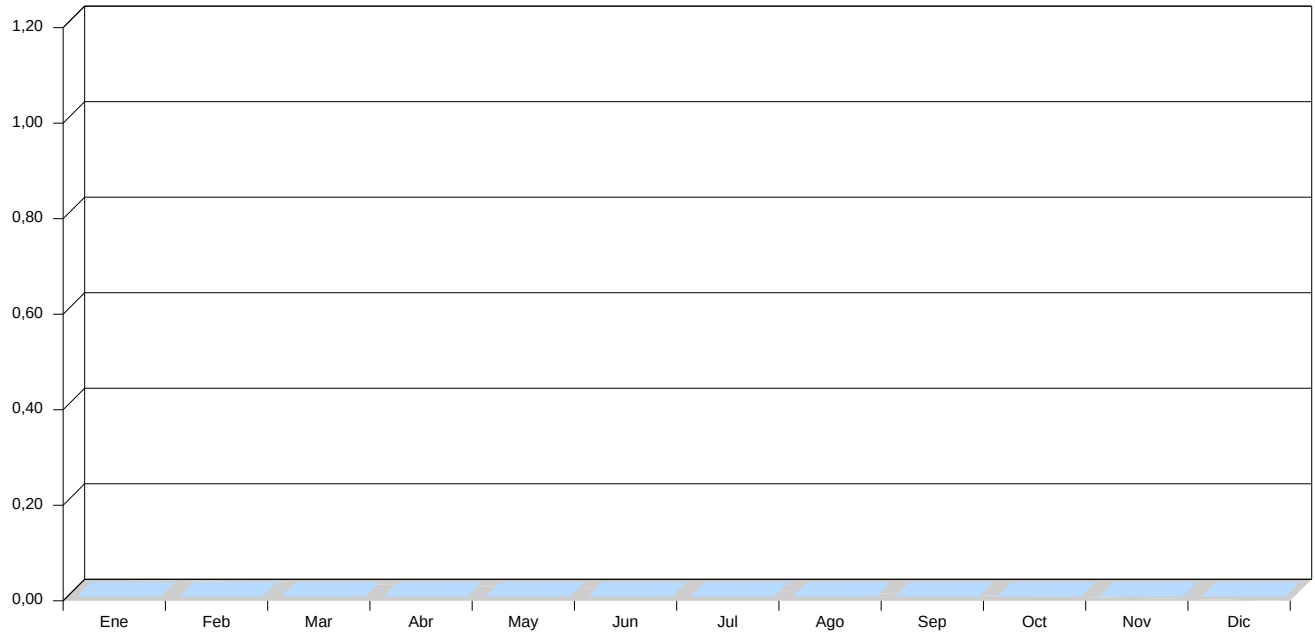


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

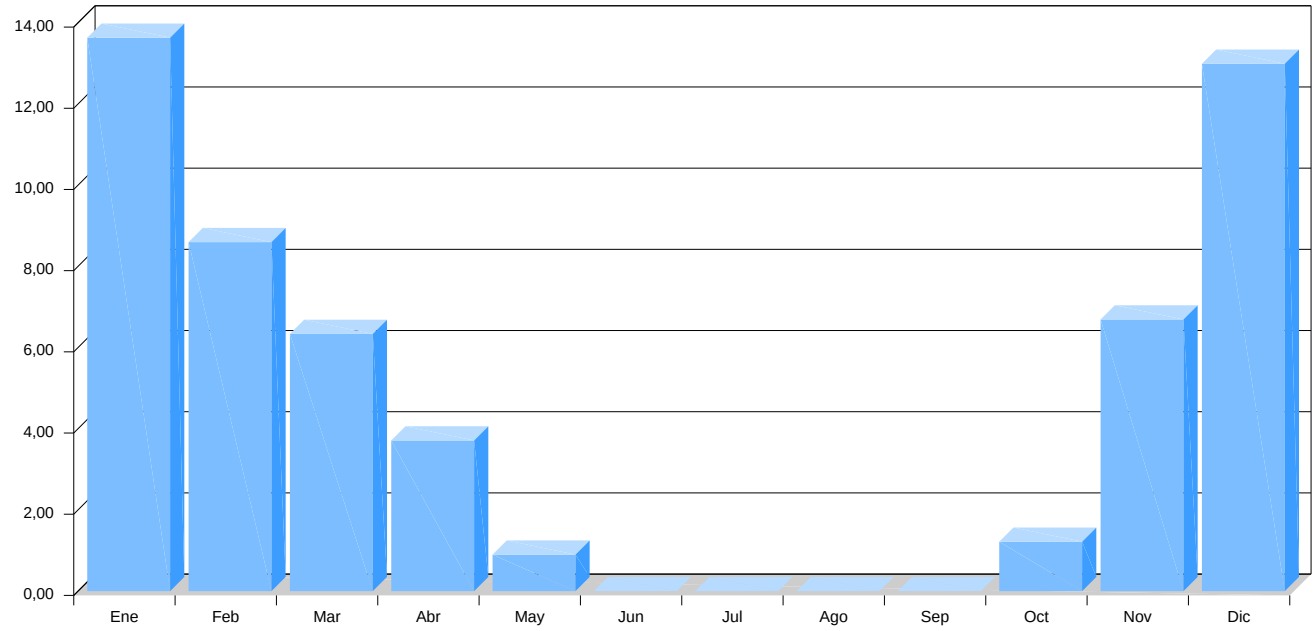
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.99	8.47	6.38	3.77	0.91	-	-	-	-	1.27	6.70	12.31	52.80
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.18	8.70	6.30	3.66	0.89	-	-	-	-	1.18	6.68	13.57	55.16
Total	133.70	13.63	8.60	6.34	3.71	0.90	-	-	-	-	1.22	6.69	12.99	54.08

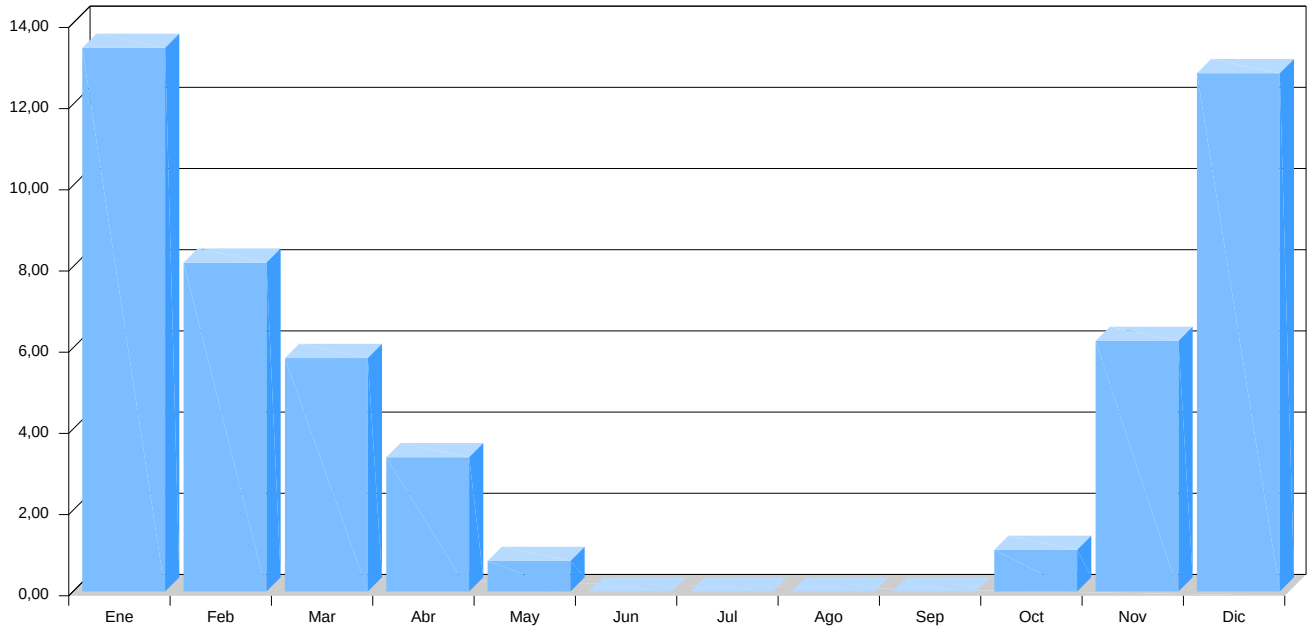
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.31	7.45	5.26	3.01	0.68	-	-	-	-	0.93	5.69	11.68	47.02
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.32	8.66	6.17	3.56	0.82	-	-	-	-	1.11	6.59	13.71	54.94
Total	130.01	13.39	8.10	5.75	3.31	0.75	-	-	-	-	1.03	6.17	12.77	51.27

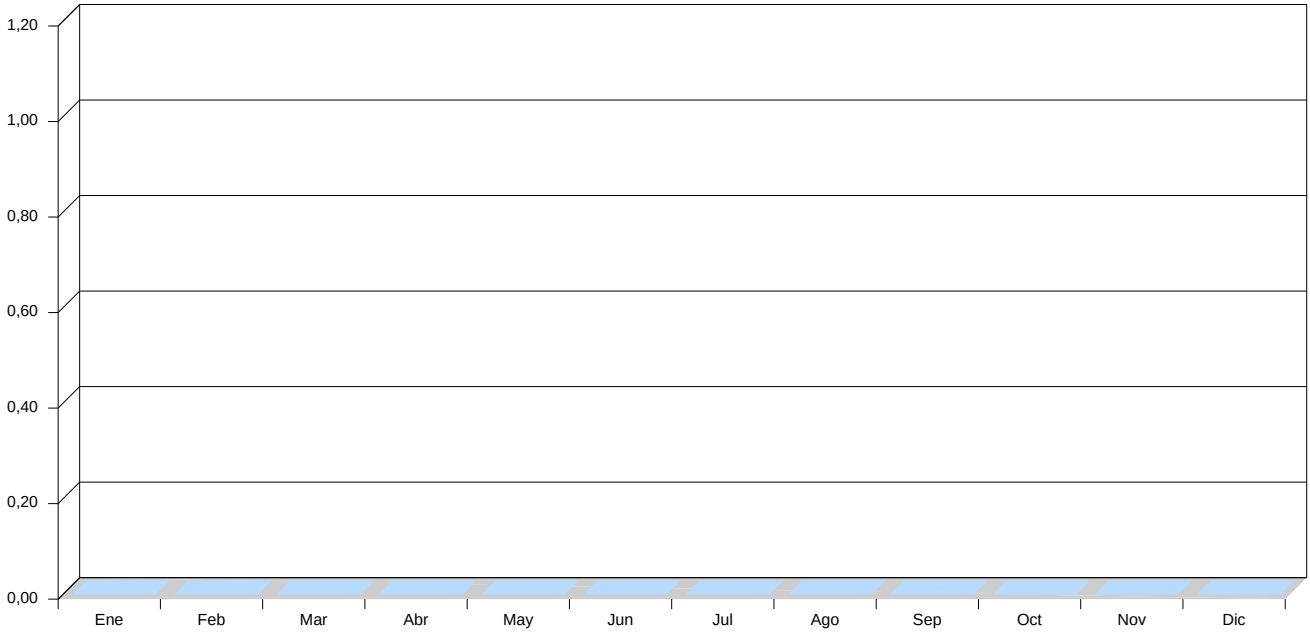
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

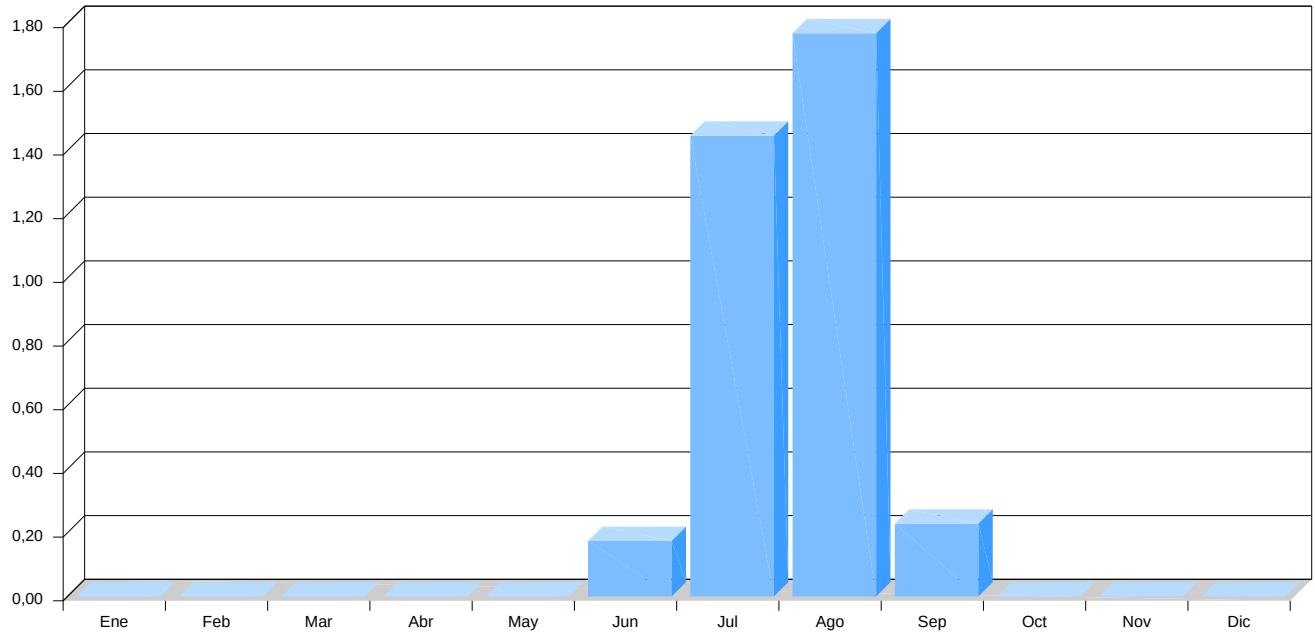
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

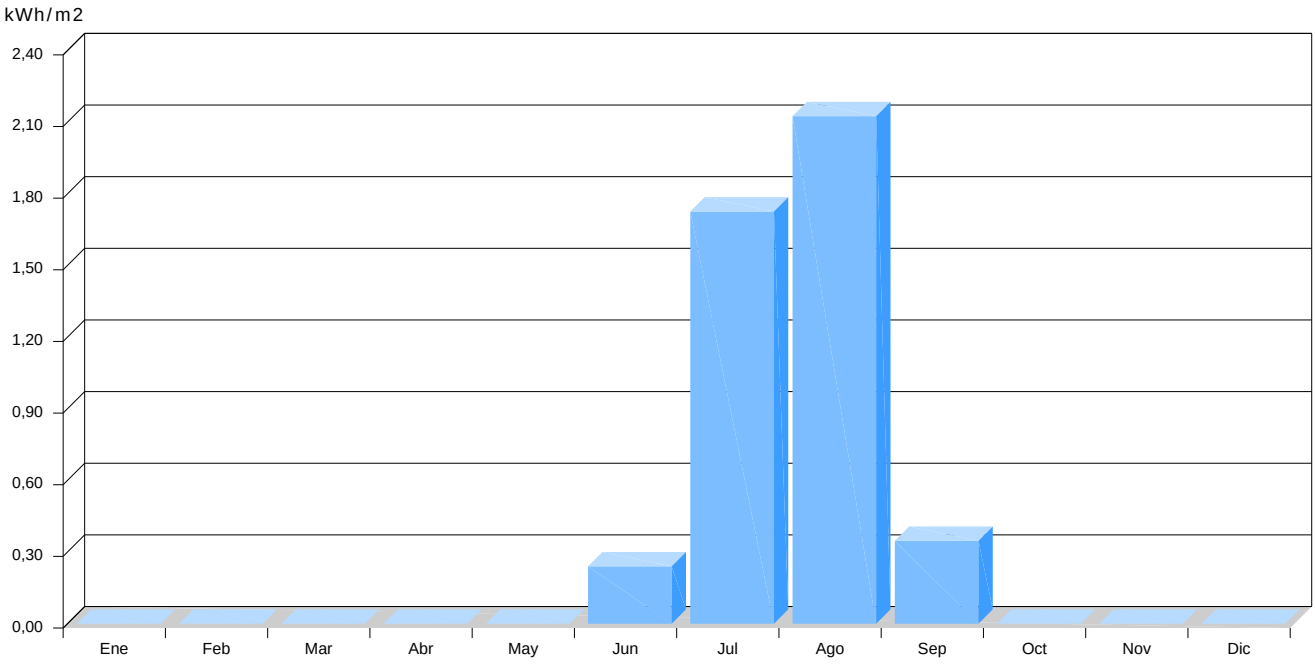
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.70	2.14	0.35	-	-	-	4.43
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.61	1.91	0.28	-	-	-	4.03
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.31	0.40	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.44



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de Bloque de cerámica de arcilla aligerada de 300x190x140 mm revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**94,13**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Bloque de cerámica de arcilla aligerada de 300x190x140 mm, para revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1 con repercusión de piezas especiales	**14**	**27,89**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5890,66**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.528,05

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,92	263,71	50	592292,66

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,43	263,71	50	45226,27

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
592292,66	3,62	0,27	44176,52

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45226,27	2,61	0,27	4678,58

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48855,10

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.383,15

HFT3

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

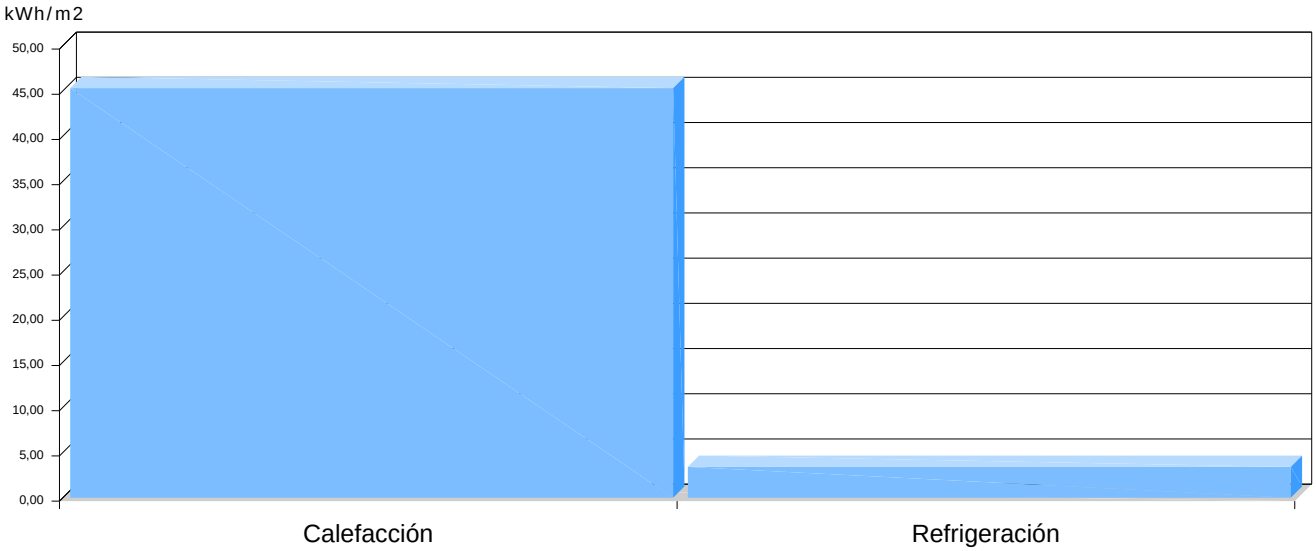
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.69	8.67	6.40	3.76	0.92	-	-	-	-	1.25	6.76	13.08	54.54
Vivienda tipo B	130.01	13.45	8.18	5.82	3.35	0.77	-	-	-	-	1.05	6.25	12.86	51.72
Total	309.34	11.57	7.18	5.21	3.03	0.72	-	-	-	-	0.98	5.55	11.06	45.31

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.22	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.41
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.17	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.41

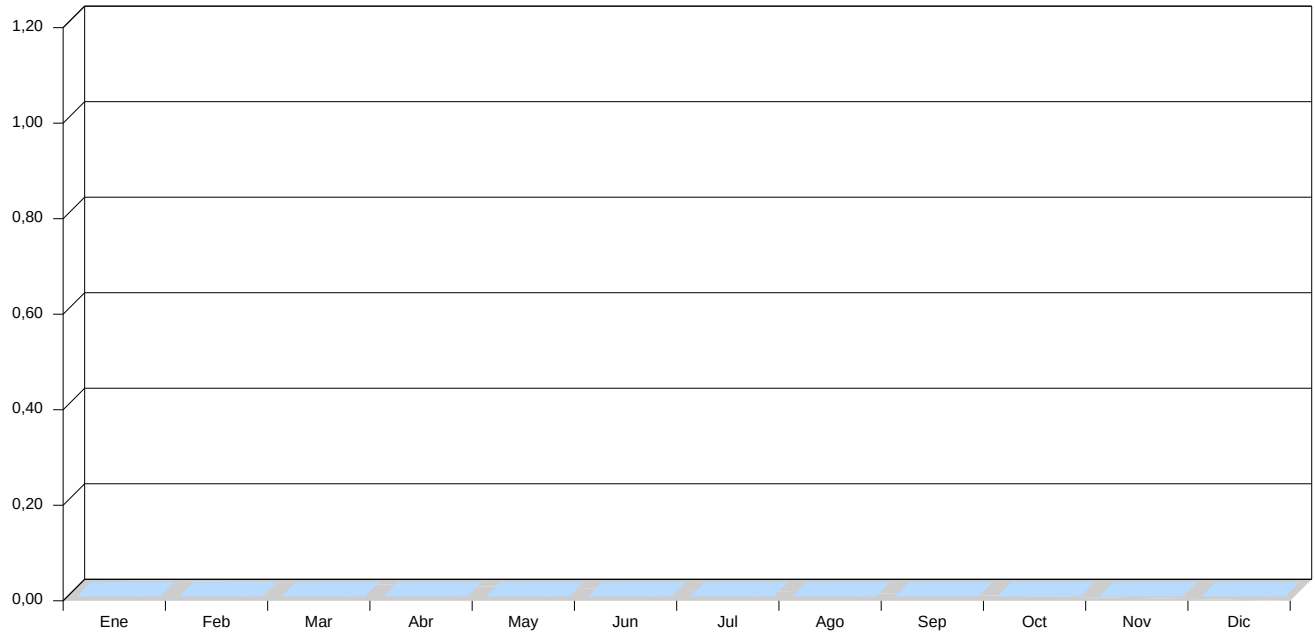


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

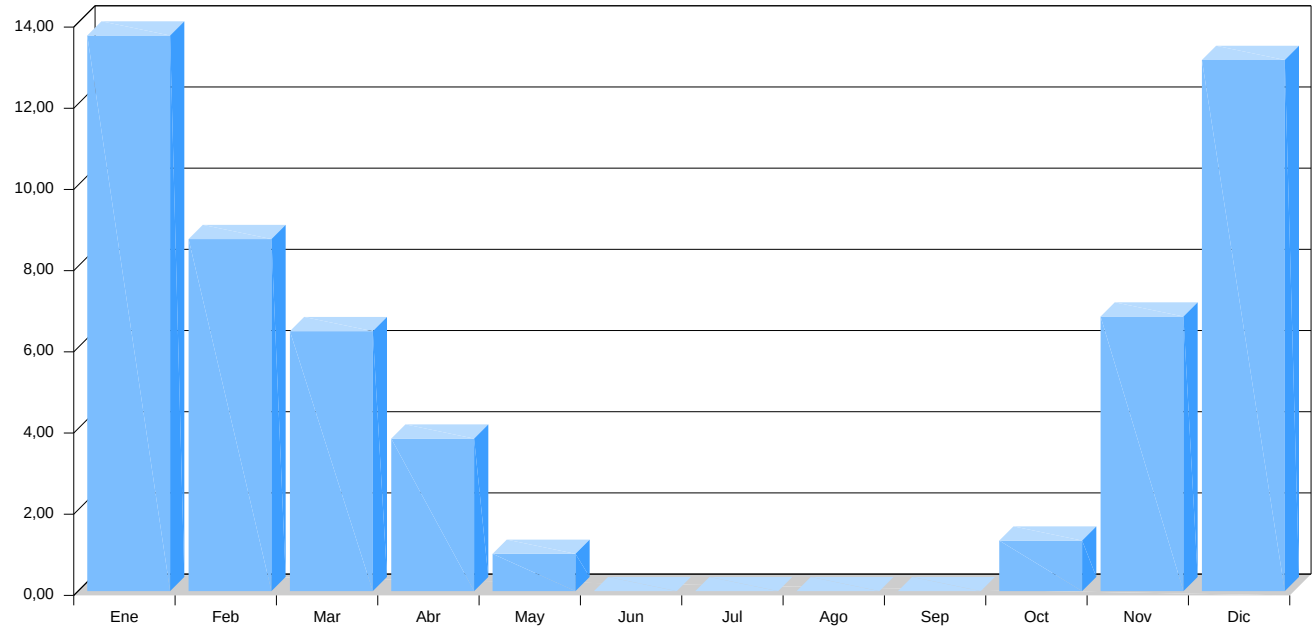
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.06	8.55	6.45	3.82	0.93	-	-	-	-	1.29	6.77	12.40	53.27
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.22	8.78	6.36	3.71	0.91	-	-	-	-	1.20	6.76	13.66	55.60
Total	133.70	13.69	8.67	6.40	3.76	0.92	-	-	-	-	1.25	6.76	13.08	54.54

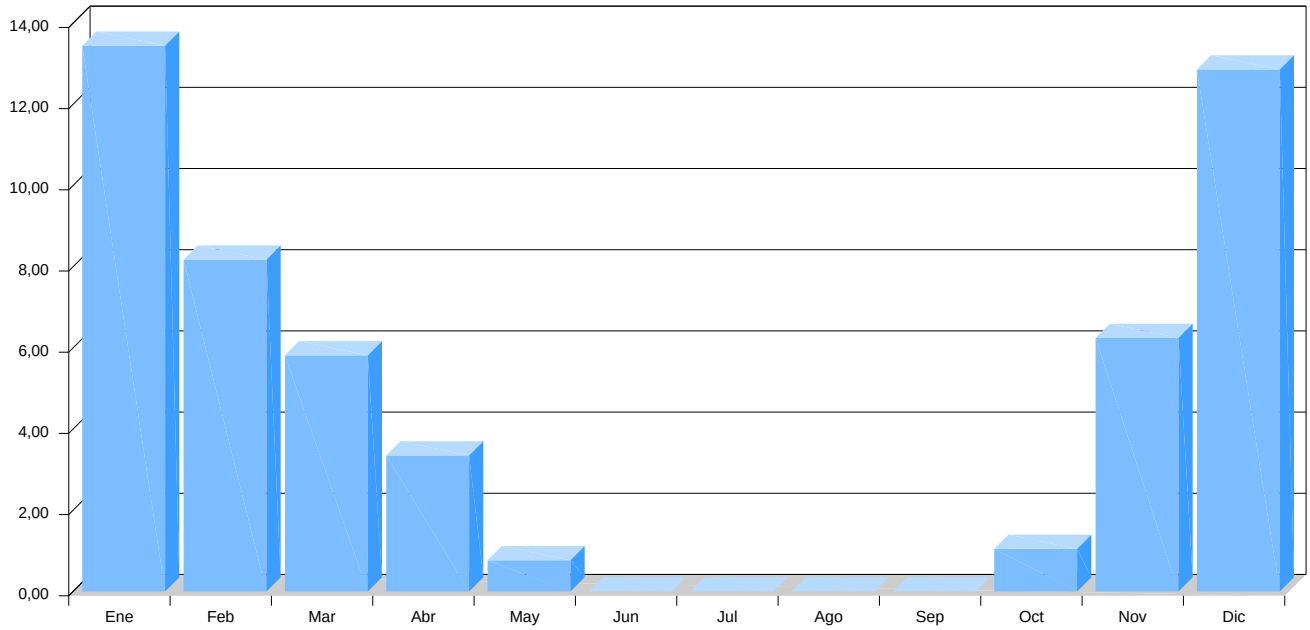
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.38	7.53	5.33	3.05	0.69	-	-	-	-	0.96	5.76	11.77	47.47
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.37	8.74	6.24	3.61	0.84	-	-	-	-	1.13	6.66	13.80	55.38
Total	130.01	13.45	8.18	5.82	3.35	0.77	-	-	-	-	1.05	6.25	12.86	51.72

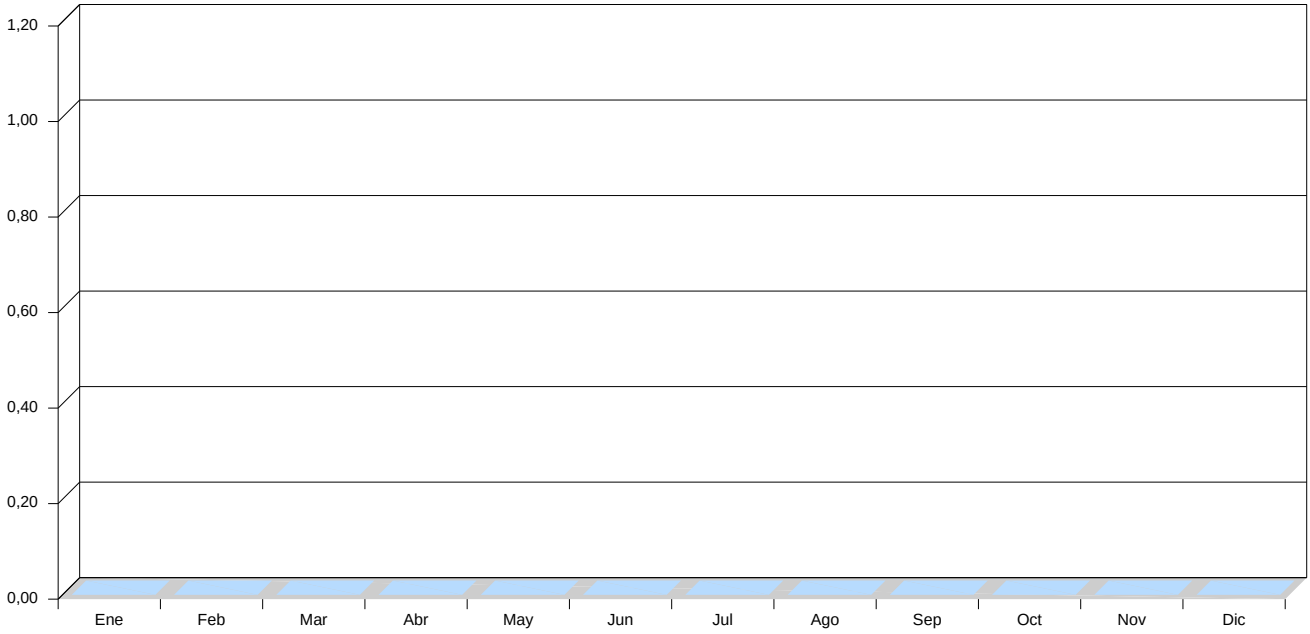
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

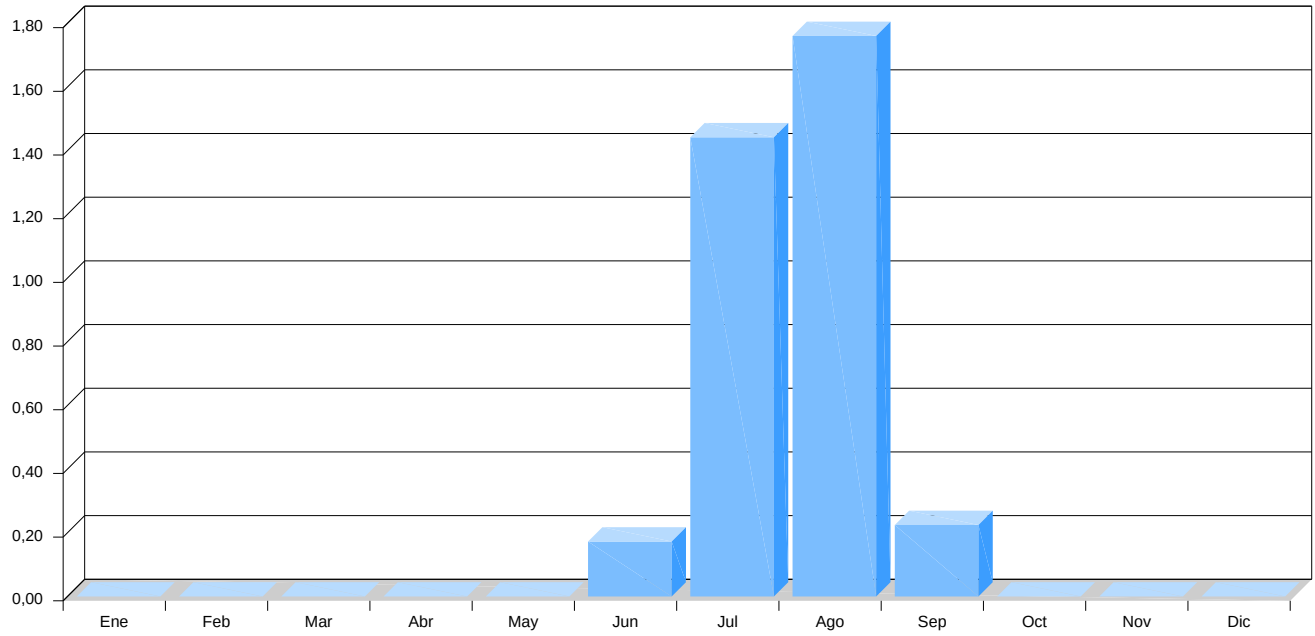
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

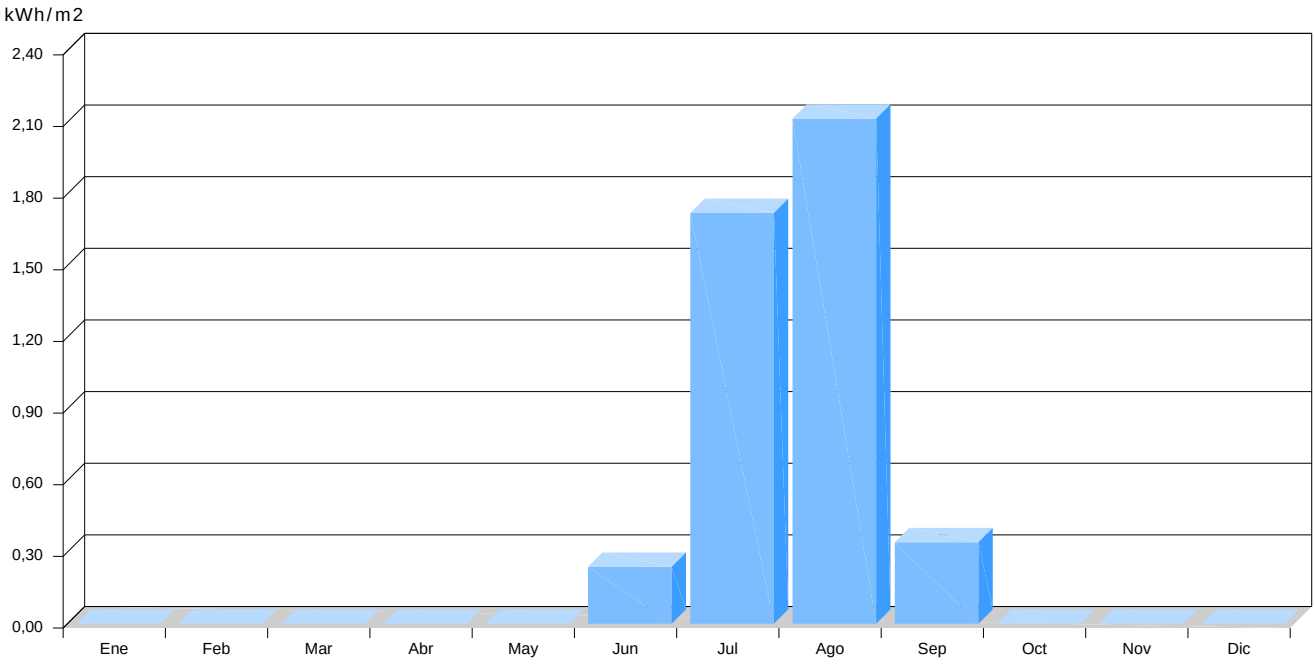
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.32	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.13	0.35	-	-	-	4.40
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.22	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.82	2.30	0.40	-	-	-	4.77
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.41



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo macizo cara vista enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con aplacado de piedra natural en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**88,02**	62,58
Pared de cerramiento pasante de espesor 11,5 cm, de ladrillo macizo HD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x50 mm, a una cara vista, tomado con mortero 1:2:10 con cemento CEM II	**11**	**35,80**	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5508,29**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	

TOTAL EMISIÓN CO2 **1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.145,68

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
45,31	263,71	50		597435,01

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
597435,01	3,62	0,27	44560,07

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49211,37

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.357,05

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (5cm), tabicón de hueco doble de 9 cm.		**89,03**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (40mm de espesor)	4	14,46	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5571,50**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.208,89

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
45,19	263,71	50		595852,75

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,41	263,71	50	44962,56

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
595852,75	3,62	0,27	44442,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
44962,56	2,61	0,27	4651,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49093,35

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.302,24

HFT4

HFT5

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

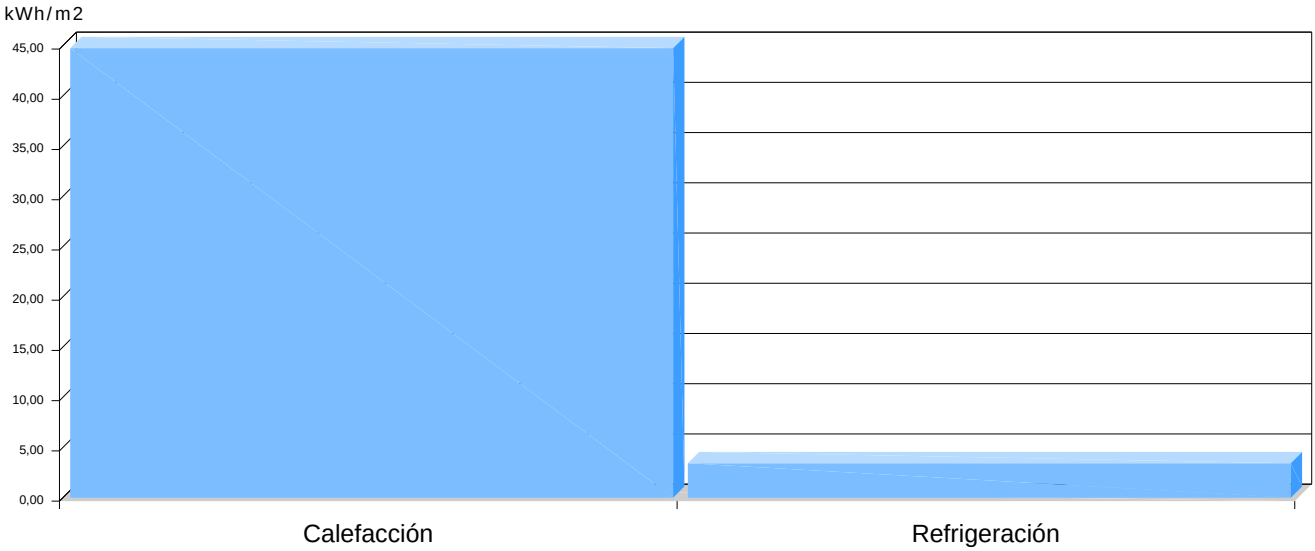
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.59	8.57	6.31	3.69	0.89	-	-	-	-	1.21	6.67	12.95	53.88
Vivienda tipo B	130.01	13.35	8.07	5.72	3.29	0.75	-	-	-	-	1.02	6.15	12.73	51.08
Total	309.34	11.49	7.09	5.13	2.98	0.70	-	-	-	-	0.95	5.47	10.95	44.76

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.45
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.66	0.25	-	-	-	3.44

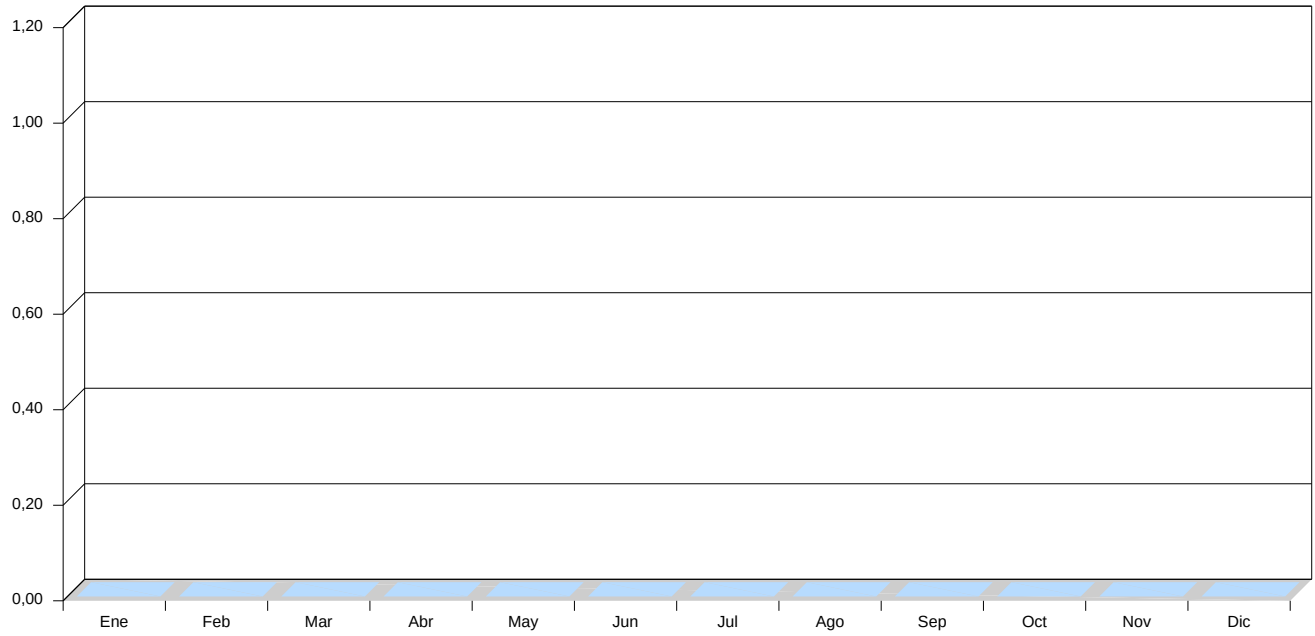


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

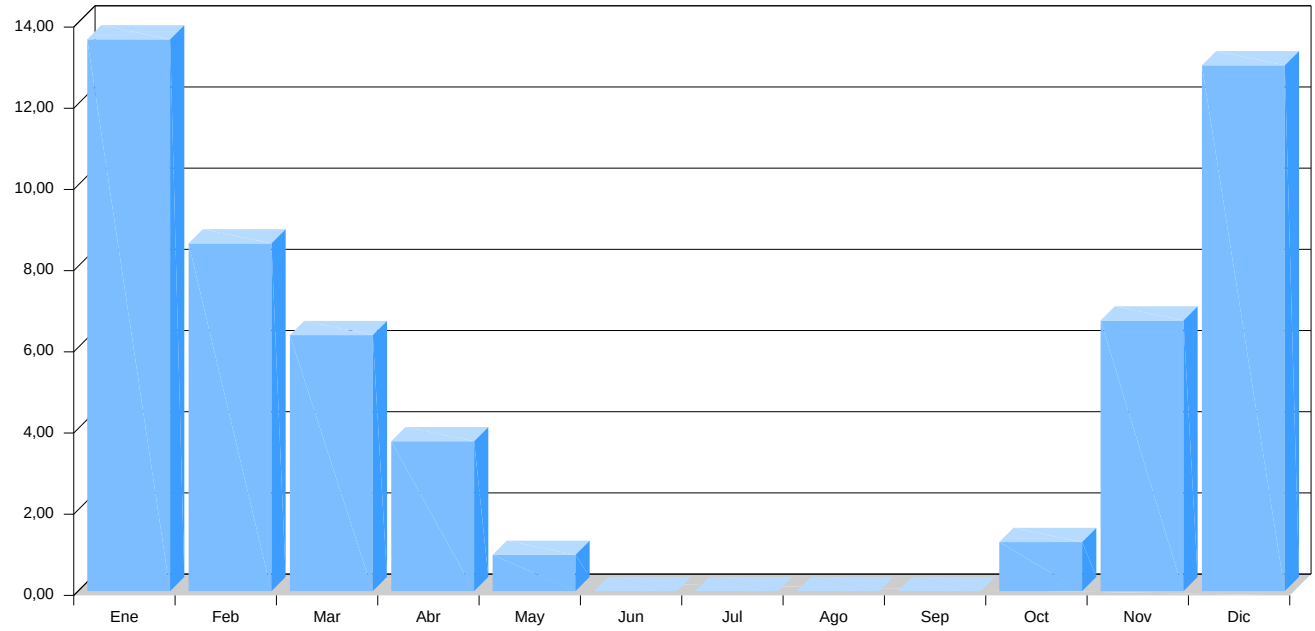
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.95	8.44	6.36	3.75	0.90	-	-	-	-	1.26	6.68	12.27	52.61
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.14	8.67	6.27	3.64	0.89	-	-	-	-	1.17	6.66	13.53	54.96
Total	133.70	13.59	8.57	6.31	3.69	0.89	-	-	-	-	1.21	6.67	12.95	53.88

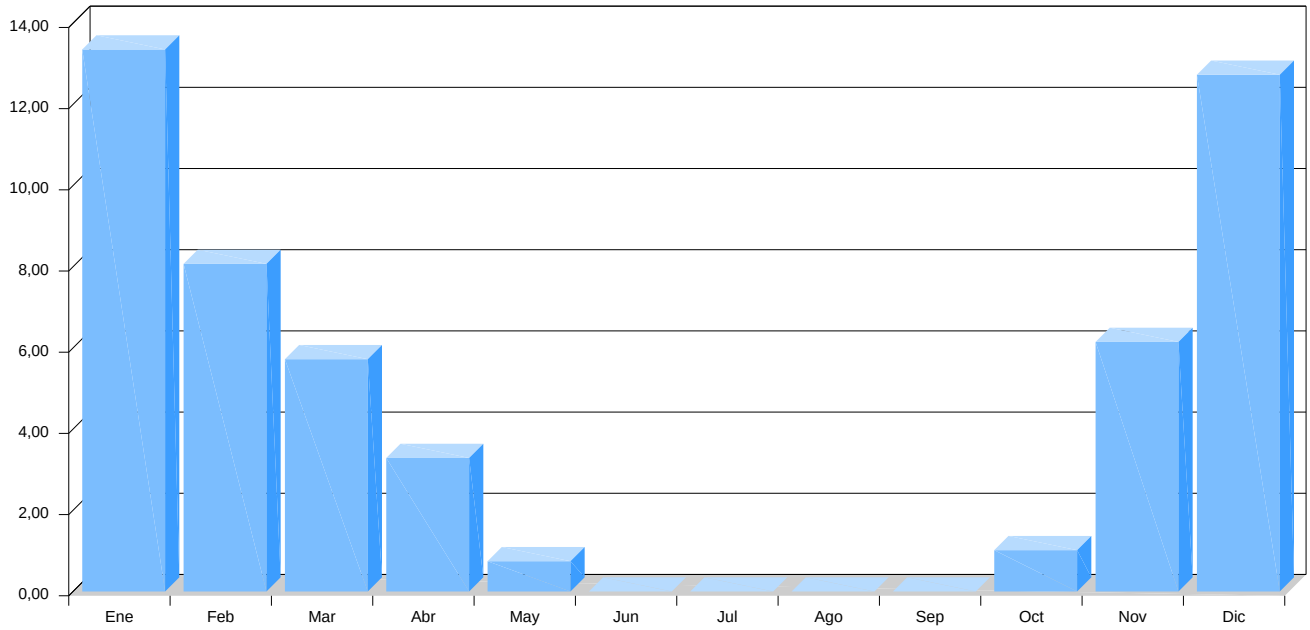
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.28	7.42	5.24	2.99	0.67	-	-	-	-	0.93	5.67	11.64	46.84
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.28	8.63	6.14	3.55	0.81	-	-	-	-	1.10	6.56	13.67	54.75
Total	130.01	13.35	8.07	5.72	3.29	0.75	-	-	-	-	1.02	6.15	12.73	51.08

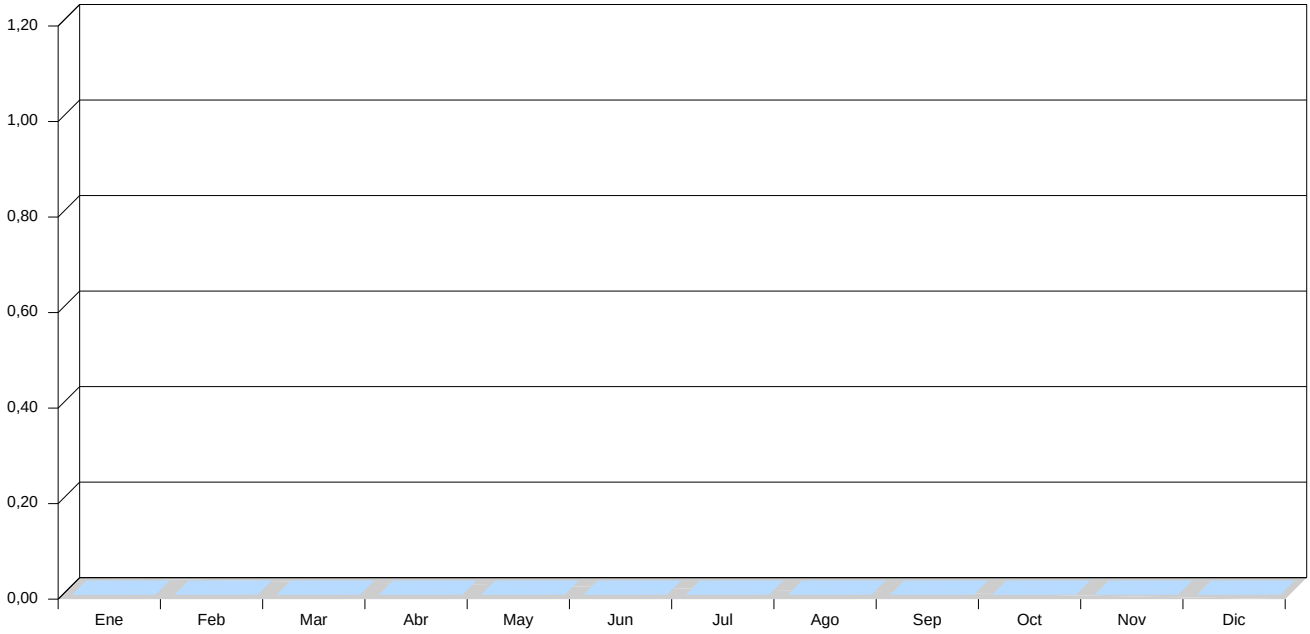
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

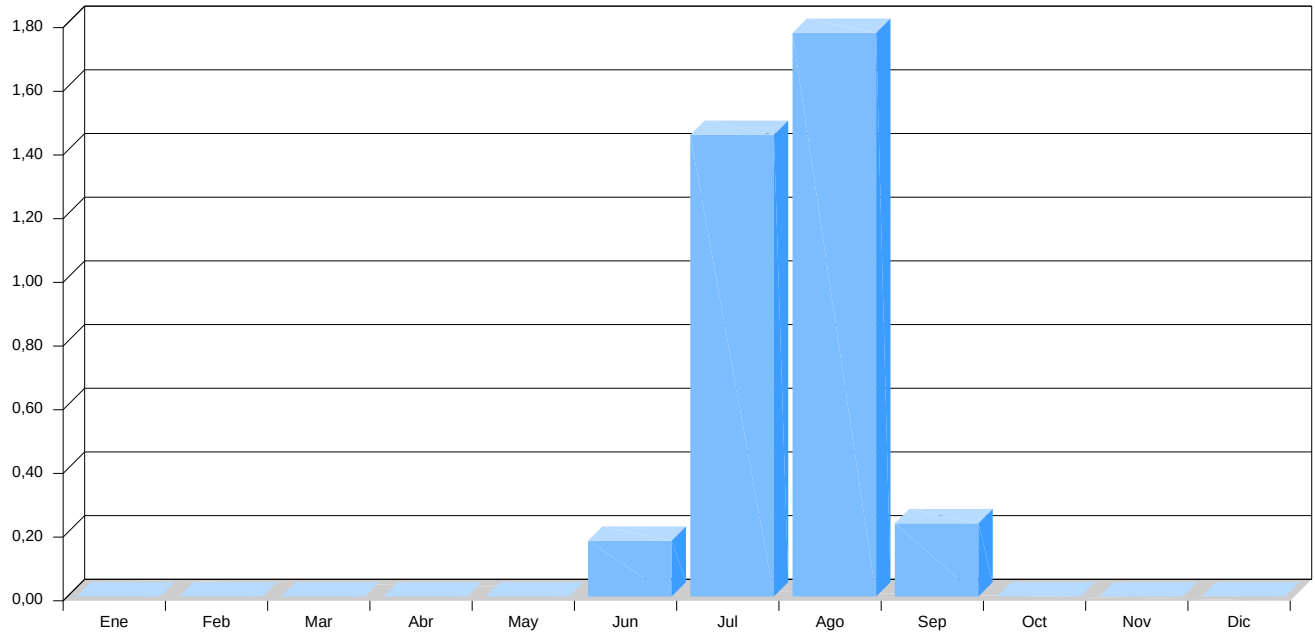
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

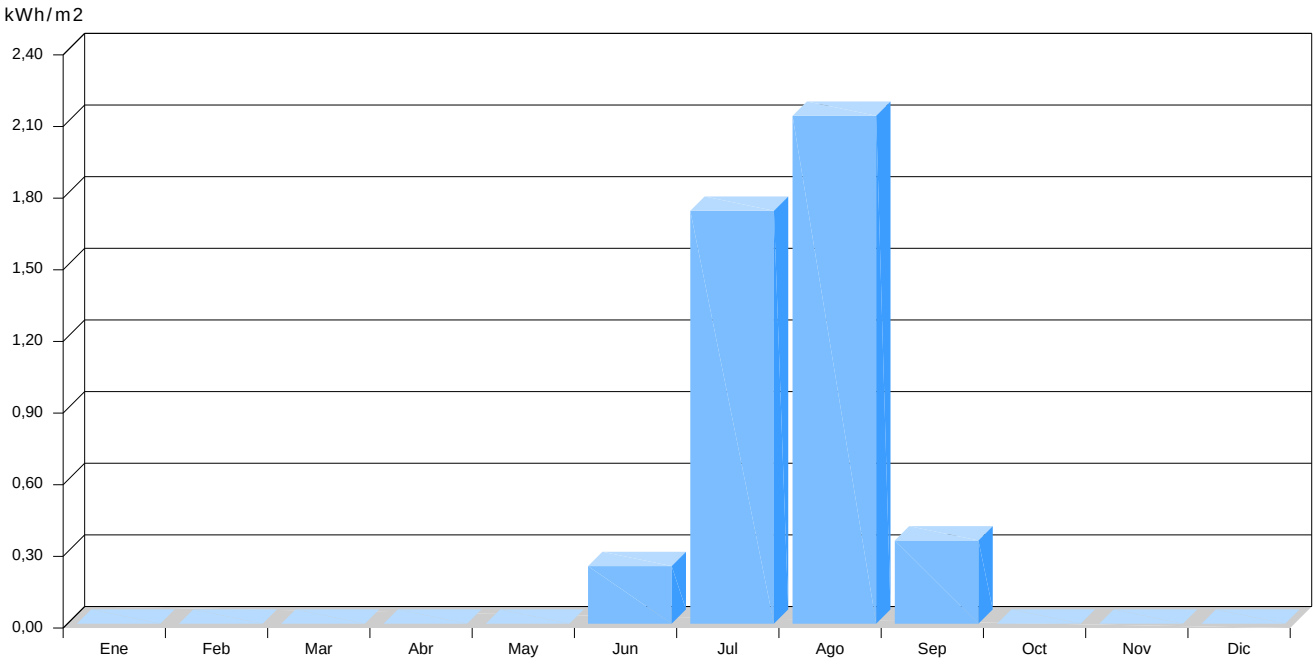
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.15	1.33	0.08	-	-	-	2.66
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.14	0.35	-	-	-	4.44
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.45	1.77	0.23	-	-	-	3.62

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.61	1.92	0.28	-	-	-	4.03
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.83	2.31	0.41	-	-	-	4.80
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.13	0.35	-	-	-	4.45



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**93,19**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**5**	**18,62**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5831,83**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.469,22

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,76	263,71	50	590182,98
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,44	263,71	50	45358,12

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
590182,98	3,62	0,27	44019,17

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45358,12	2,61	0,27	4692,22

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48711,39

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.180,61

HFT6

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

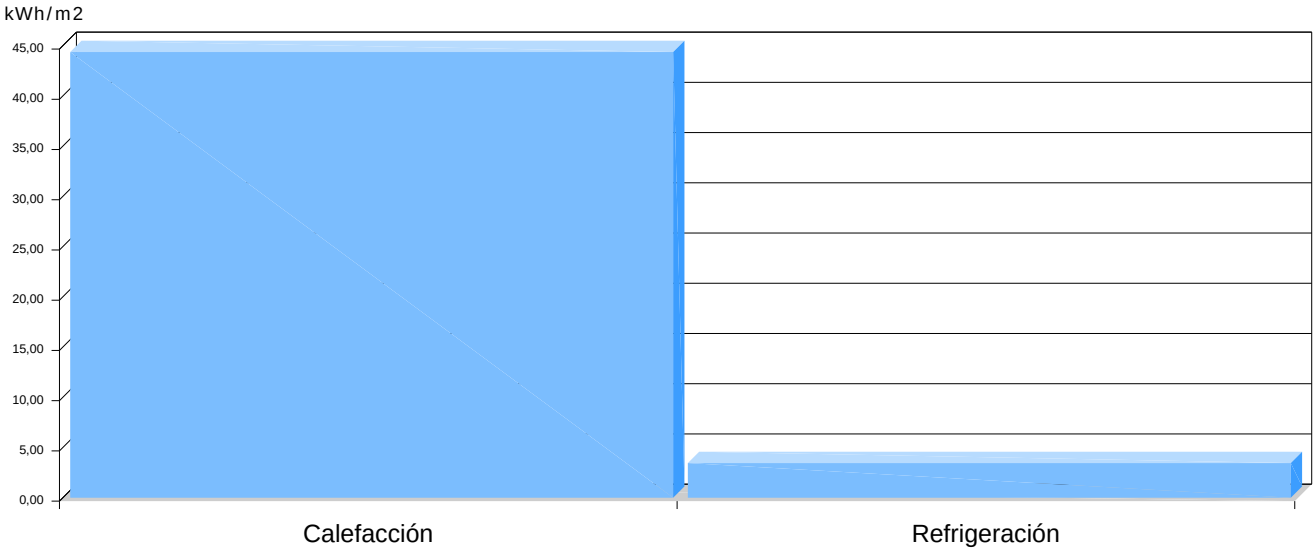
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.50	8.50	6.24	3.65	0.88	-	-	-	-	1.19	6.60	12.87	53.42
Vivienda tipo B	130.01	13.26	8.00	5.66	3.25	0.73	-	-	-	-	1.00	6.08	12.64	50.63
Total	309.34	11.41	7.04	5.08	2.94	0.69	-	-	-	-	0.93	5.41	10.88	44.37

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.23	-	-	-	3.64
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.74	2.14	0.35	-	-	-	4.47
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.67	0.25	-	-	-	3.45

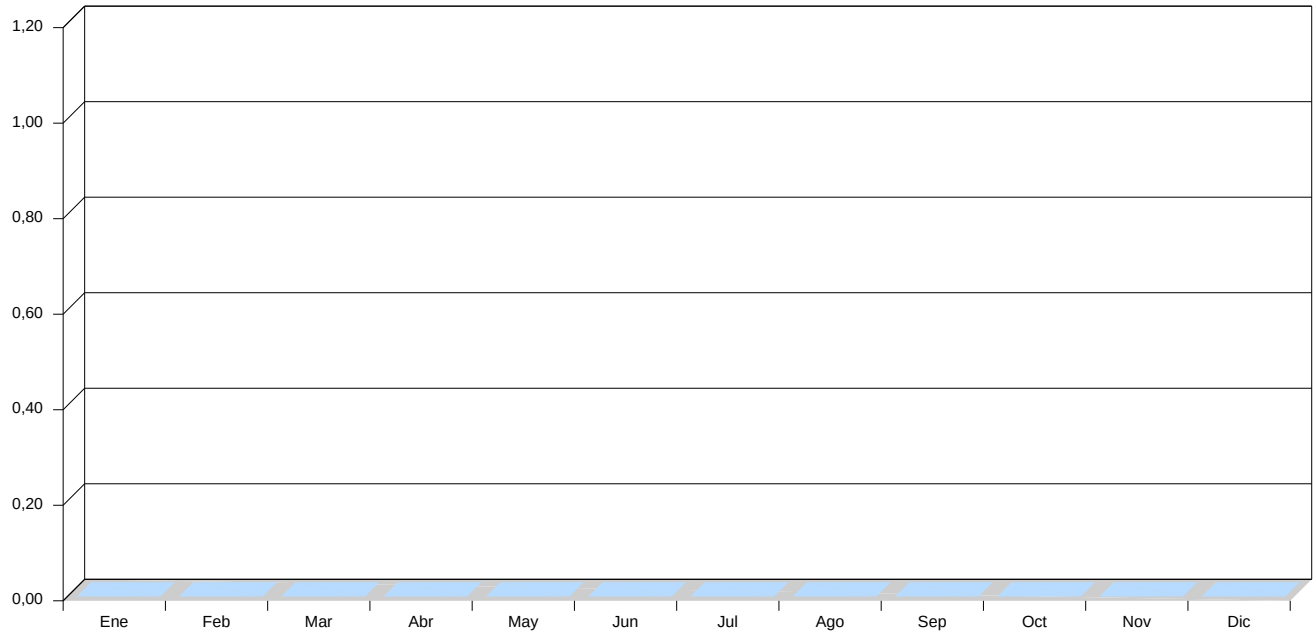


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

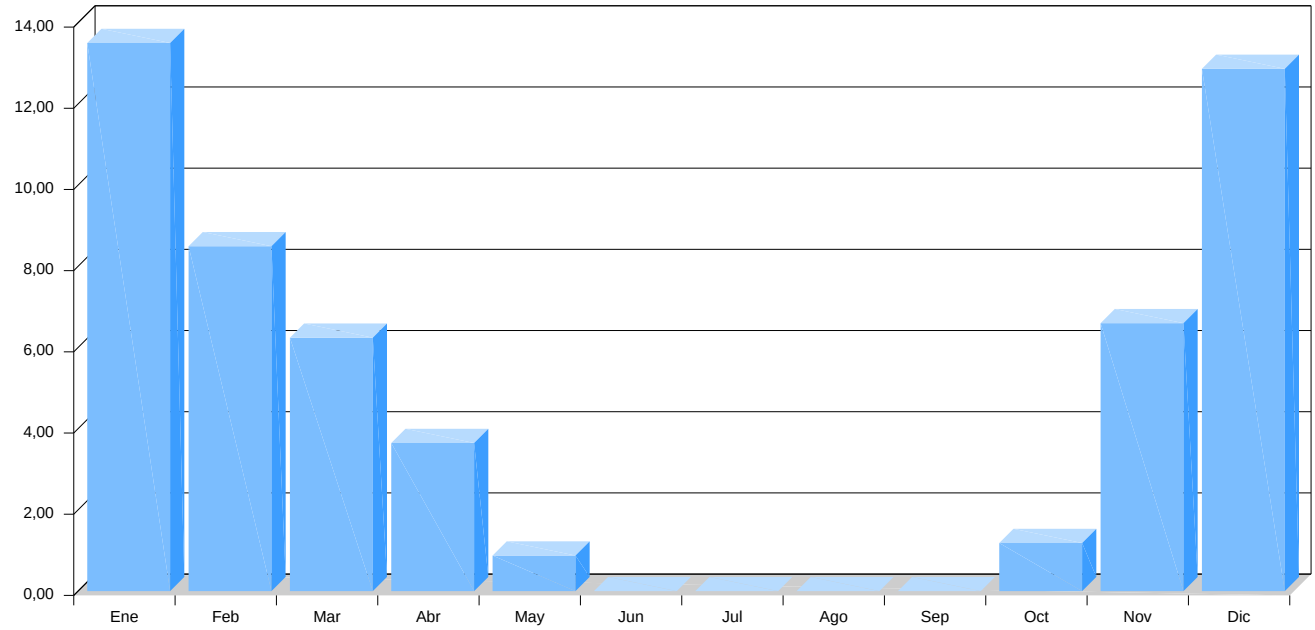
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.86	8.37	6.29	3.70	0.89	-	-	-	-	1.23	6.61	12.19	52.14
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.05	8.60	6.20	3.60	0.87	-	-	-	-	1.15	6.59	13.44	54.51
Total	133.70	13.50	8.50	6.24	3.65	0.88	-	-	-	-	1.19	6.60	12.87	53.42

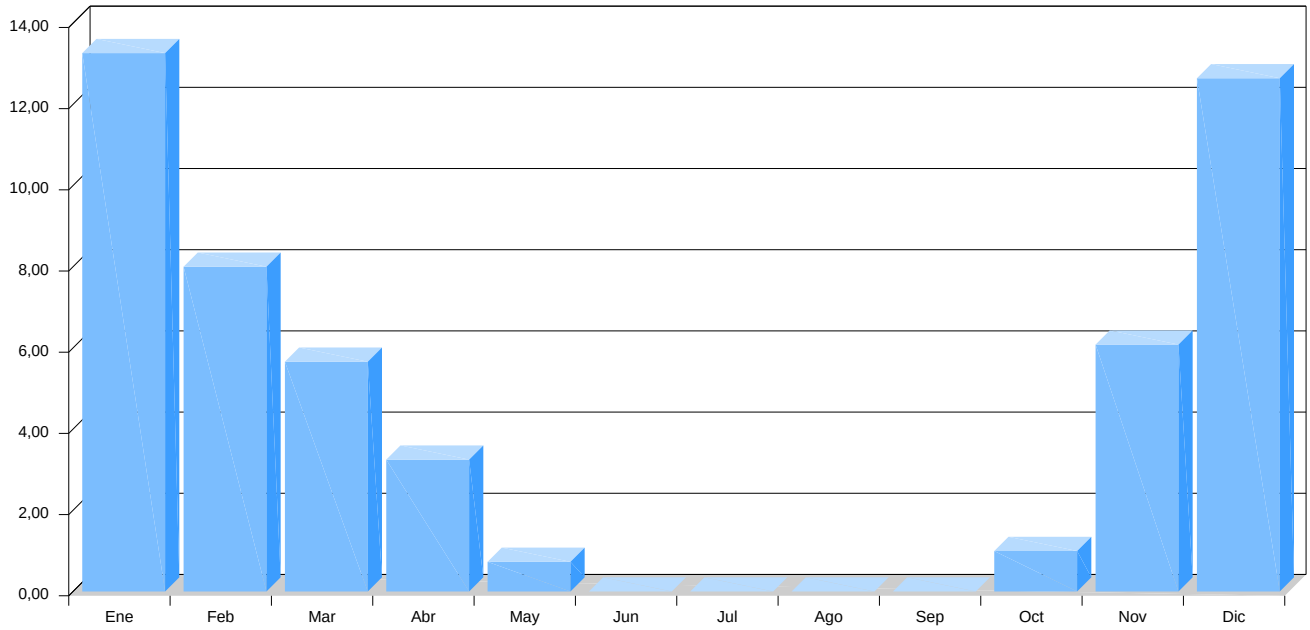
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.19	7.35	5.18	2.95	0.66	-	-	-	-	0.91	5.60	11.56	46.39
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.19	8.56	6.08	3.50	0.79	-	-	-	-	1.08	6.50	13.58	54.29
Total	130.01	13.26	8.00	5.66	3.25	0.73	-	-	-	-	1.00	6.08	12.64	50.63

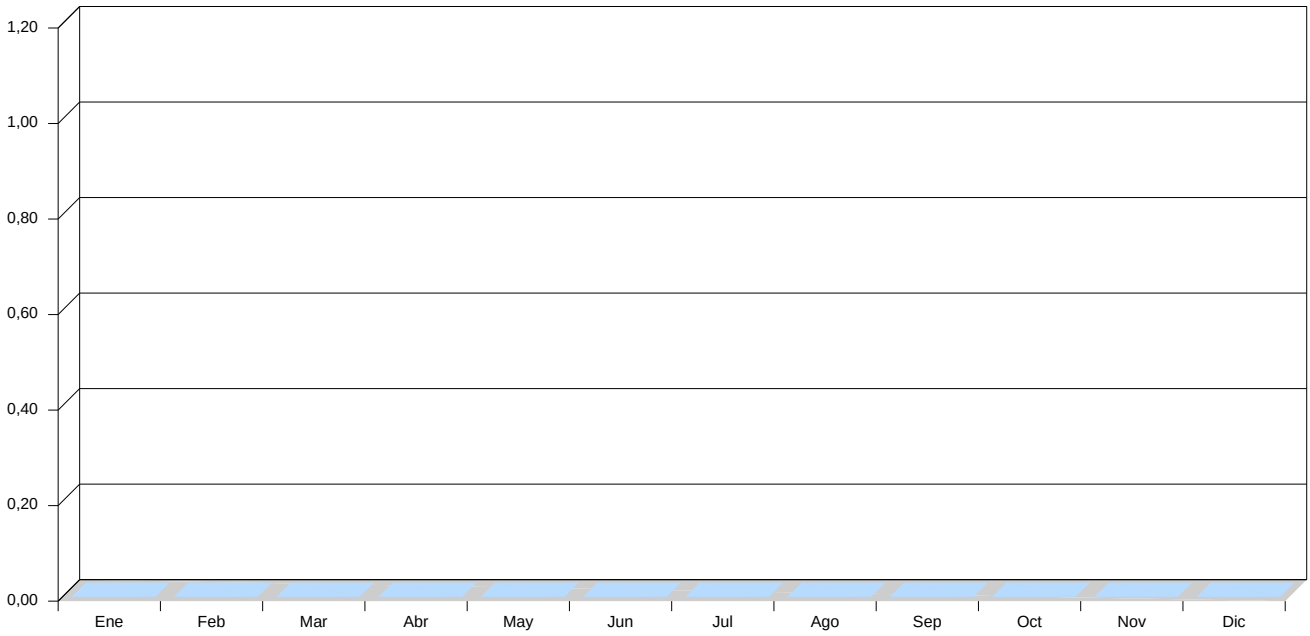
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

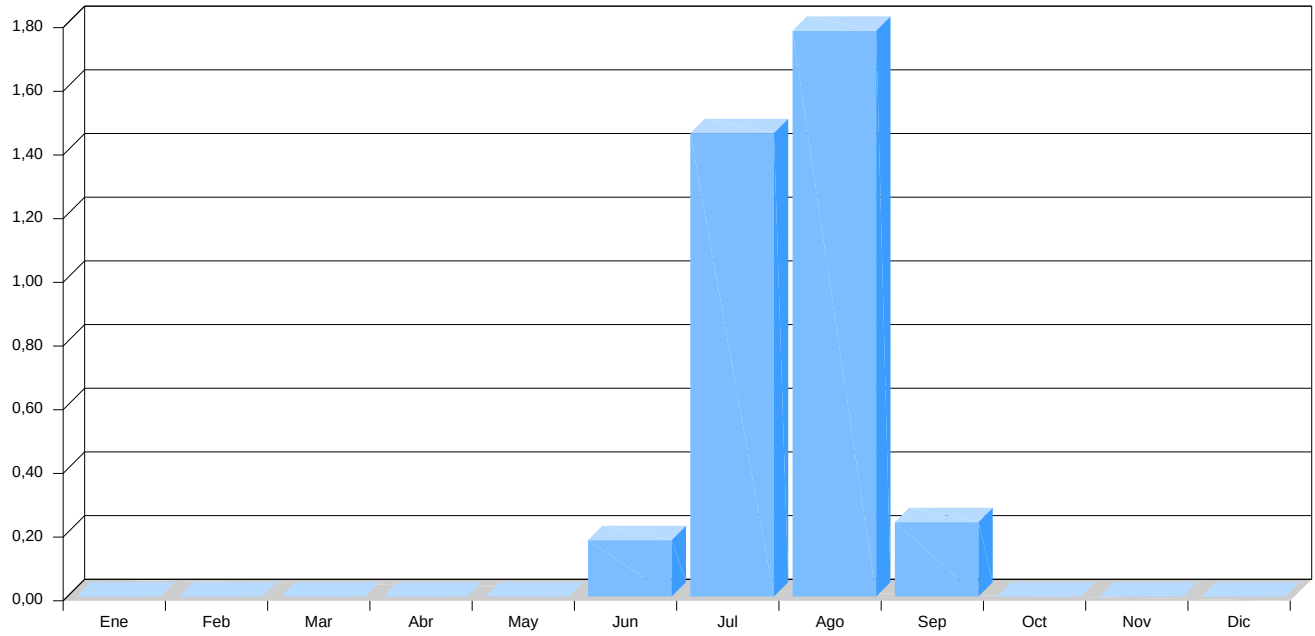
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

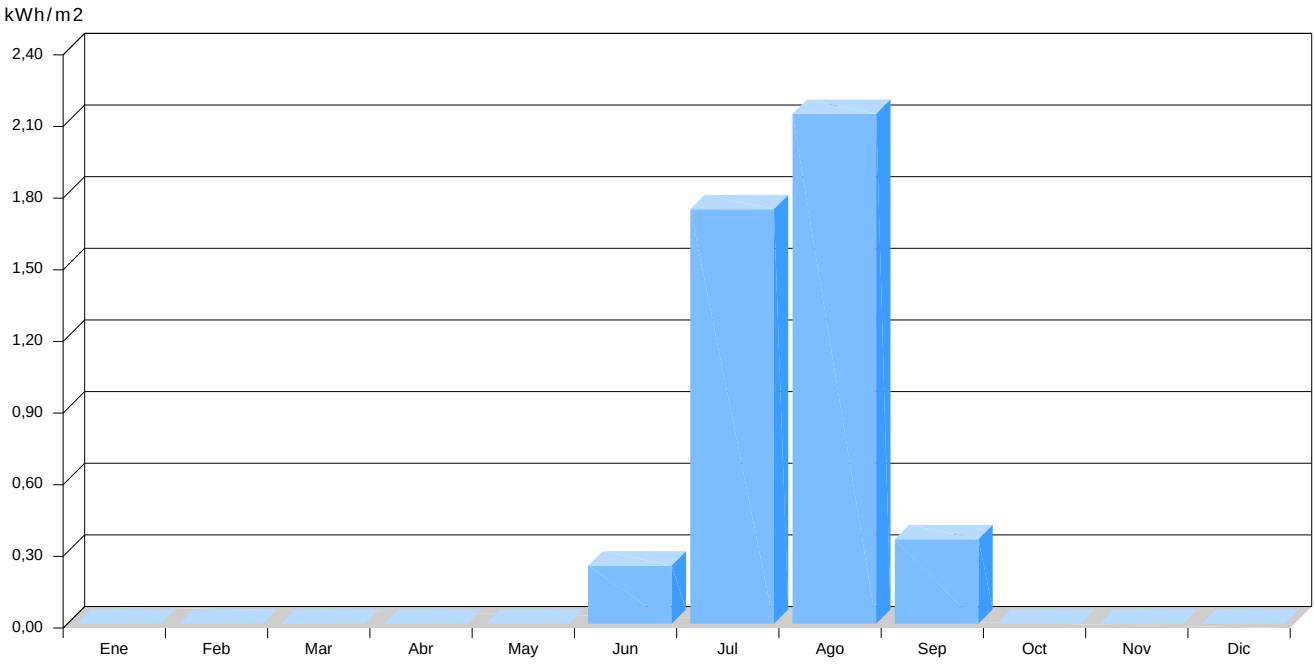
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.15	1.34	0.09	-	-	-	2.68
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.71	2.15	0.36	-	-	-	4.46
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.23	-	-	-	3.64

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.61	1.92	0.29	-	-	-	4.05
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.84	2.32	0.41	-	-	-	4.83
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.74	2.14	0.35	-	-	-	4.47



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**93,19**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**6**	**18,62**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5831,83**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.469,22

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,37	263,71	50	585040,64

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,45	263,71	50	45489,98

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
585040,64	3,62	0,27	43635,63

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45489,98	2,61	0,27	4705,86

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48341,49

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.810,71

HFT7

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

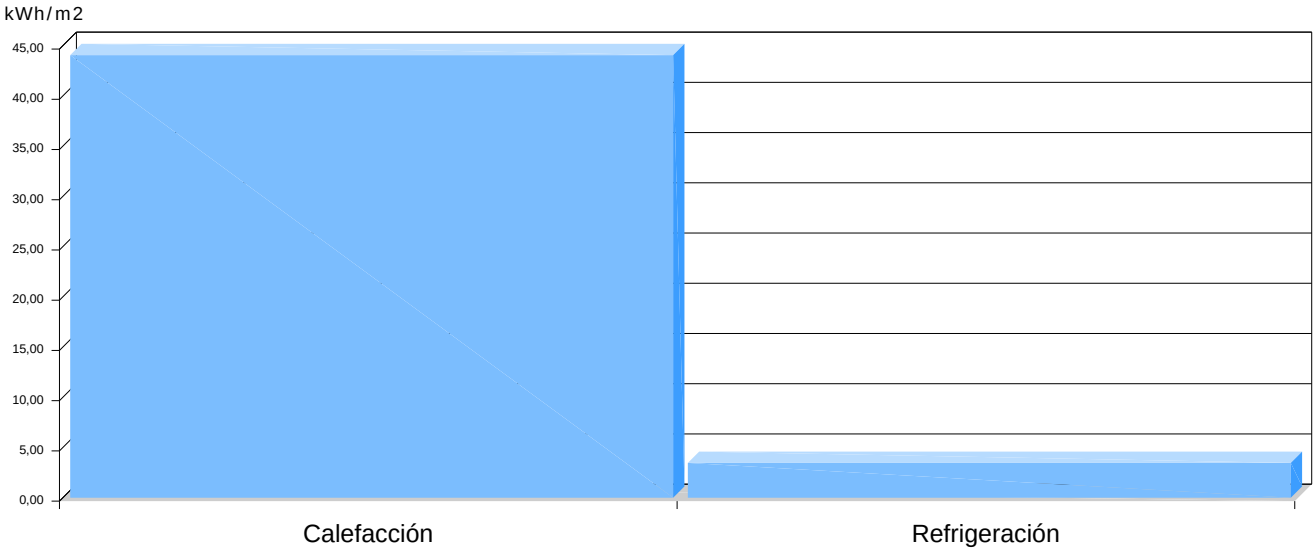
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.43	8.44	6.19	3.61	0.86	-	-	-	-	1.17	6.55	12.80	53.06
Vivienda tipo B	130.01	13.19	7.95	5.61	3.22	0.72	-	-	-	-	0.98	6.03	12.57	50.27
Total	309.34	11.35	6.99	5.03	2.91	0.68	-	-	-	-	0.92	5.37	10.82	44.06

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.24	-	-	-	3.66
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.14	0.36	-	-	-	4.49
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.36	1.67	0.25	-	-	-	3.47

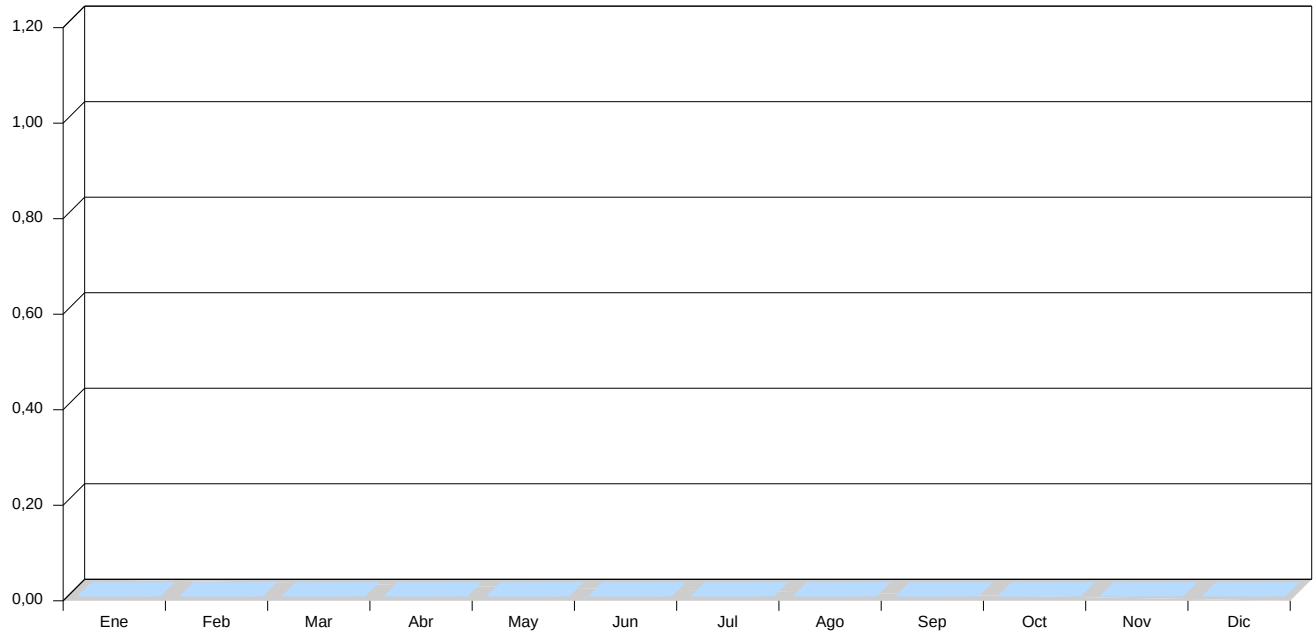


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

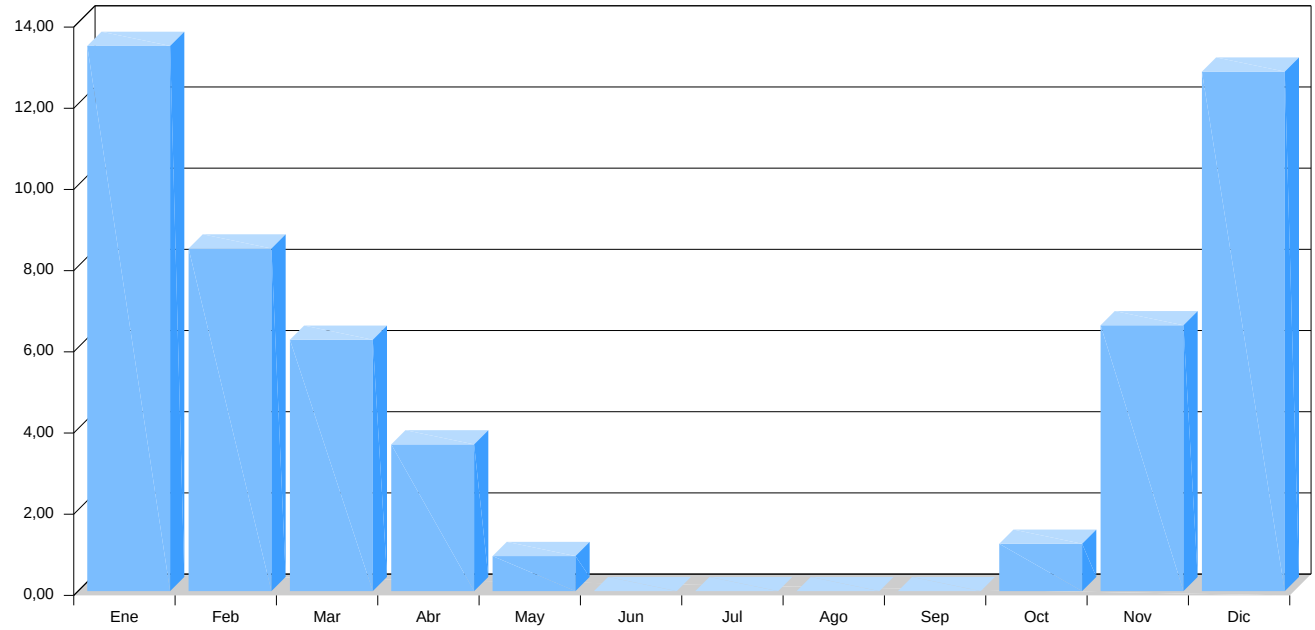
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.79	8.32	6.24	3.67	0.87	-	-	-	-	1.21	6.56	12.12	51.77
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.97	8.55	6.15	3.57	0.86	-	-	-	-	1.13	6.54	13.37	54.14
Total	133.70	13.43	8.44	6.19	3.61	0.86	-	-	-	-	1.17	6.55	12.80	53.06

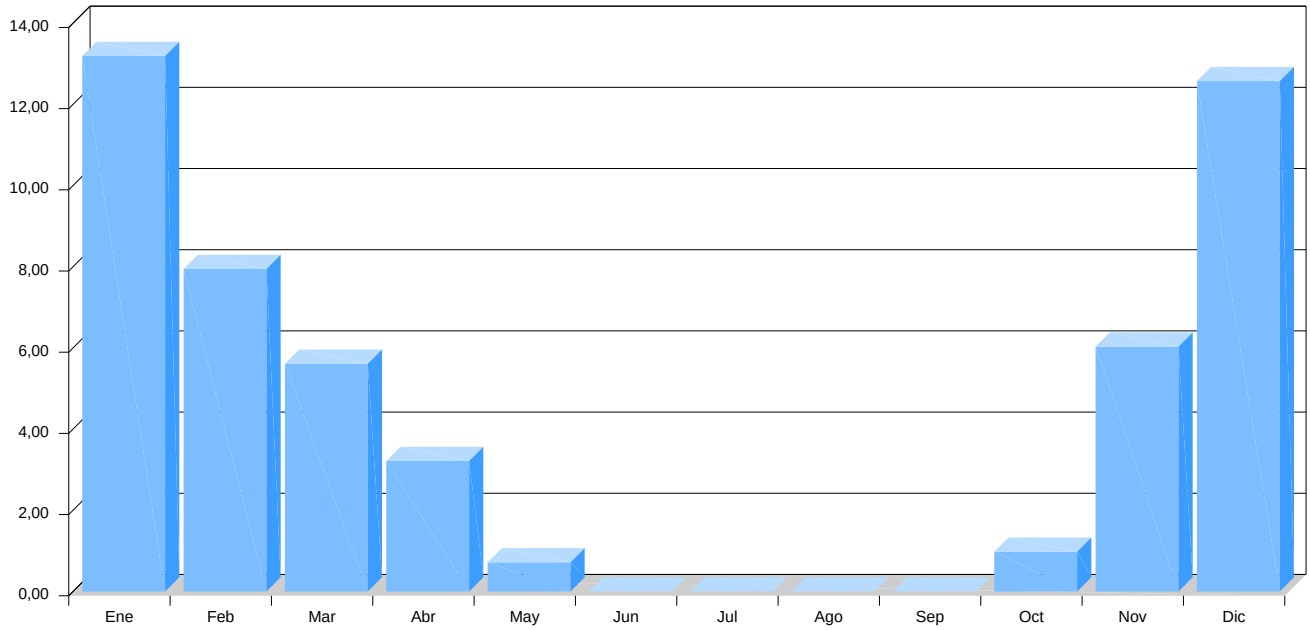
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.12	7.30	5.13	2.92	0.65	-	-	-	-	0.89	5.55	11.49	46.04
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.12	8.50	6.03	3.47	0.78	-	-	-	-	1.06	6.45	13.51	53.93
Total	130.01	13.19	7.95	5.61	3.22	0.72	-	-	-	-	0.98	6.03	12.57	50.27

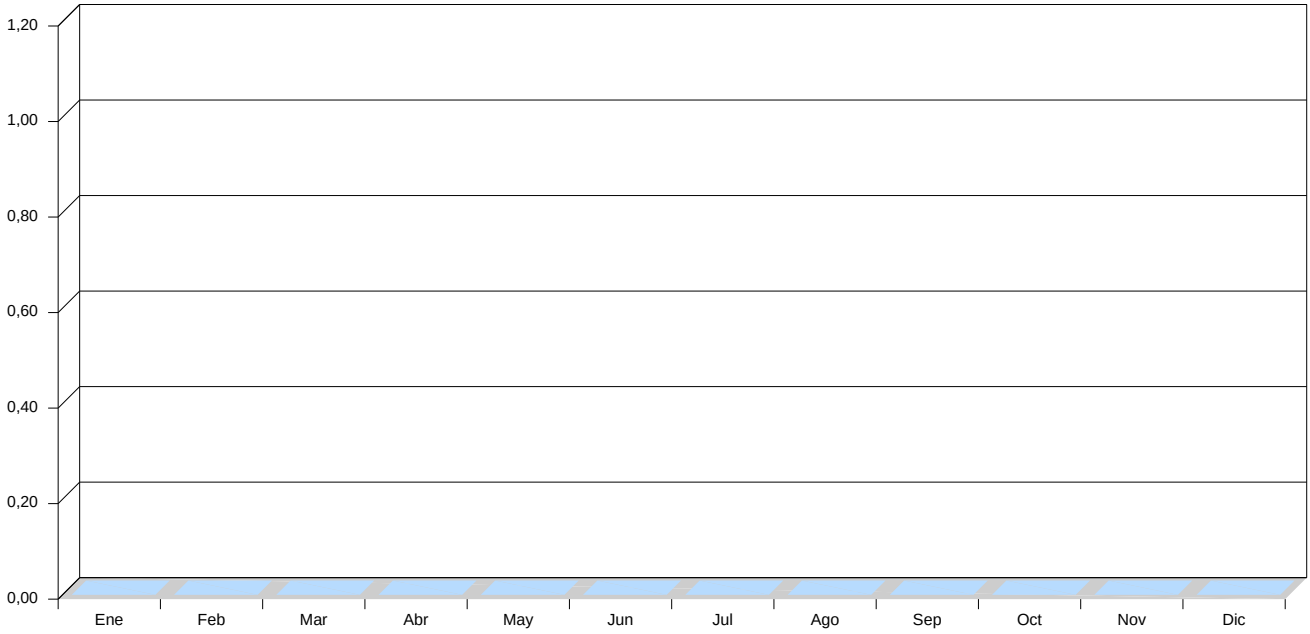
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

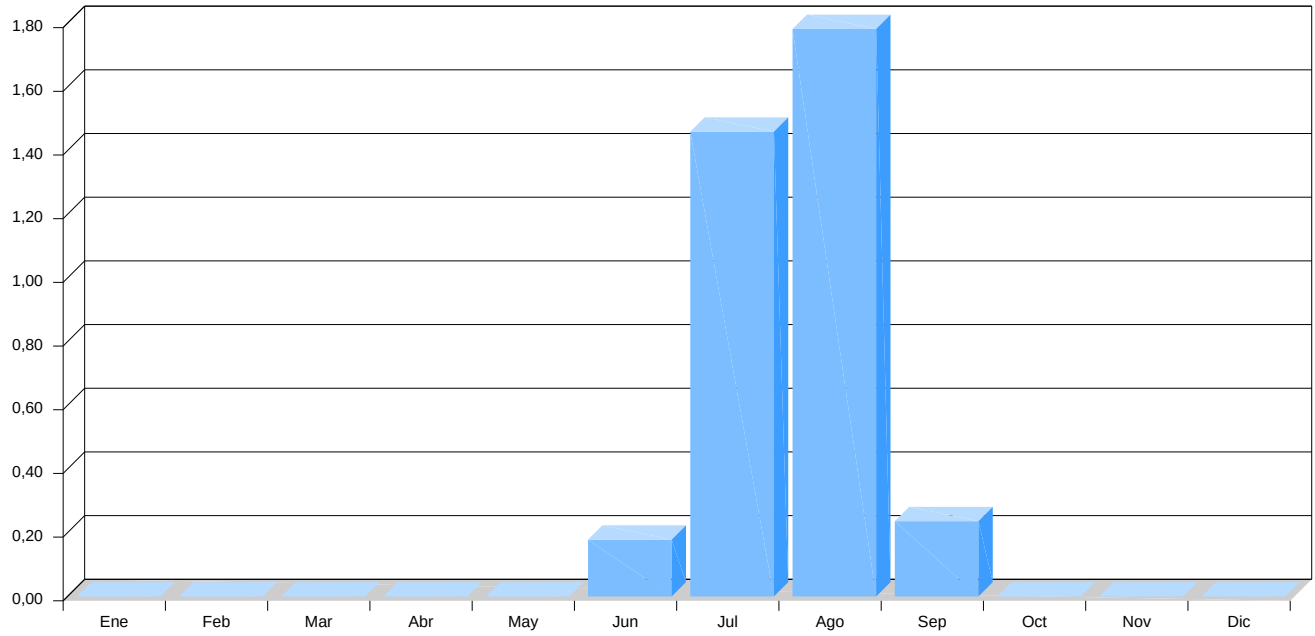
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

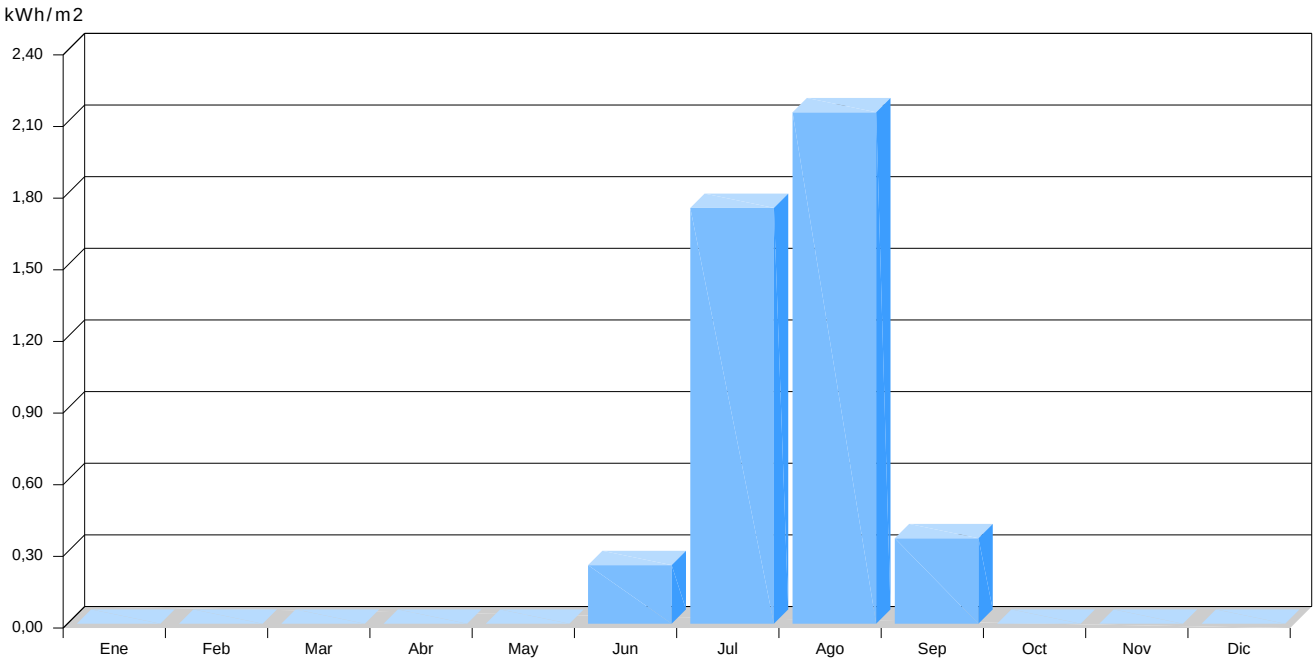
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.15	1.34	0.09	-	-	-	2.69
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.15	0.36	-	-	-	4.47
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.78	0.24	-	-	-	3.66

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.93	0.29	-	-	-	4.07
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.85
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.14	0.36	-	-	-	4.49



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**100,72**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**7**	**26,15**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6303,06**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.940,45

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,06	263,71	50	580953,13

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,47	263,71	50	45753,69

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
580953,13	3,62	0,27	43330,76

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45753,69	2,61	0,27	4733,14

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48063,90

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.004,35

HFT8

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

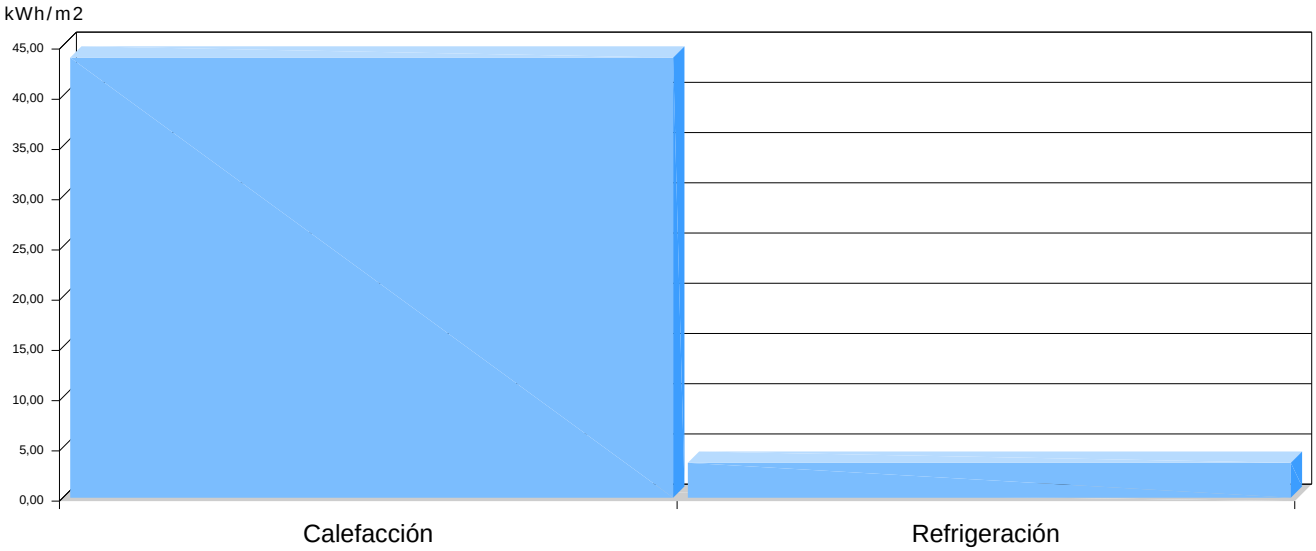
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.40	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.76
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.52	49.98
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.90	5.33	10.77	43.81

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.50
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.67	0.26	-	-	-	3.48

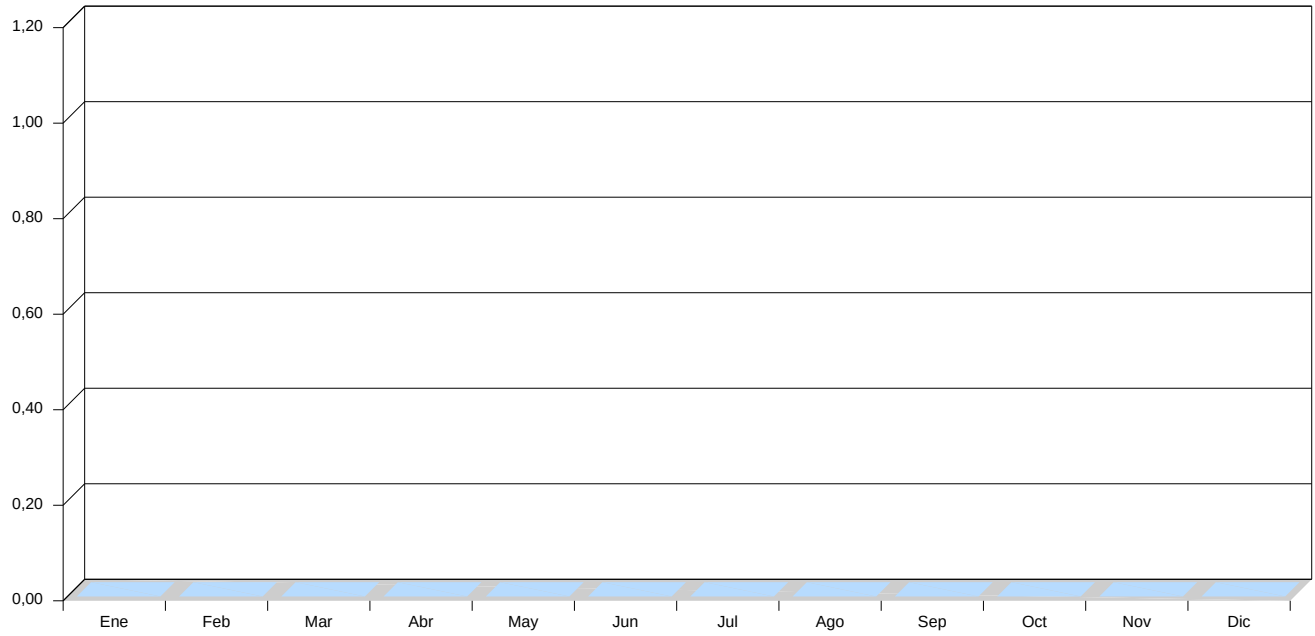


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

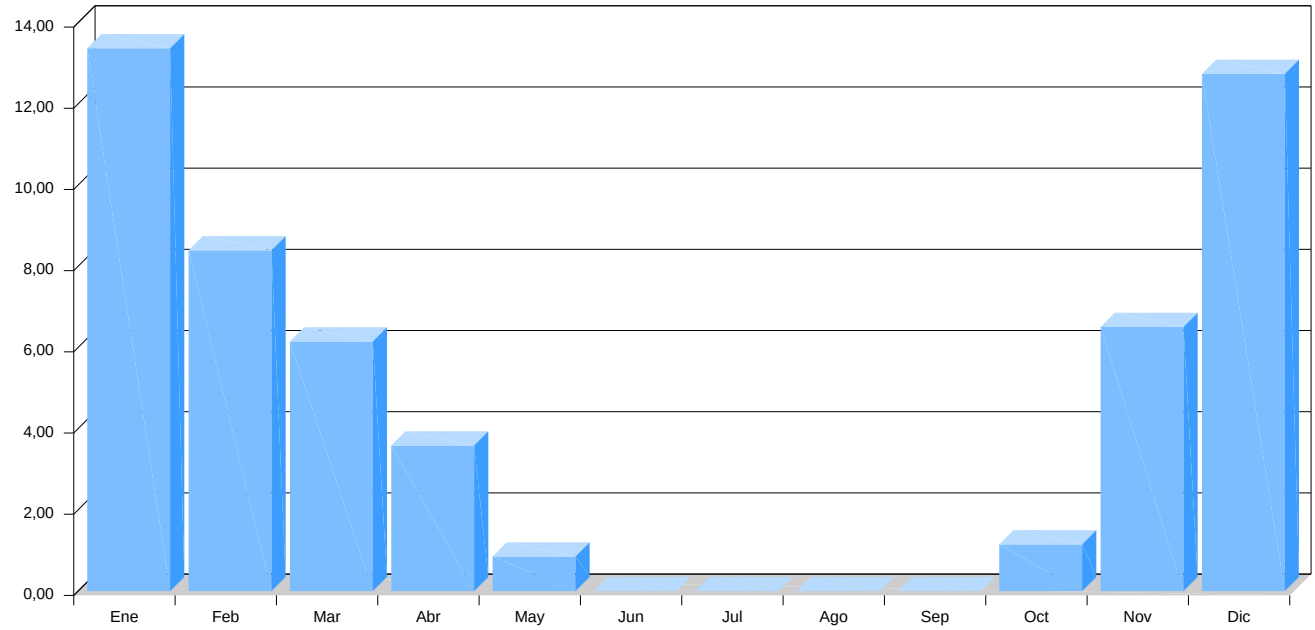
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.20	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.52	12.06	51.48
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.11	6.50	13.32	53.85
Total	133.70	13.37	8.40	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.76

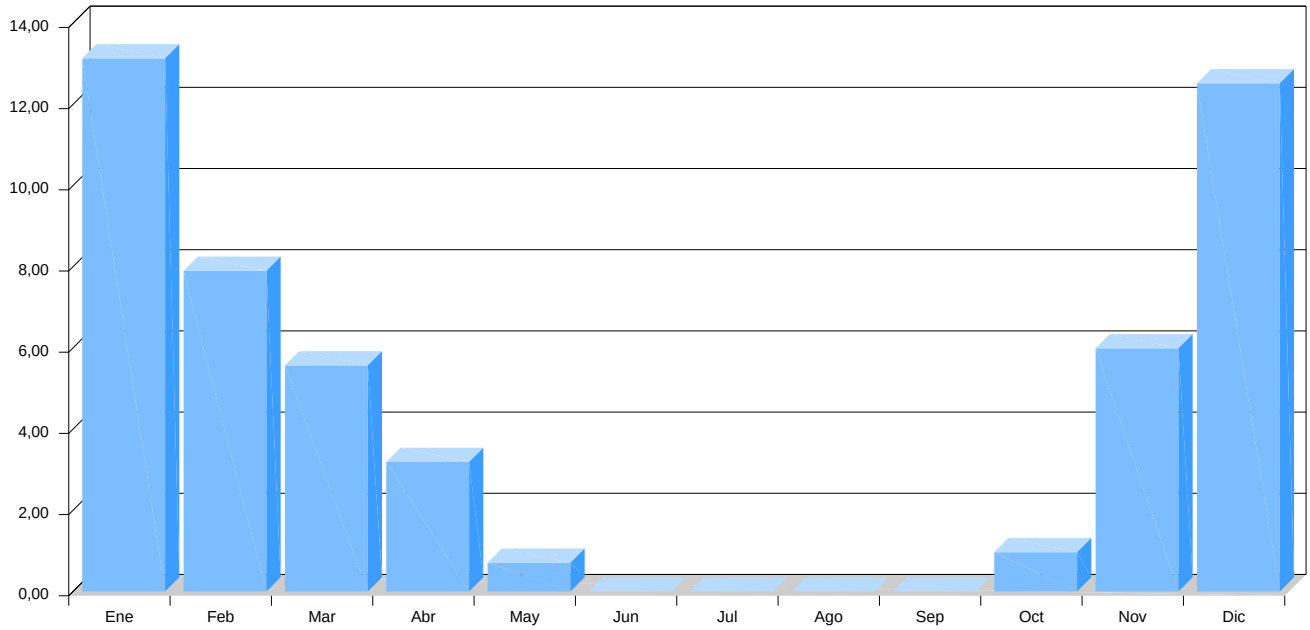
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.06	7.25	5.09	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.76
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.46	53.63
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.52	49.98

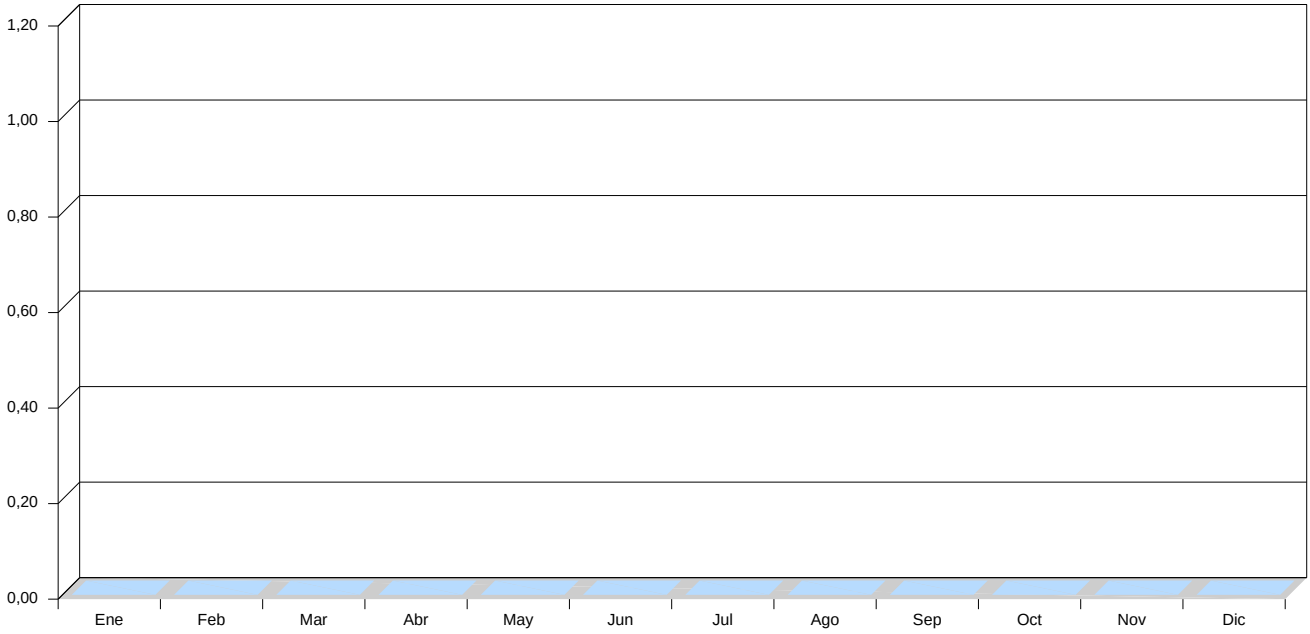
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

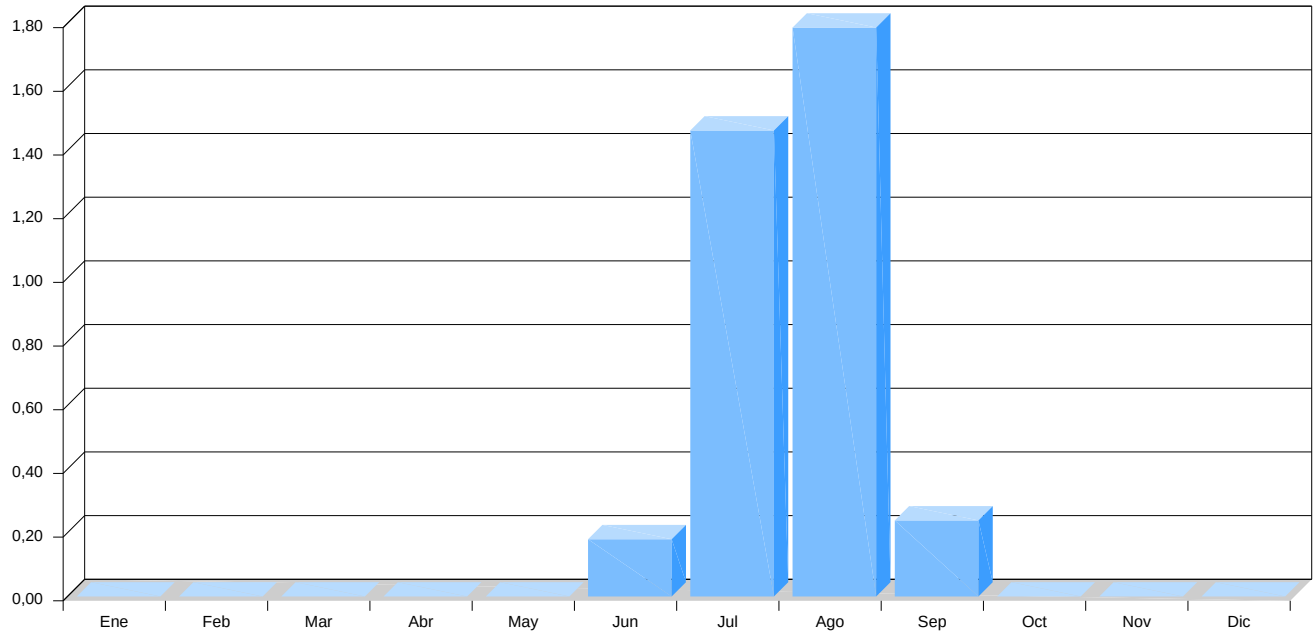
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

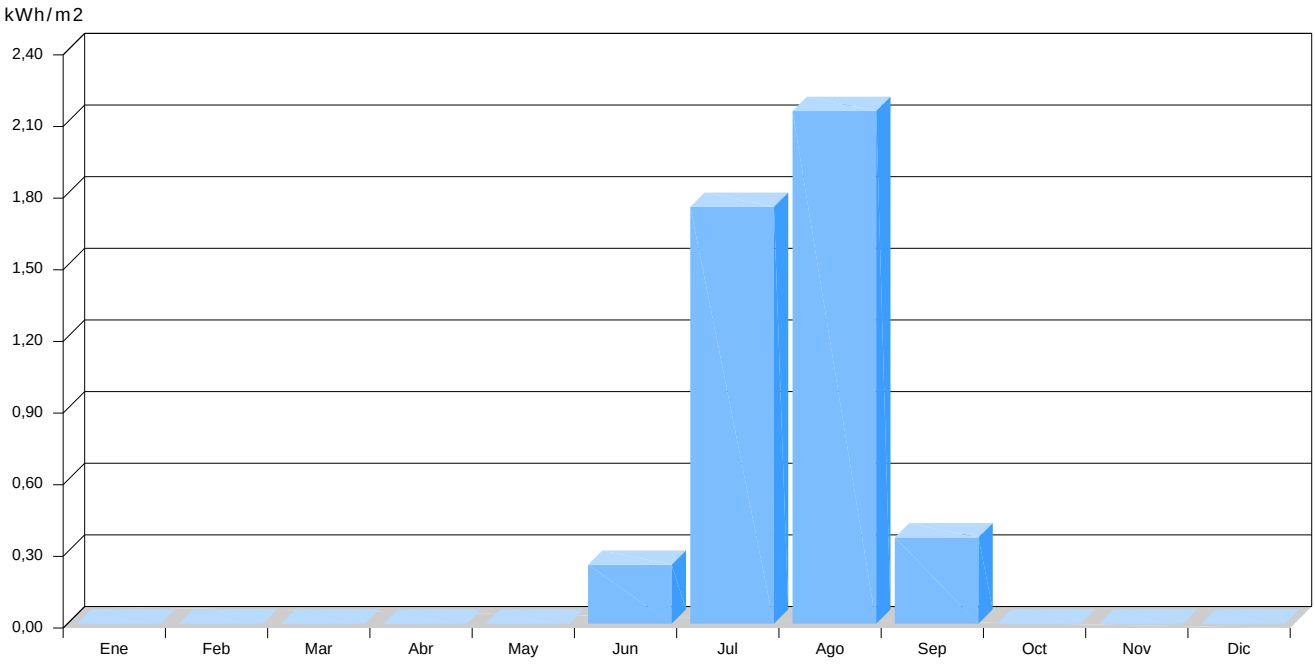
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.34	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.16	0.36	-	-	-	4.49
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.46	1.79	0.24	-	-	-	3.67

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.62	1.93	0.29	-	-	-	4.08
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.85	2.33	0.42	-	-	-	4.86
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.50



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**104,78**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**8**	**30,21**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6557,13**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) . de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.194,52

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,81	263,71	50	577656,76

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,48	263,71	50	45885,54

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577656,76	3,62	0,27	43084,90

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45885,54	2,61	0,27	4746,78

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47831,68

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.026,20

HFT9

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

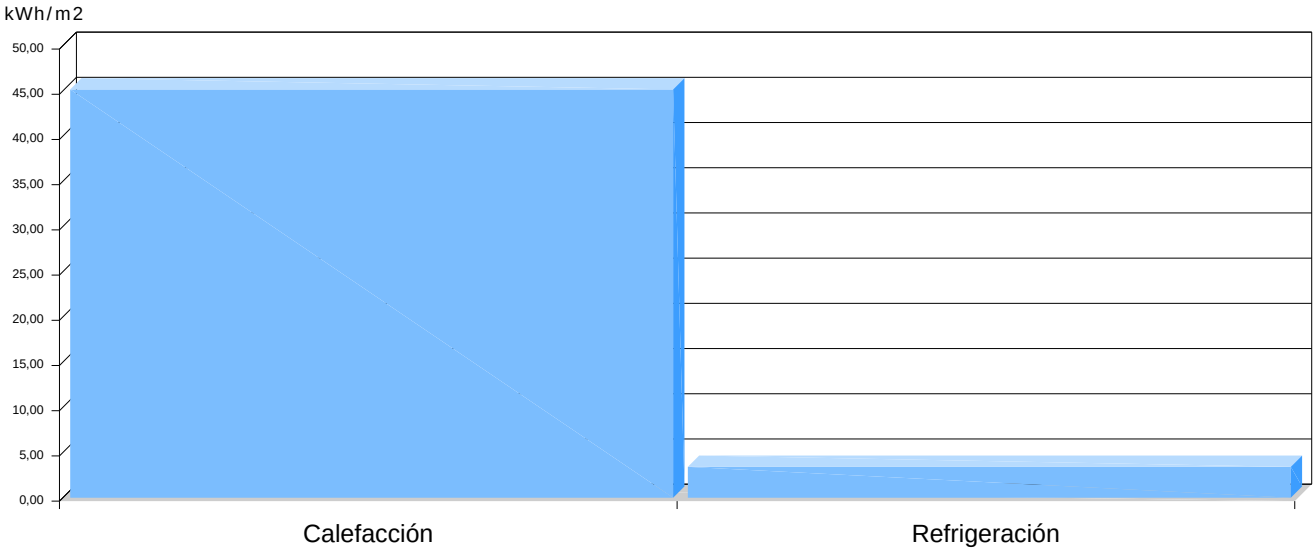
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.65	8.65	6.38	3.74	0.91	-	-	-	-	1.24	6.74	13.05	54.36
Vivienda tipo B	130.01	13.41	8.15	5.79	3.34	0.76	-	-	-	-	1.04	6.22	12.83	51.55
Total	309.34	11.54	7.16	5.19	3.02	0.72	-	-	-	-	0.97	5.53	11.03	45.16

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.23	-	-	-	3.60
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.35	1.65	0.24	-	-	-	3.42

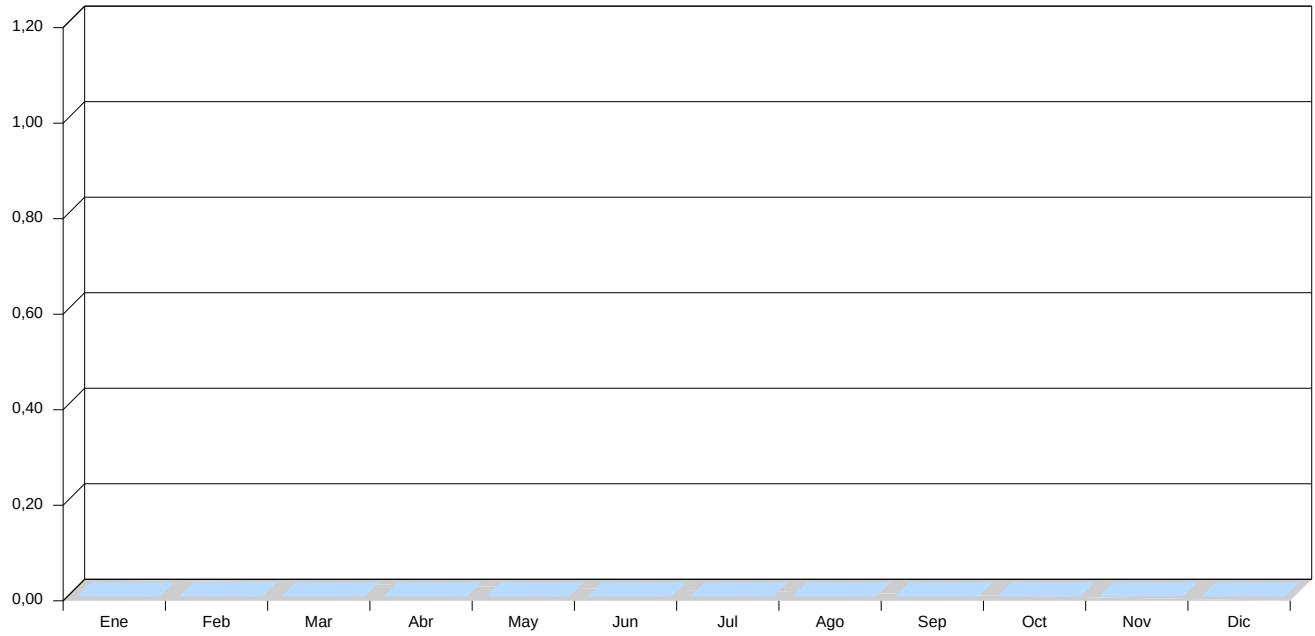


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

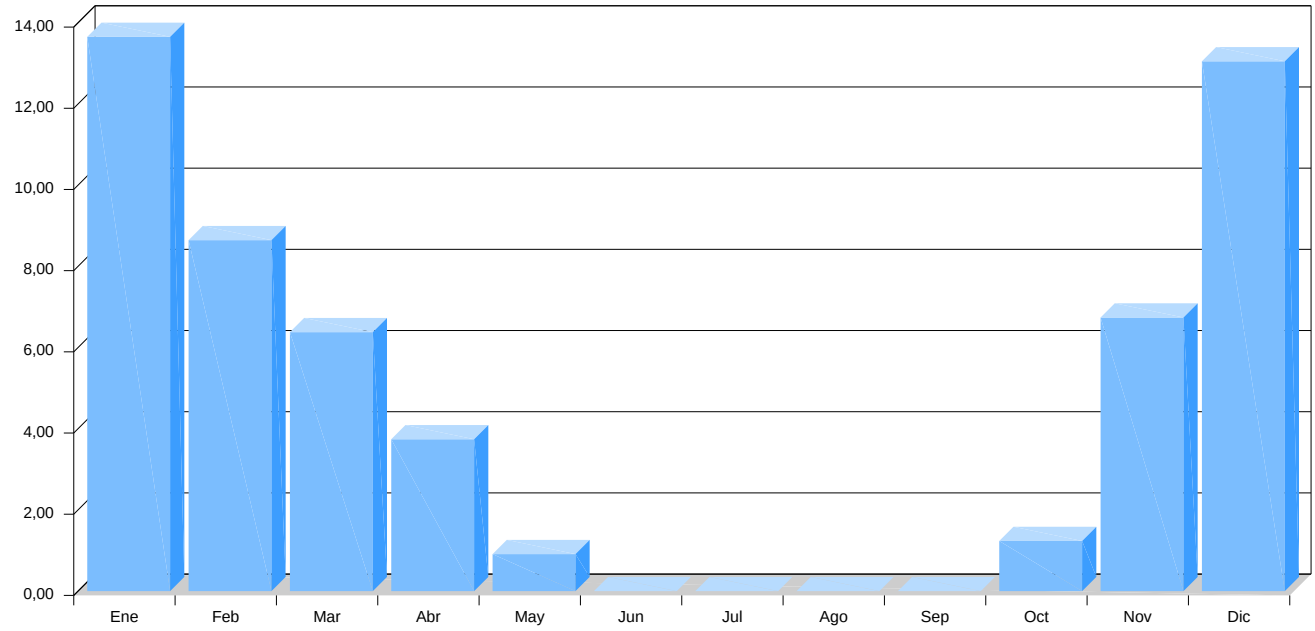
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	13.02	8.52	6.43	3.80	0.92	-	-	-	-	1.28	6.75	12.37	53.10
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	14.19	8.75	6.34	3.69	0.91	-	-	-	-	1.19	6.73	13.63	55.43
Total	133.70	13.65	8.65	6.38	3.74	0.91	-	-	-	-	1.24	6.74	13.05	54.36

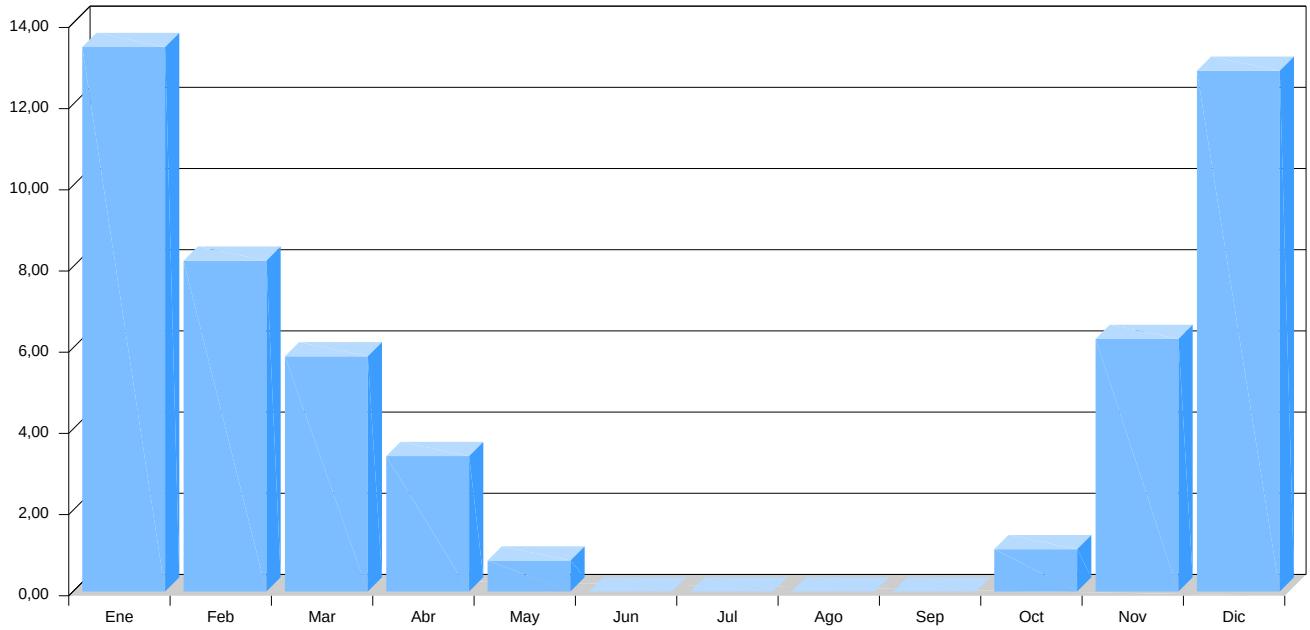
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.35	7.50	5.31	3.04	0.69	-	-	-	-	0.95	5.74	11.74	47.31
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.33	8.71	6.22	3.59	0.83	-	-	-	-	1.12	6.64	13.77	55.21
Total	130.01	13.41	8.15	5.79	3.34	0.76	-	-	-	-	1.04	6.22	12.83	51.55

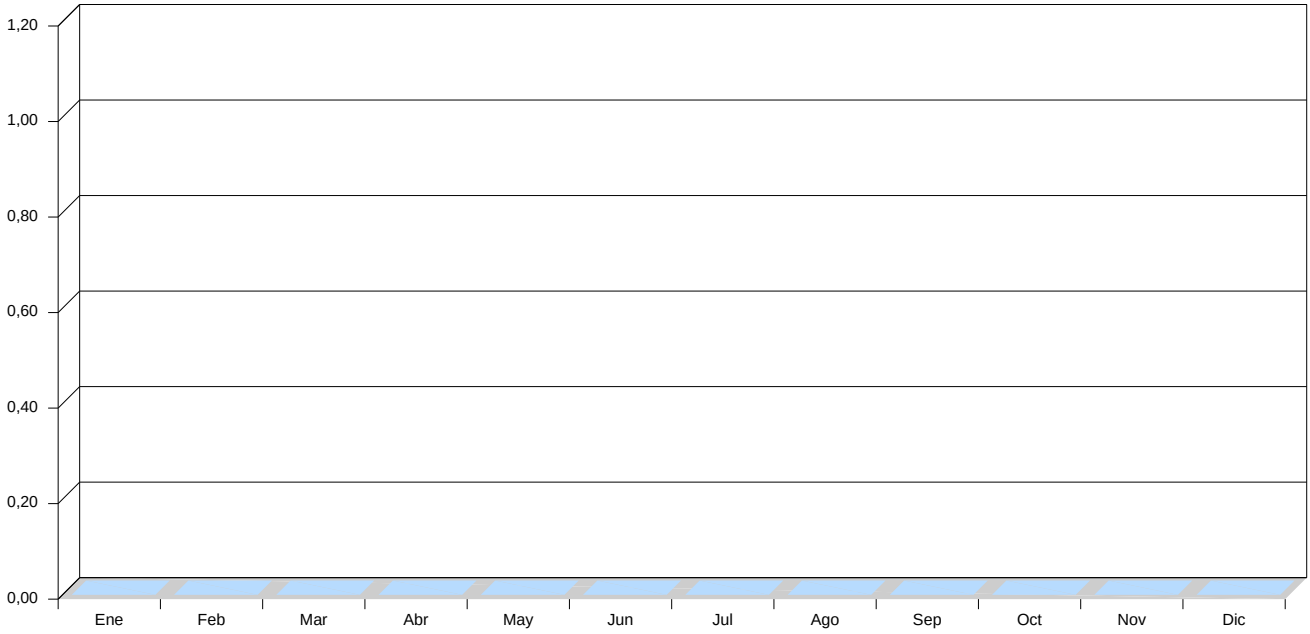
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

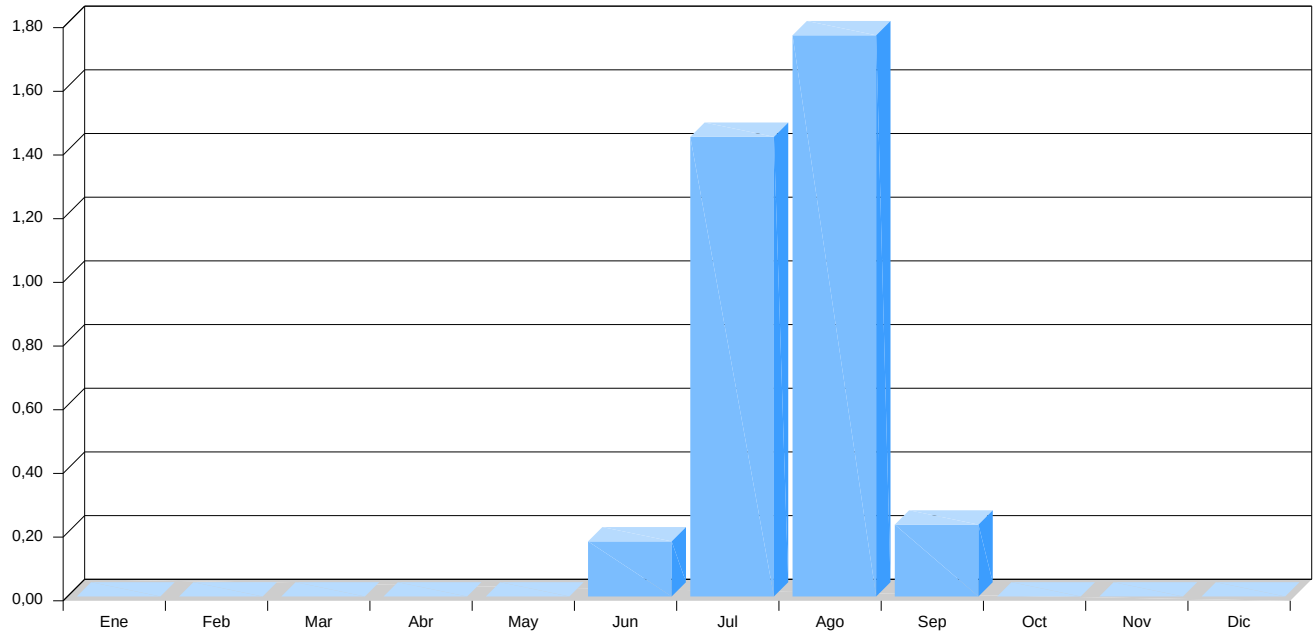
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

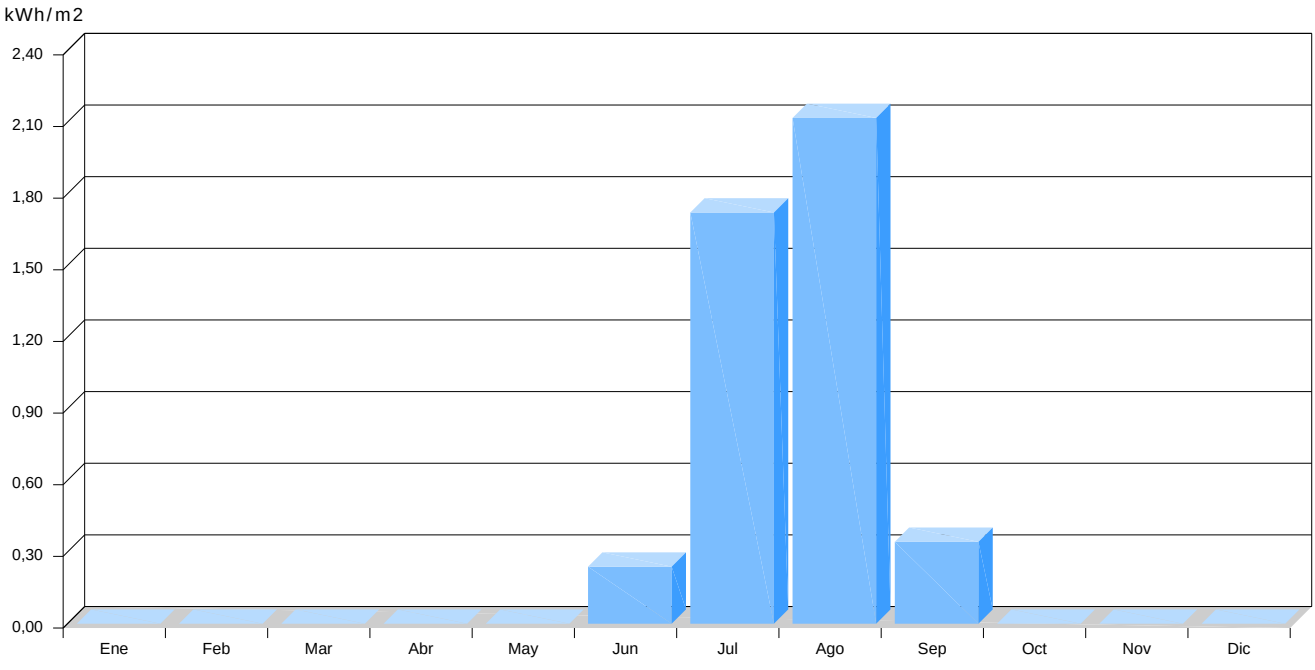
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.10	1.14	1.33	0.08	-	-	-	2.65
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.23	1.70	2.13	0.35	-	-	-	4.41
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.17	1.44	1.76	0.23	-	-	-	3.60

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.22	1.60	1.91	0.28	-	-	-	4.01
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.25	1.83	2.30	0.40	-	-	-	4.78
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.24	1.72	2.12	0.34	-	-	-	4.42



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble de 9 cm.		**77,57**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**4**	**3,00**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 9 mm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4854,33**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**26,09**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1668,72**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**26,09**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	11,97	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5738,76**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.491,72

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
45,16	263,71	50		595457,18

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,42	263,71	50	45094,41

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
595457,18	3,62	0,27	44412,55

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
45094,41	2,61	0,27	4664,94

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 49077,49

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.569,21

HME10

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

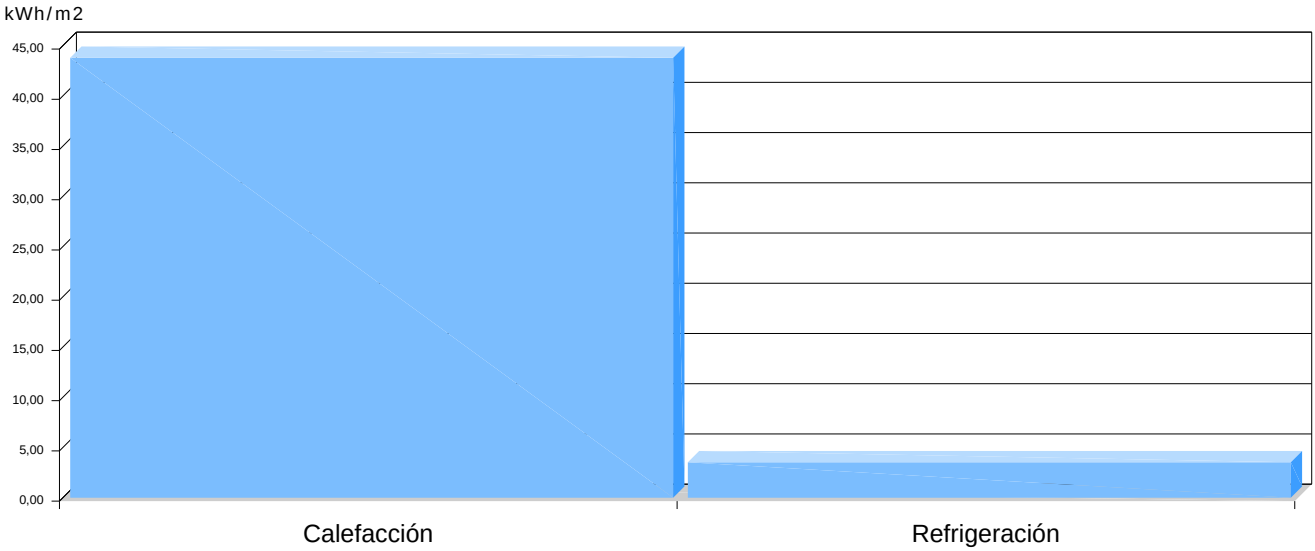
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.58	0.86	-	-	-	-	1.16	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.89	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.29	6.94	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.48	1.80	0.25	-	-	-	3.73
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.57
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.39	1.69	0.26	-	-	-	3.53

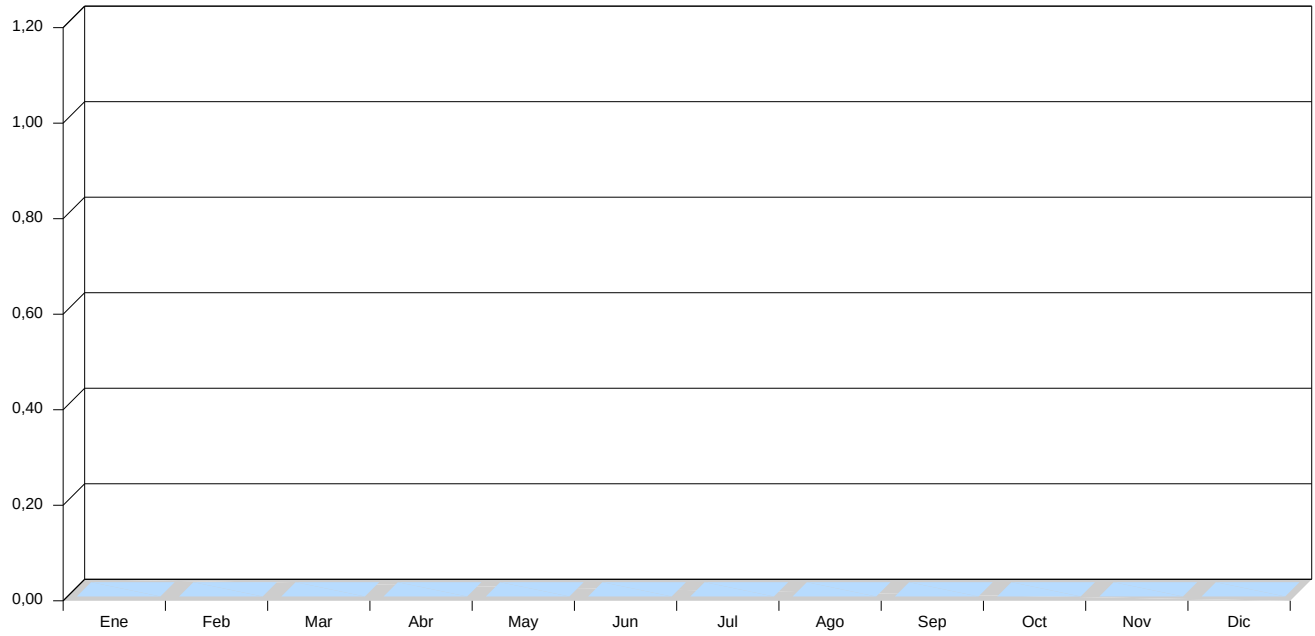


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

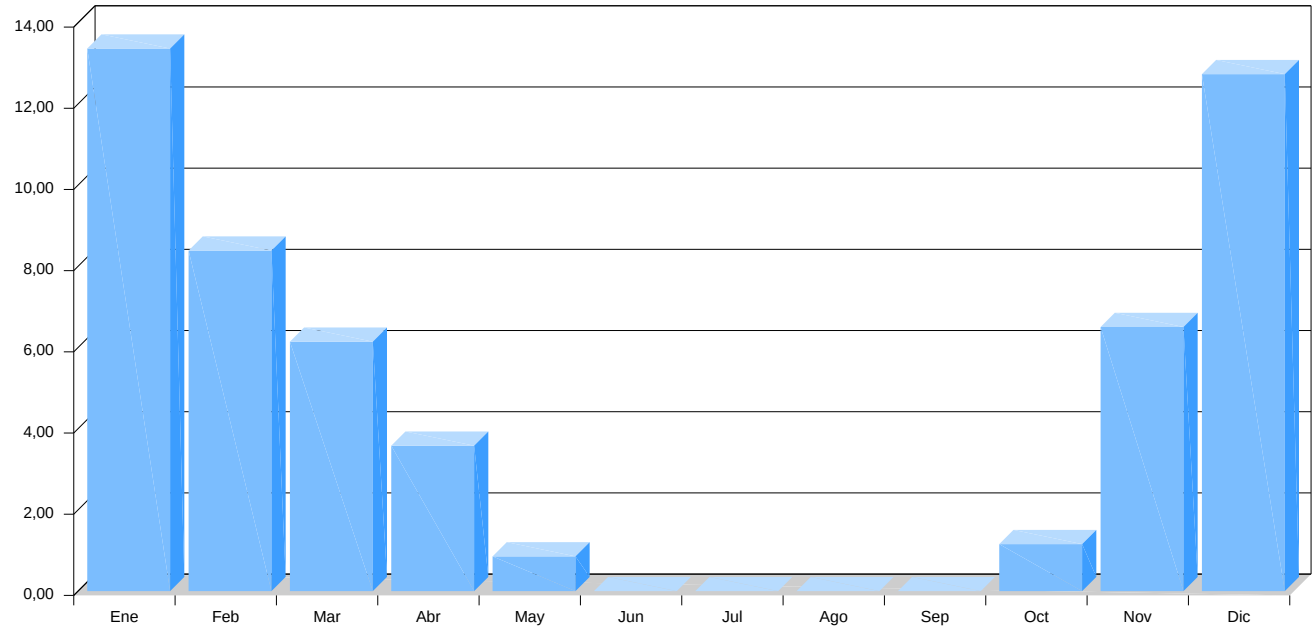
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.72	8.26	6.19	3.63	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.44
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.84
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.58	0.86	-	-	-	-	1.16	6.51	12.74	52.74

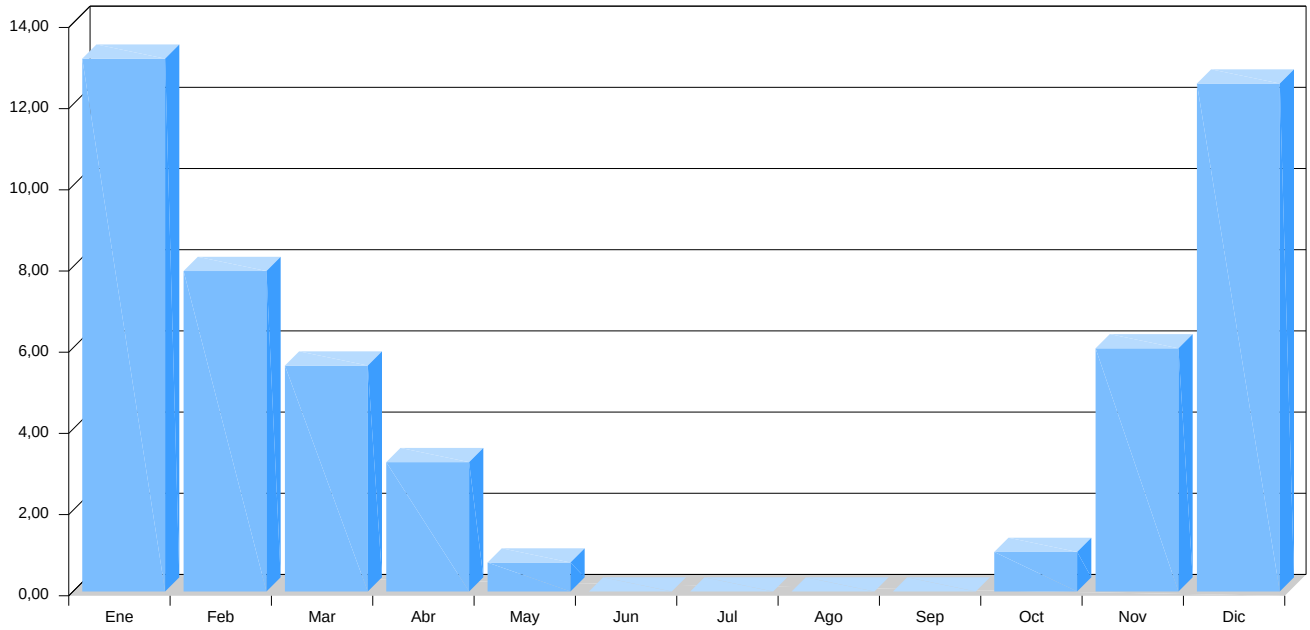
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.89	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.45	5.98	3.44	0.78	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.62
Total	130.01	13.13	7.89	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

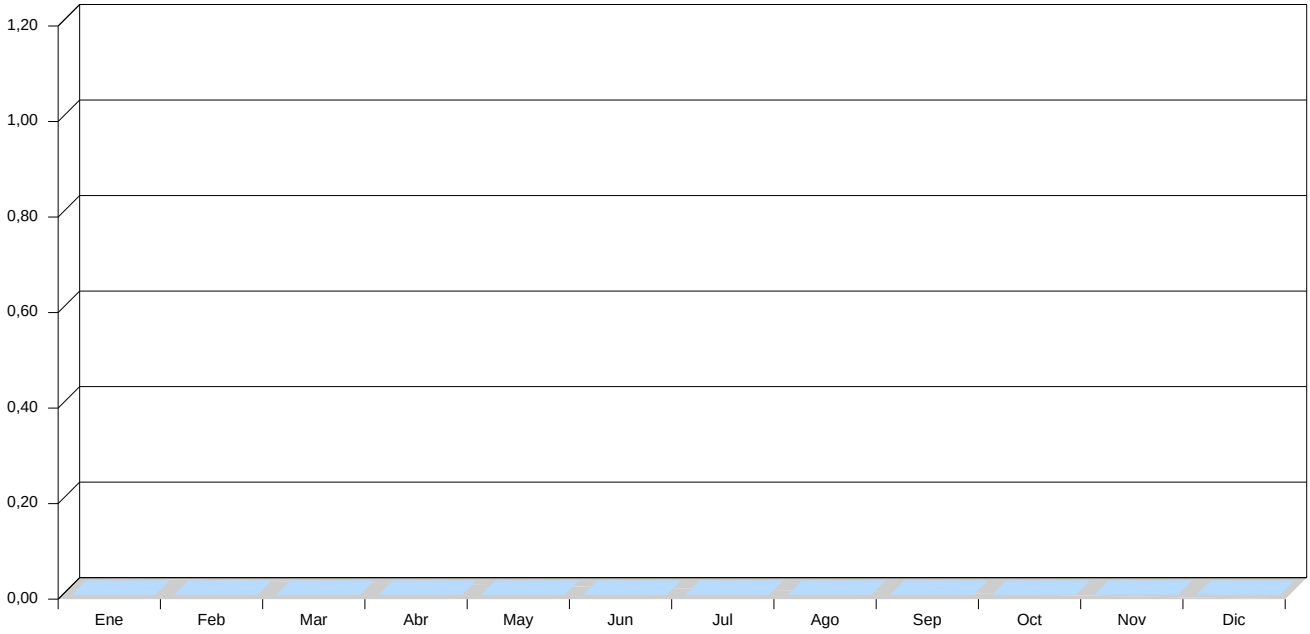
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

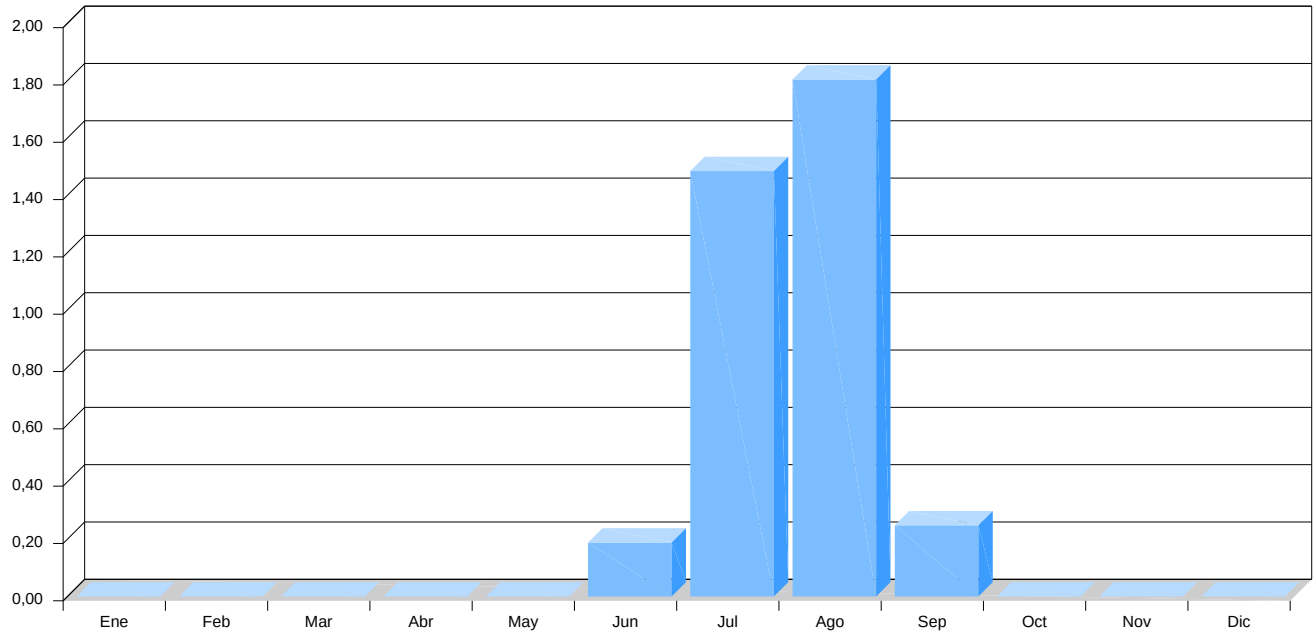
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

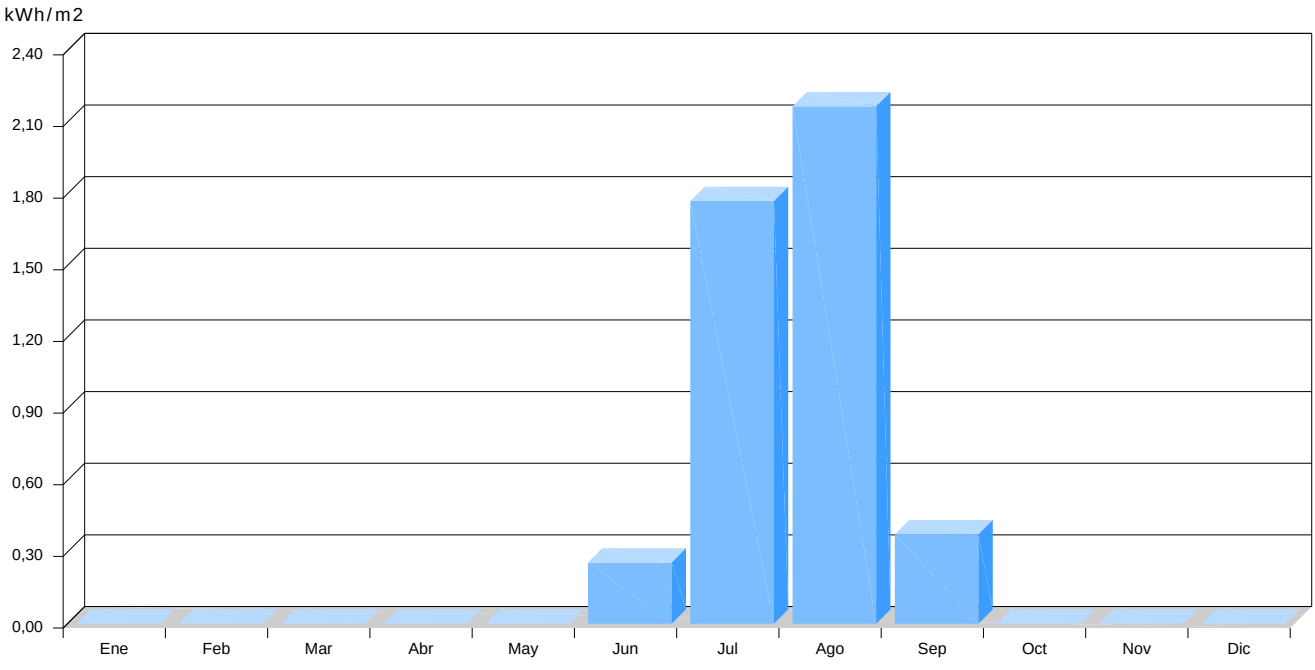
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.17	1.36	0.10	-	-	-	2.74
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.18	0.38	-	-	-	4.56
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.48	1.80	0.25	-	-	-	3.73

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.65	1.95	0.30	-	-	-	4.14
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.88	2.35	0.43	-	-	-	4.93
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.57



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 11 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x11, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**34,27**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo triple hueco de 240x115x110 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**11**	**22,79**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**7538,03**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.492,10

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,53	263,71	50	46544,82

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46544,82	2,61	0,27	4814,98

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47890,04

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.382,14

HME11

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

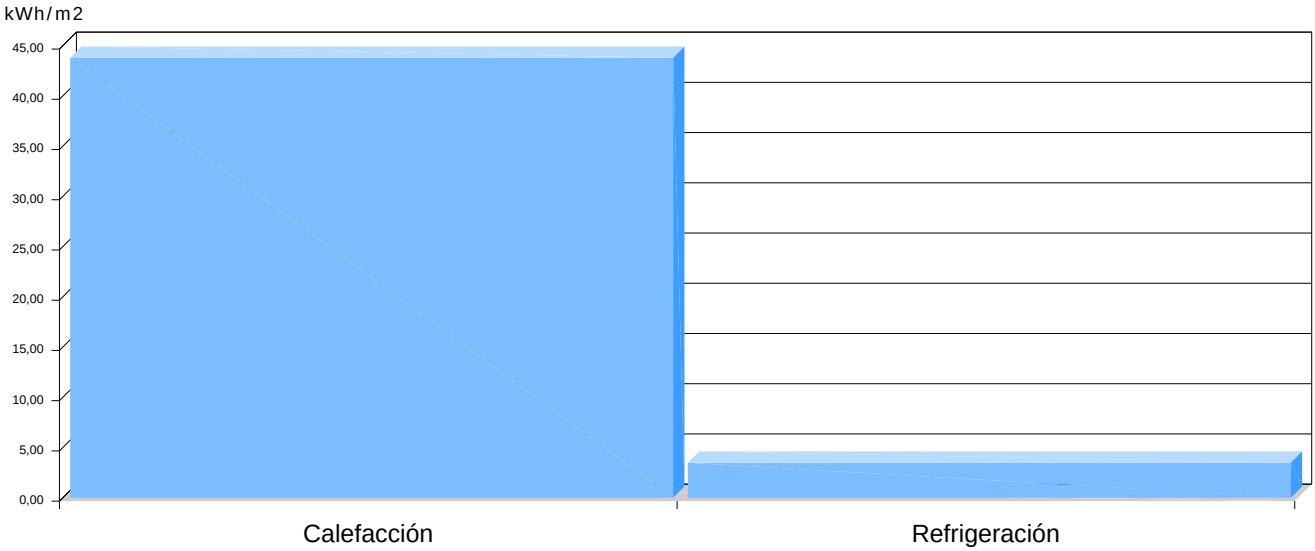
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

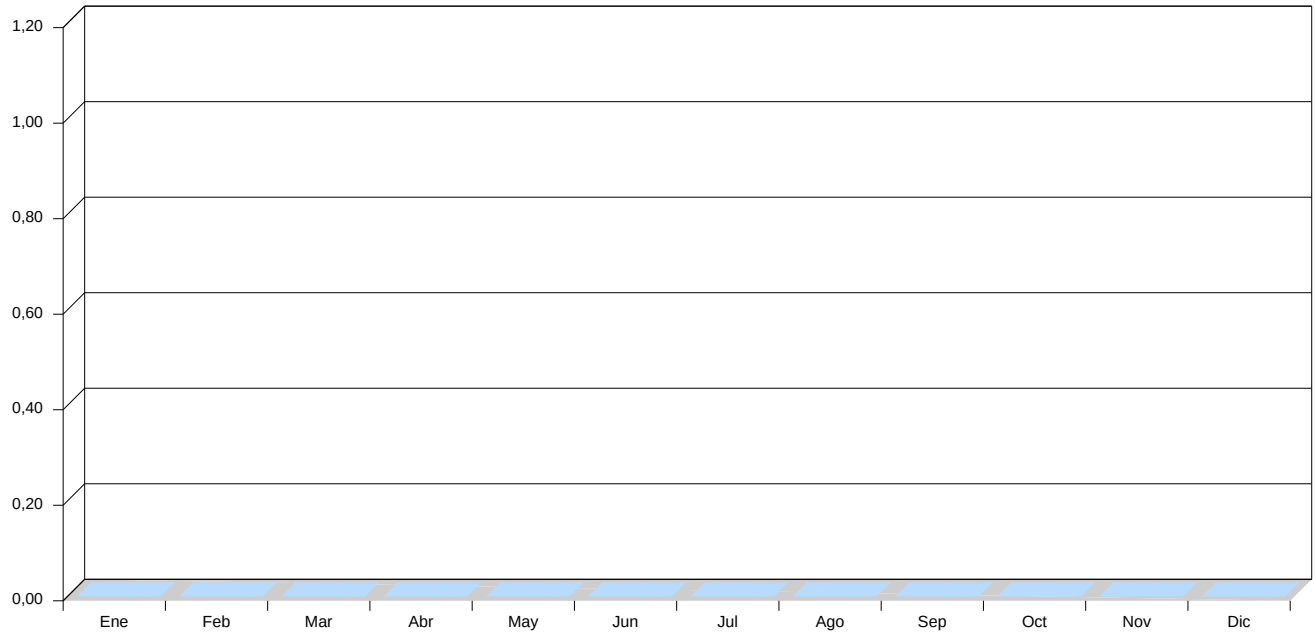


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

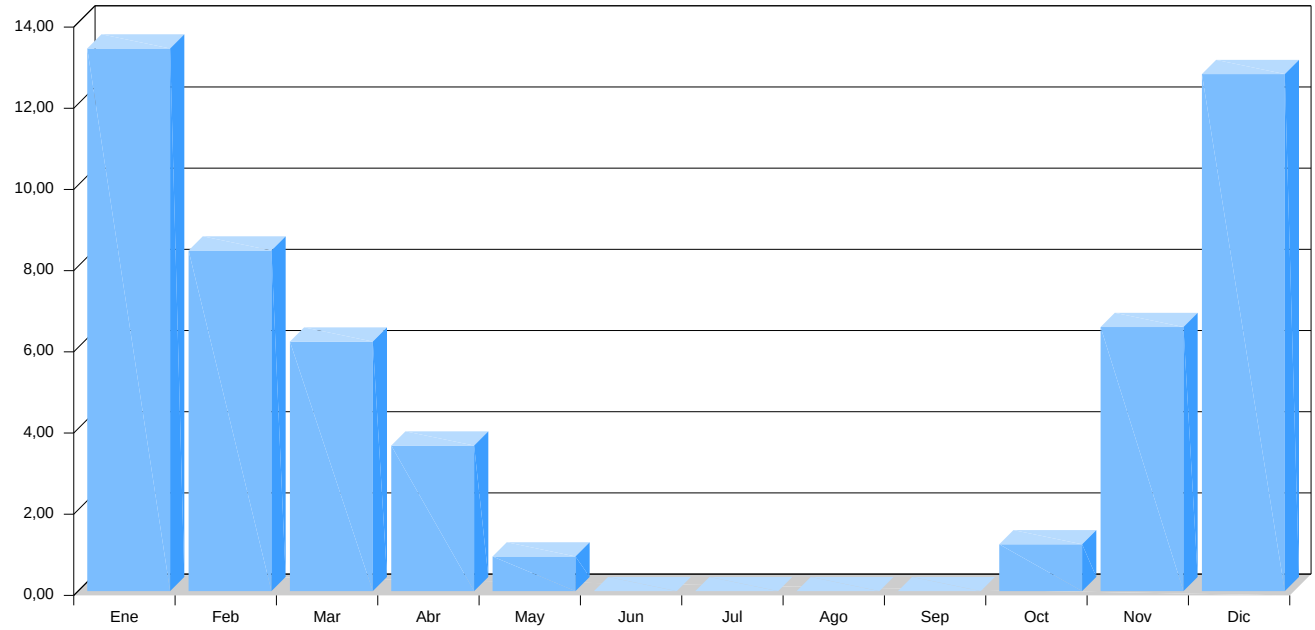
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

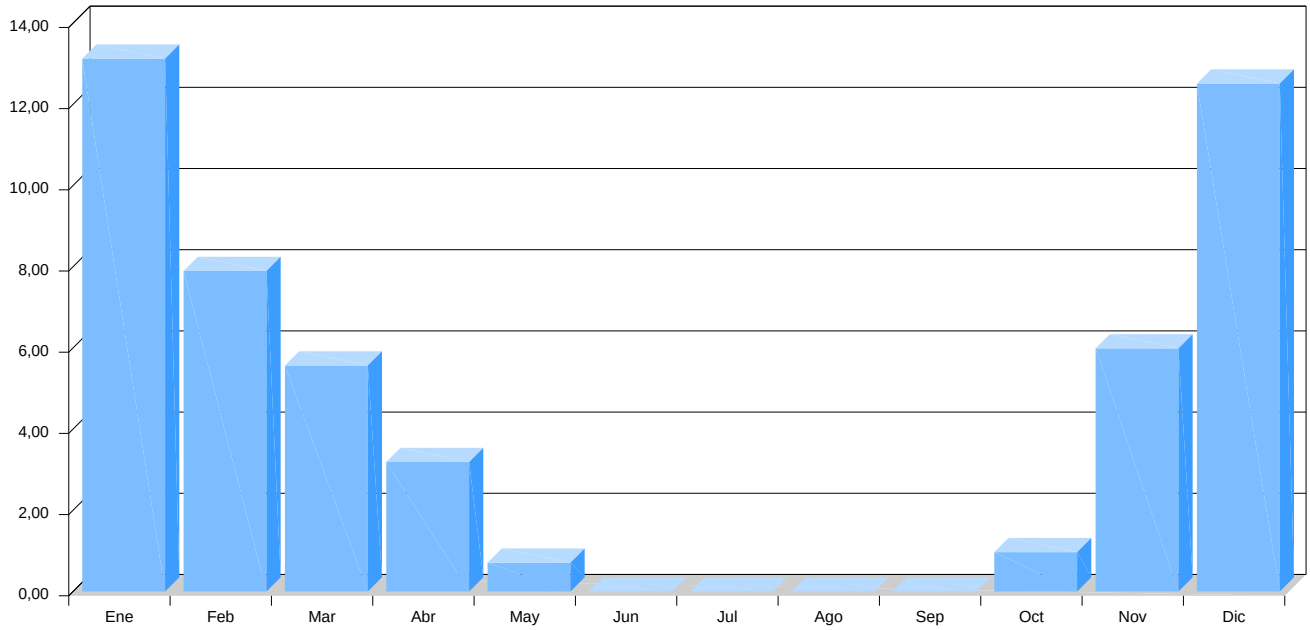
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.62
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

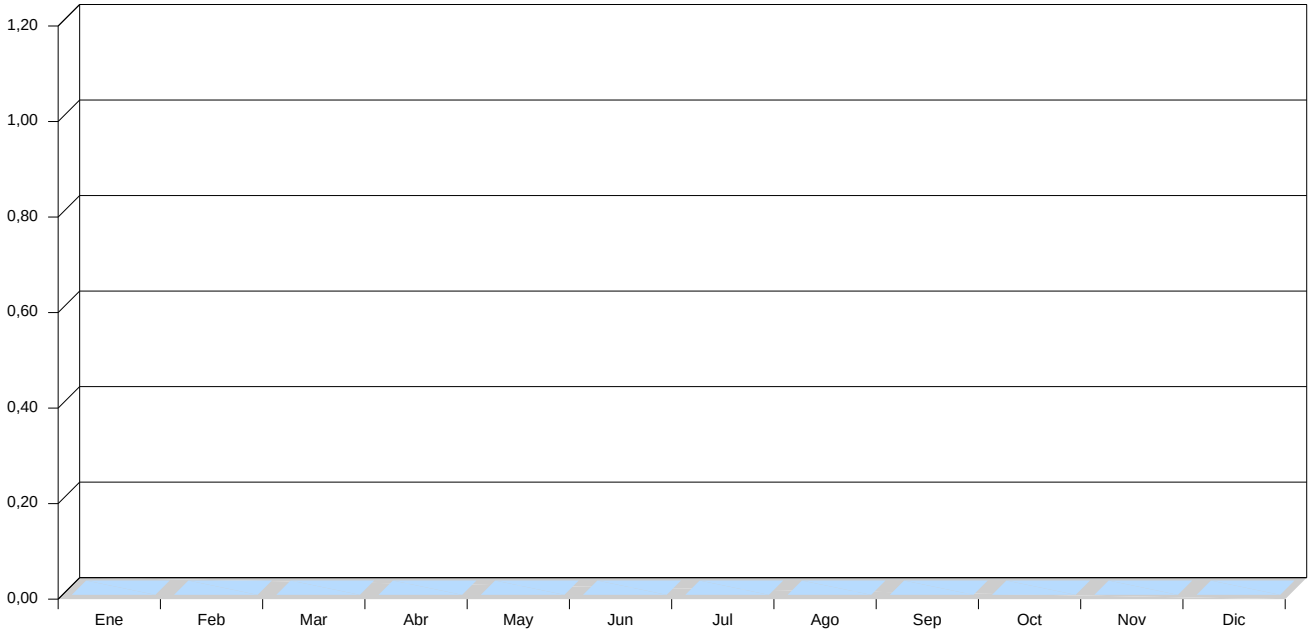
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

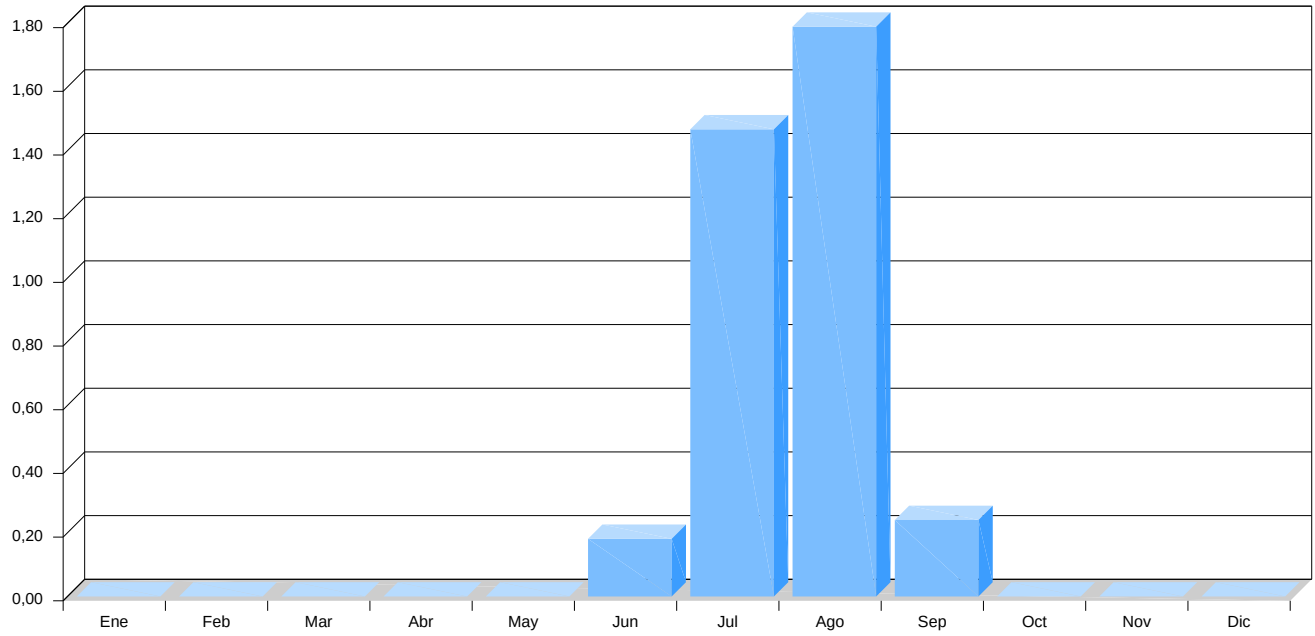
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

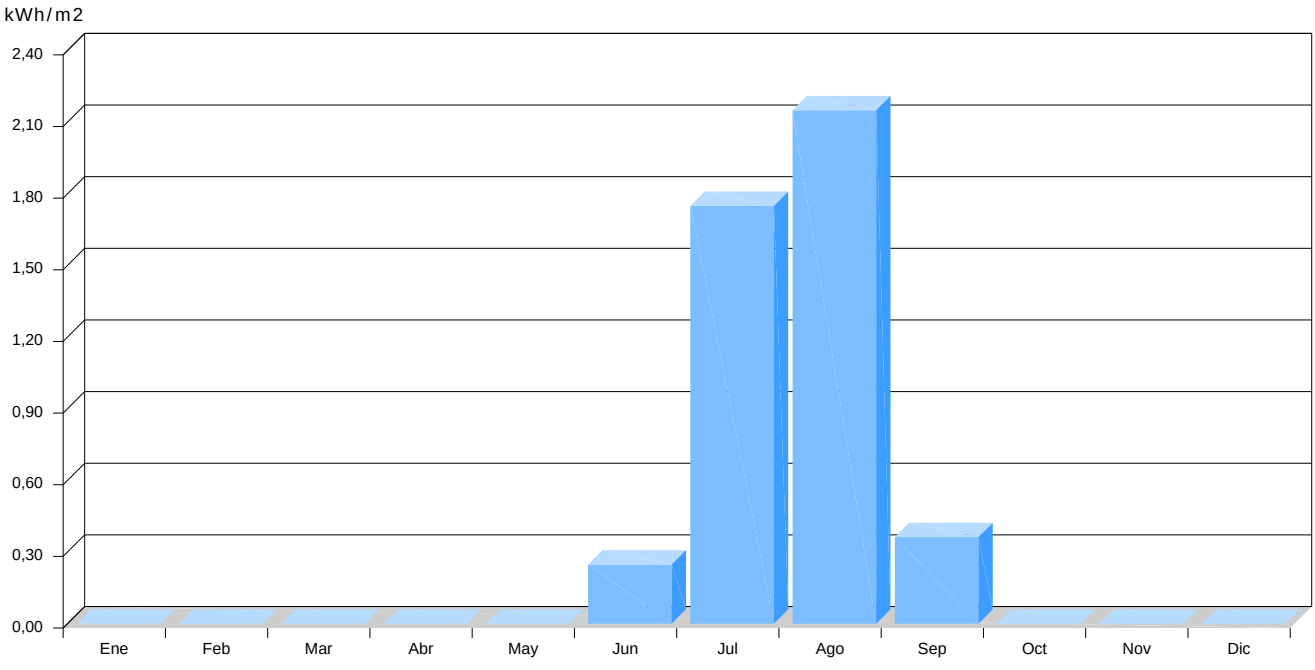
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**20,81**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4577,37**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.531,44

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47835,48**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.366,92

HME12

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

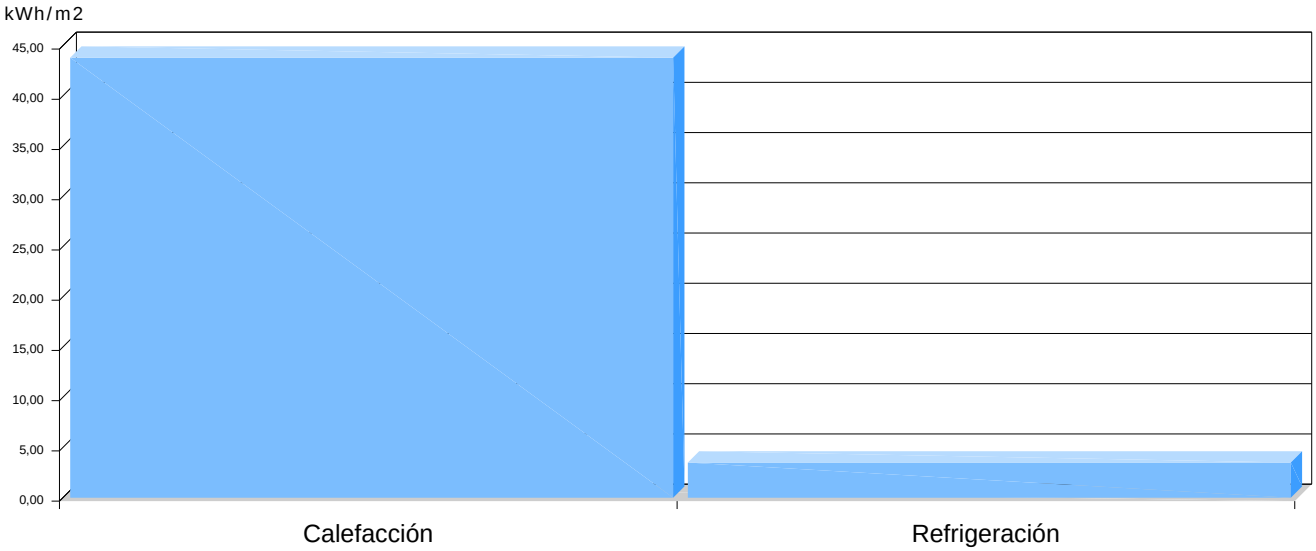
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.86	-	-	-	-	1.16	6.51	12.74	52.76
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.98	5.99	12.52	49.98
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.77	43.81

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.80	0.24	-	-	-	3.70
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.16	0.37	-	-	-	4.53
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.38	1.68	0.26	-	-	-	3.50

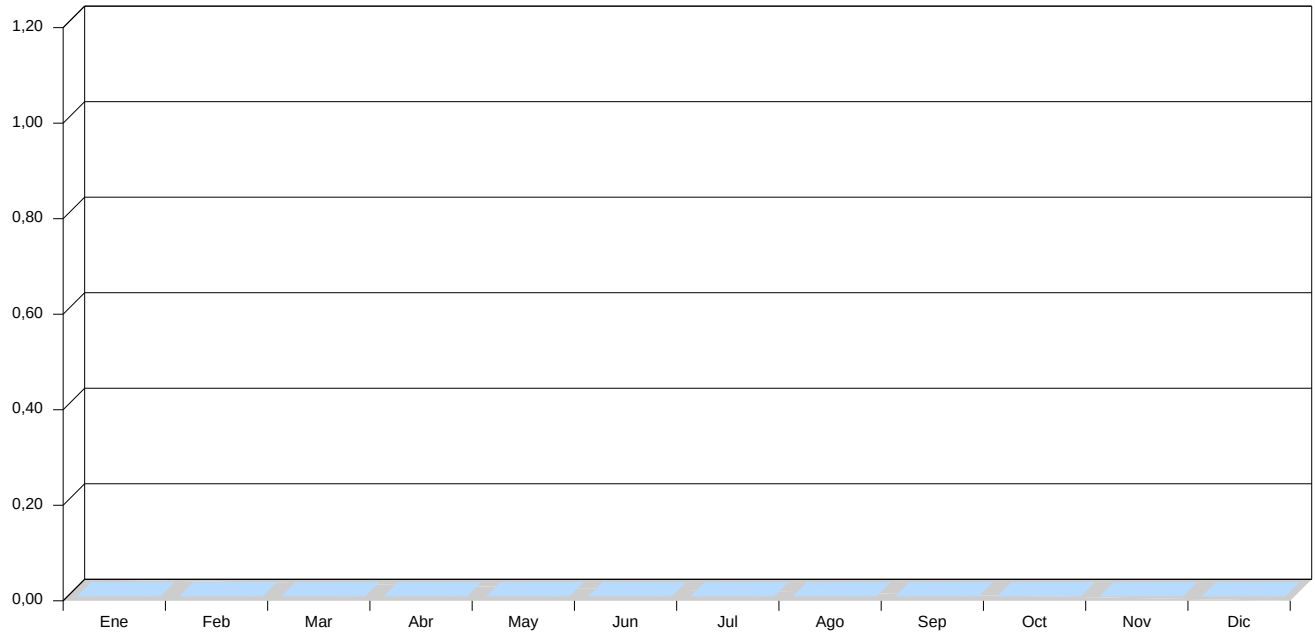


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

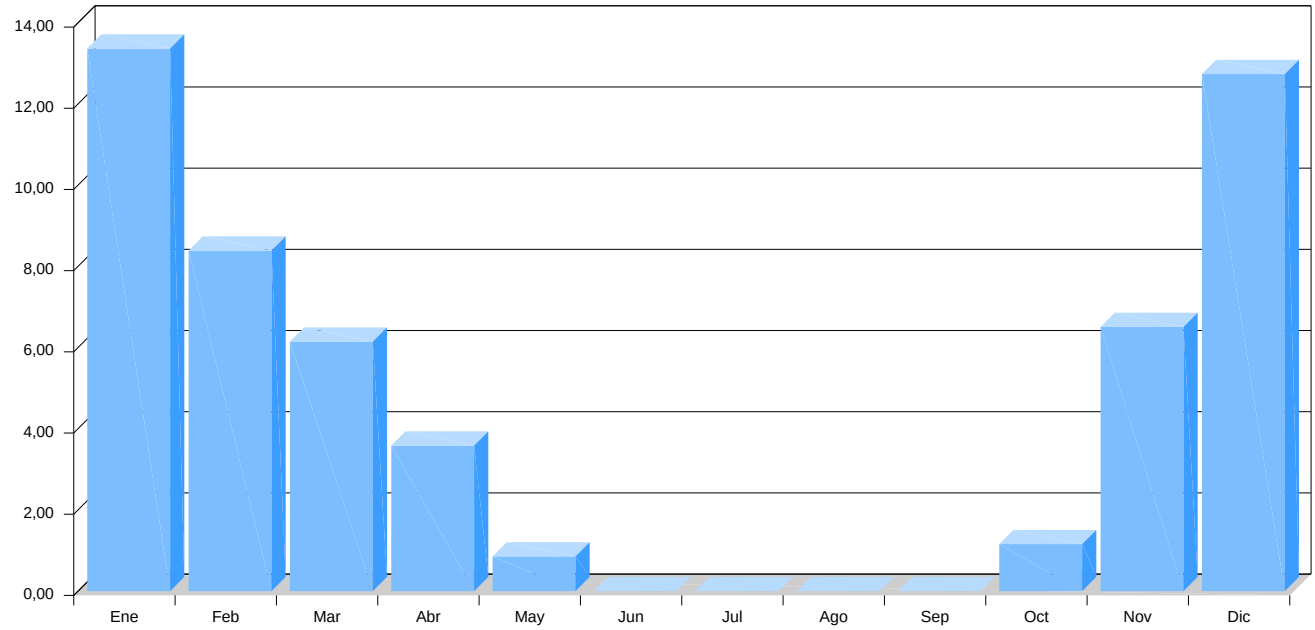
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.52	12.06	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.85
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.86	-	-	-	-	1.16	6.51	12.74	52.76

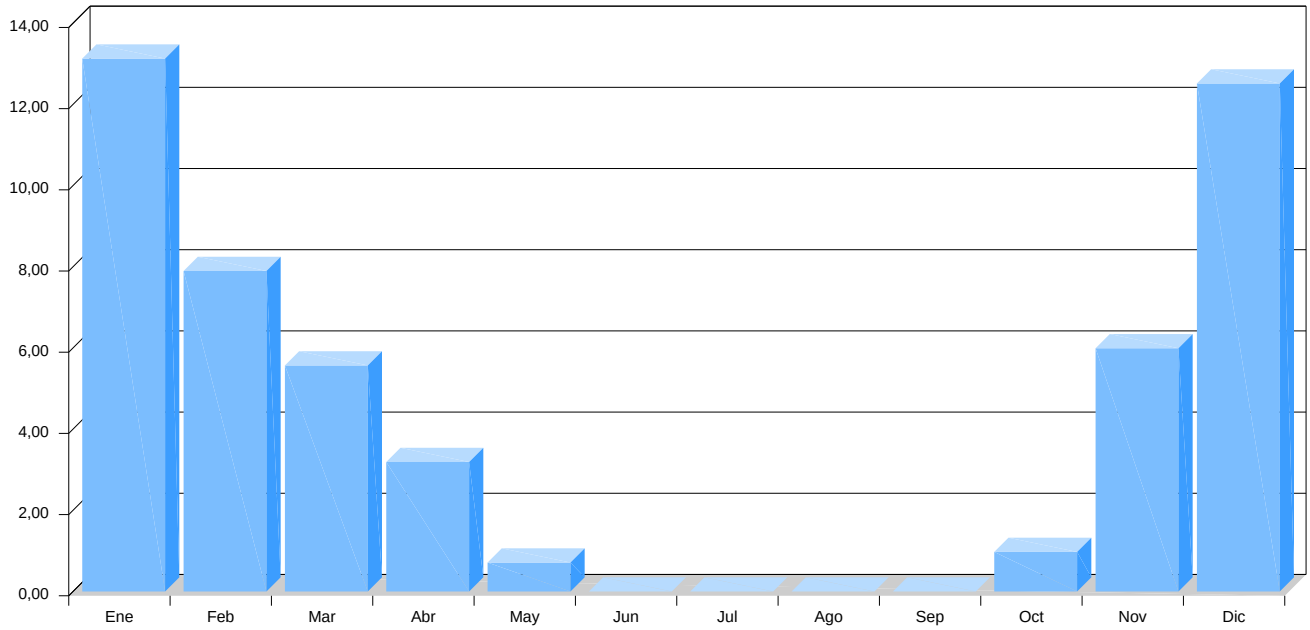
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.09	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.76
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.78	-	-	-	-	1.05	6.41	13.45	53.63
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.98	5.99	12.52	49.98

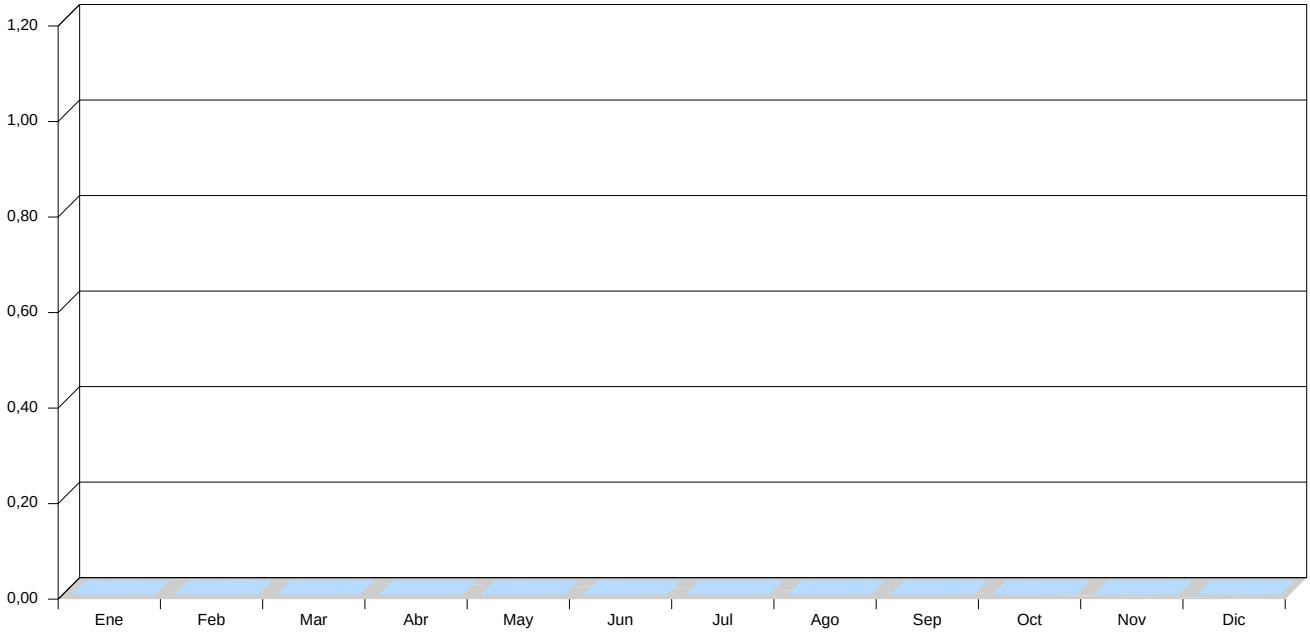
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

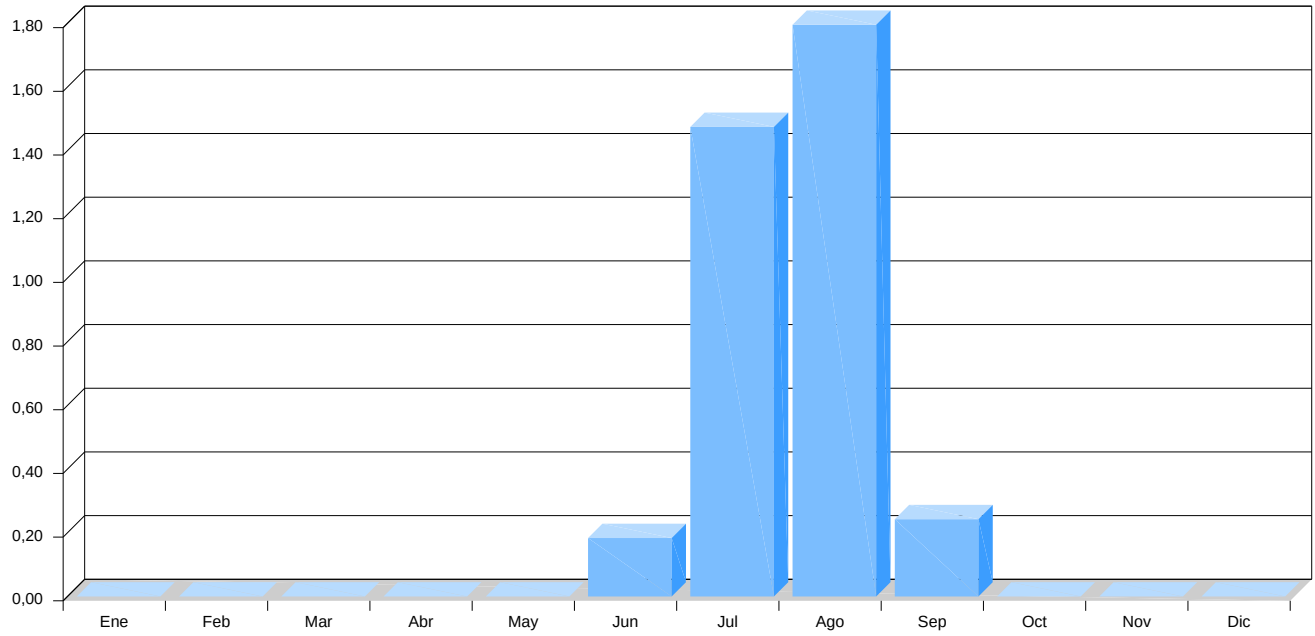
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

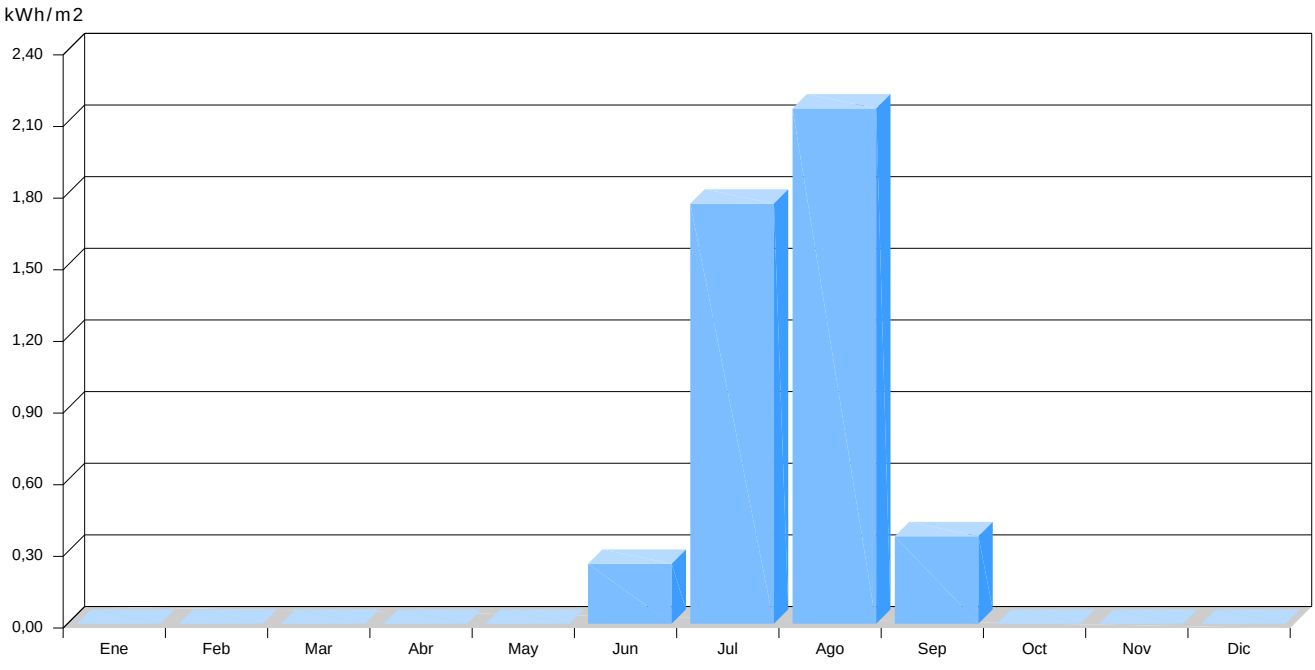
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.72
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.74	2.17	0.37	-	-	-	4.52
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.80	0.24	-	-	-	3.70

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.64	1.94	0.30	-	-	-	4.11
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.87	2.34	0.43	-	-	-	4.90
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.16	0.37	-	-	-	4.53



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.199,30

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
43,81	263,71	50		577656,76

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,5	263,71	50	46149,25

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577656,76	3,62	0,27	43084,90

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46149,25	2,61	0,27	4774,06

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47858,96

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.058,25

HME13

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con tabiques de placas de yeso laminadas, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**41,58**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 121 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, 1 placa hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente	**2**	**30,1**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**9145,94**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 144.100,01

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,81	263,71	50	577656,76

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,5	263,71	50	46149,25

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577656,76	3,62	0,27	43084,90

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46149,25	2,61	0,27	4774,06

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47858,96**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.958,96

HME1

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

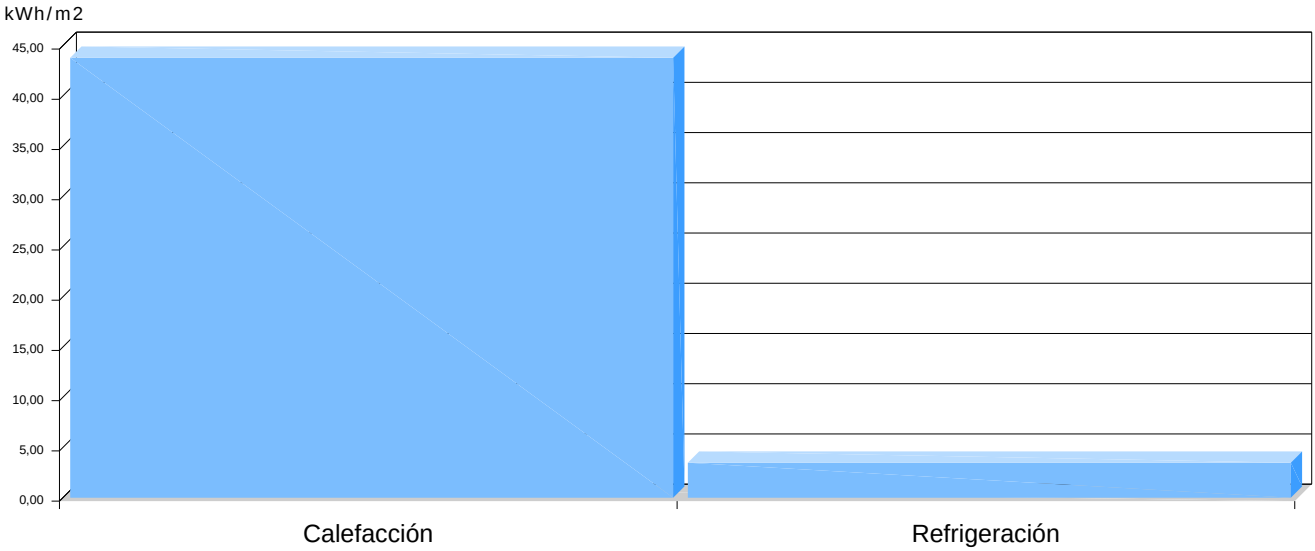
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

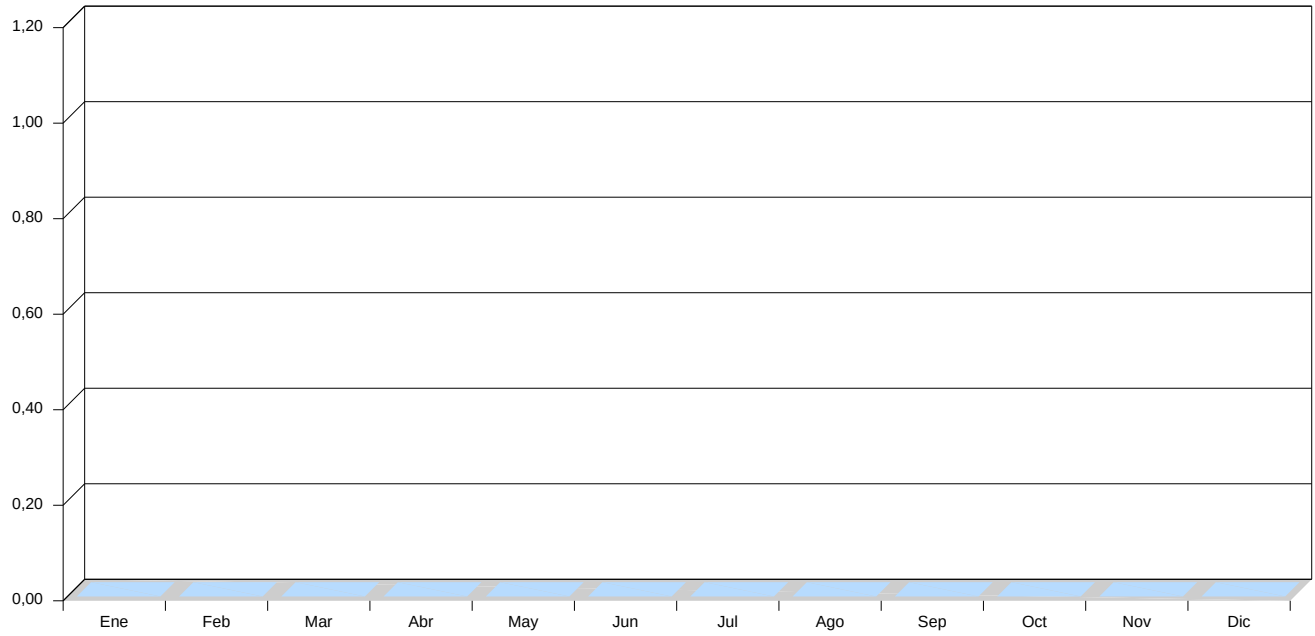


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

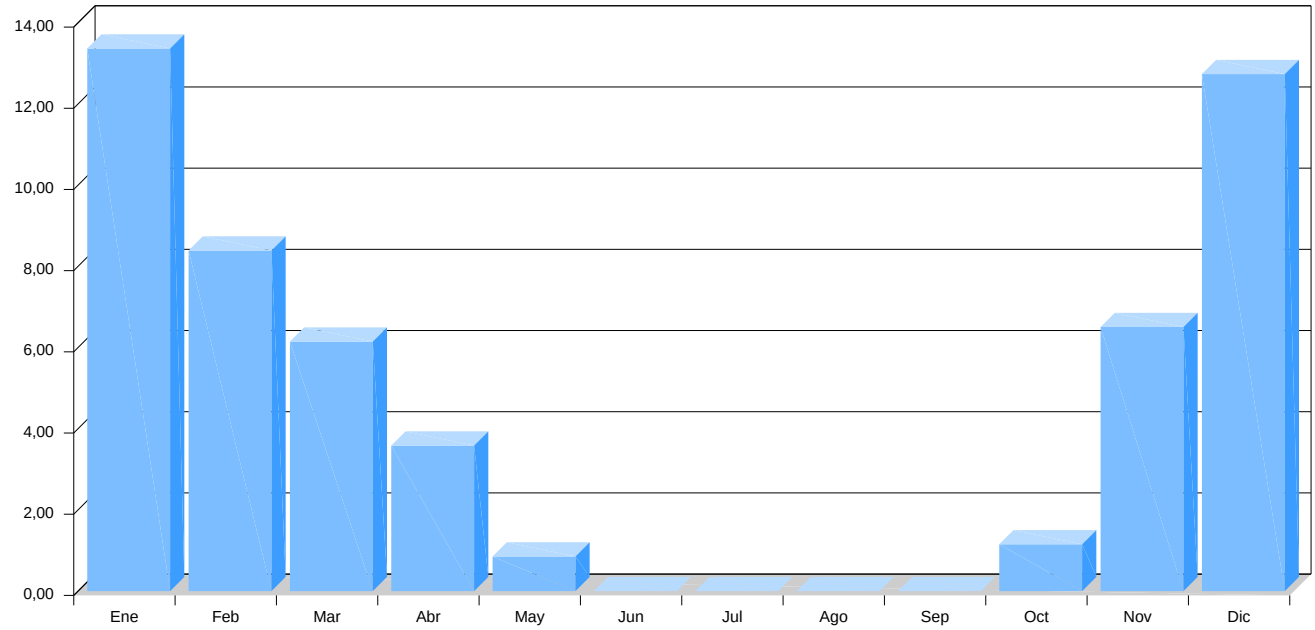
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

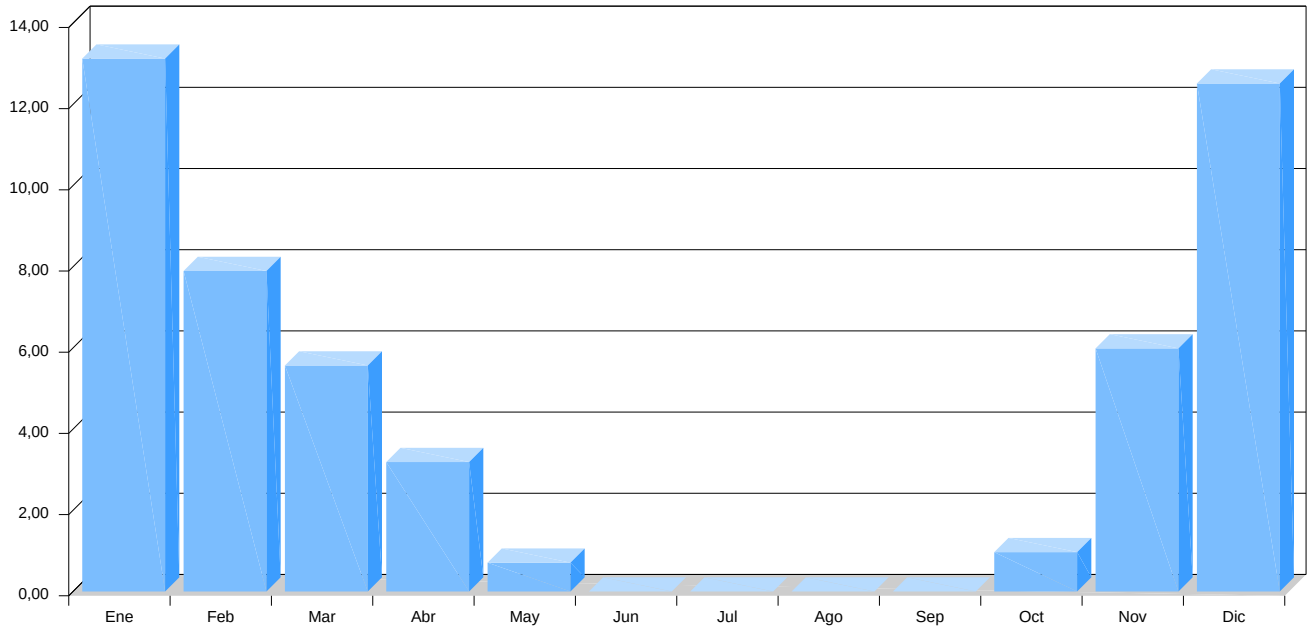
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.62
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

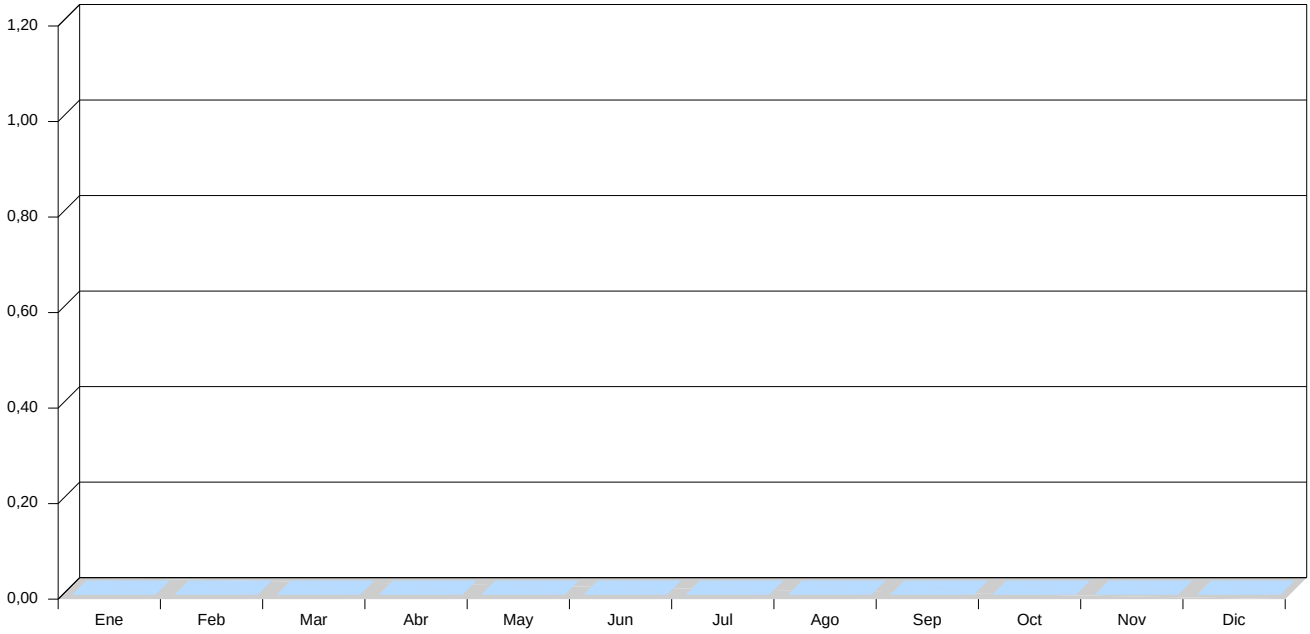
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

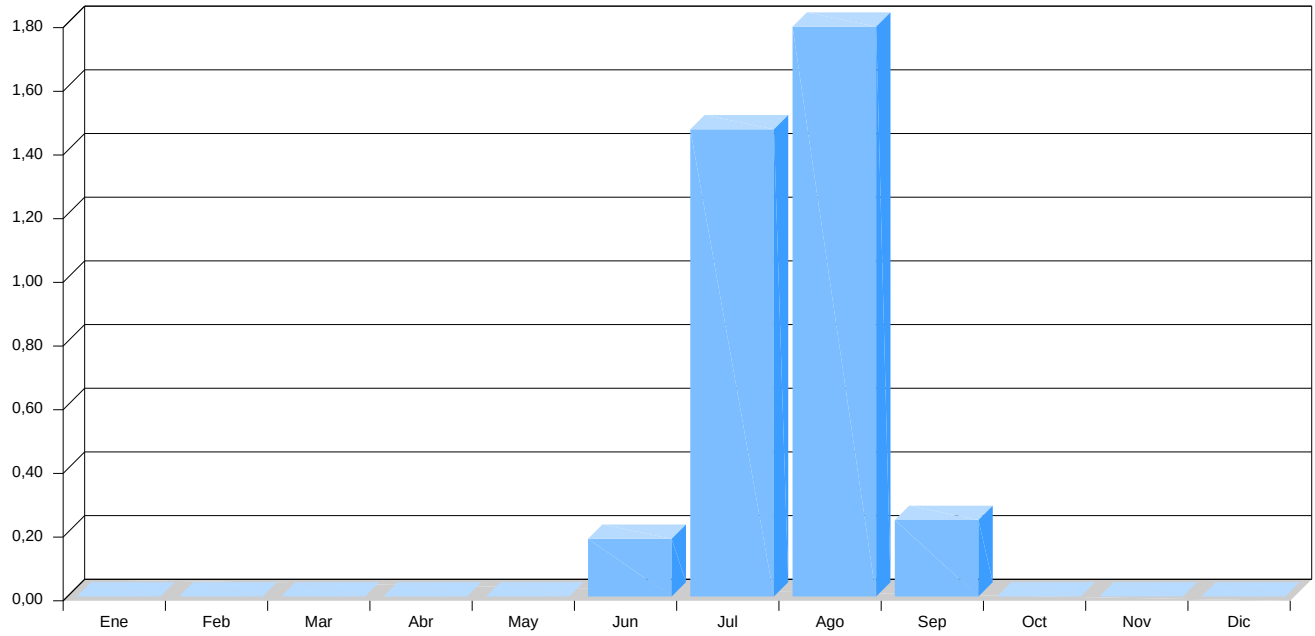
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

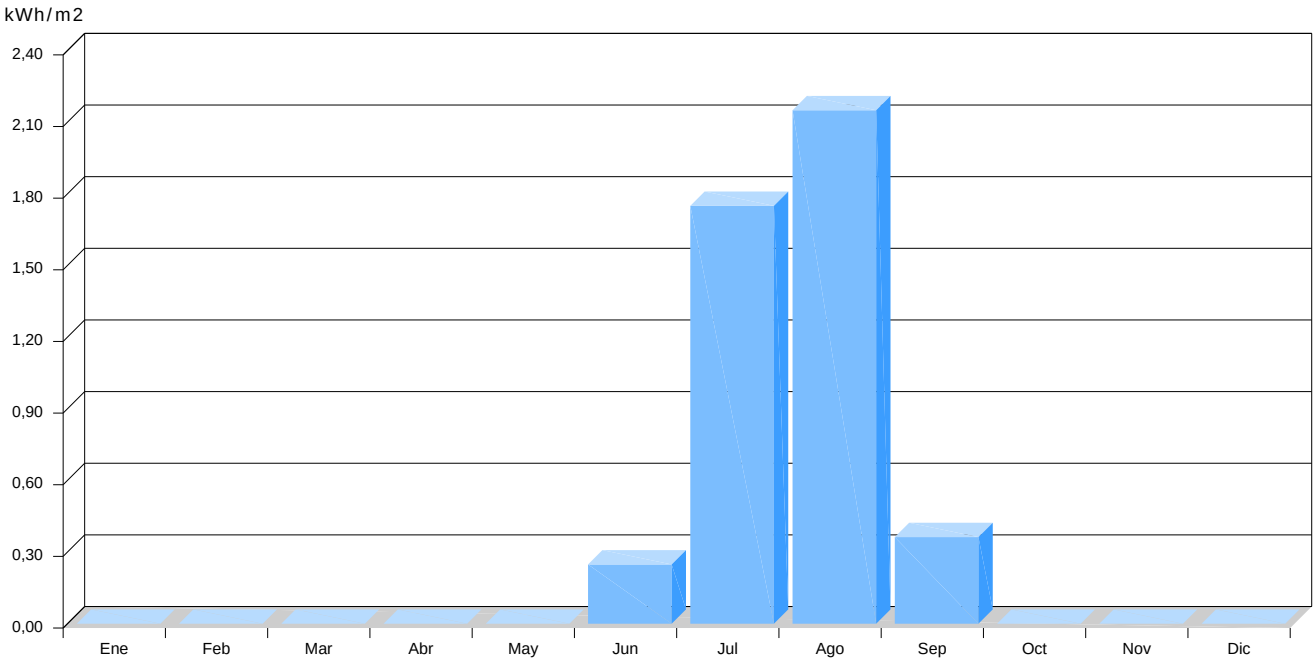
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998) de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**20,81**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4577,37**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.531,44

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47835,48**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.366,92

HME2

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

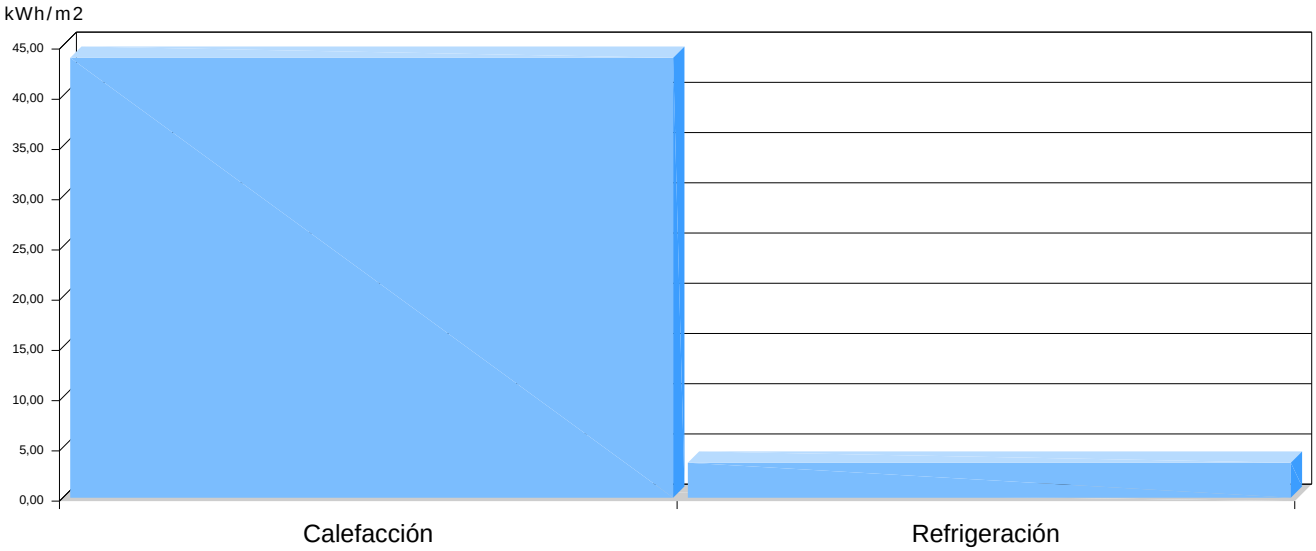
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.96
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.79

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

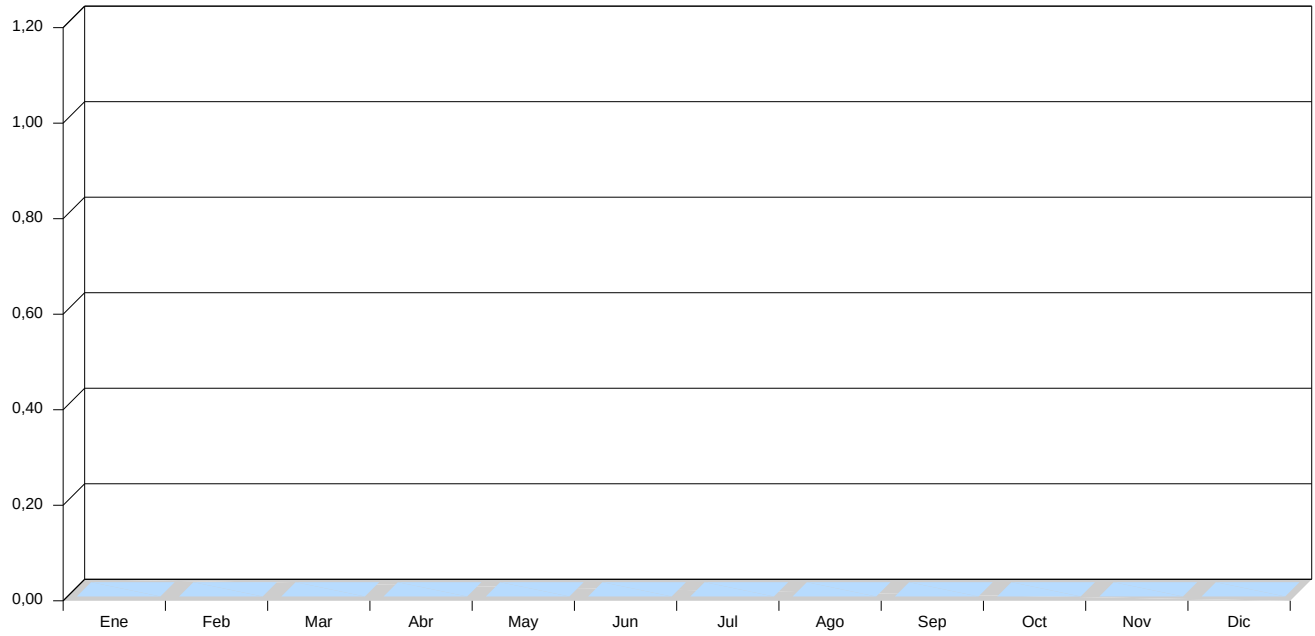


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

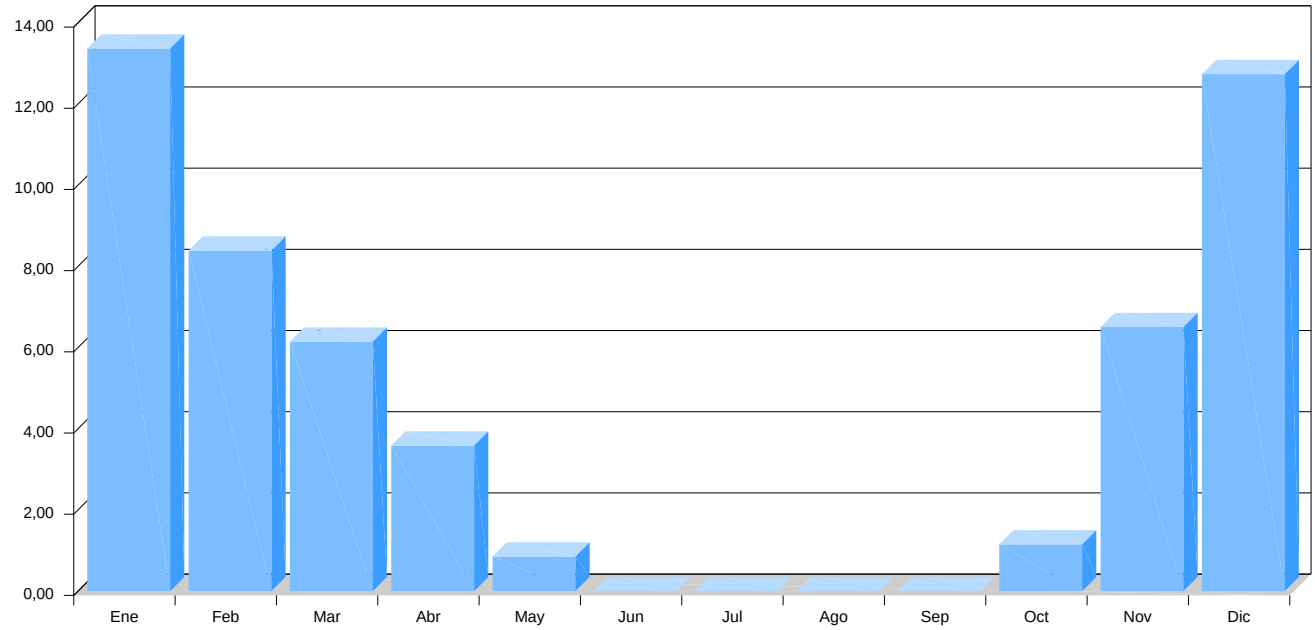
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

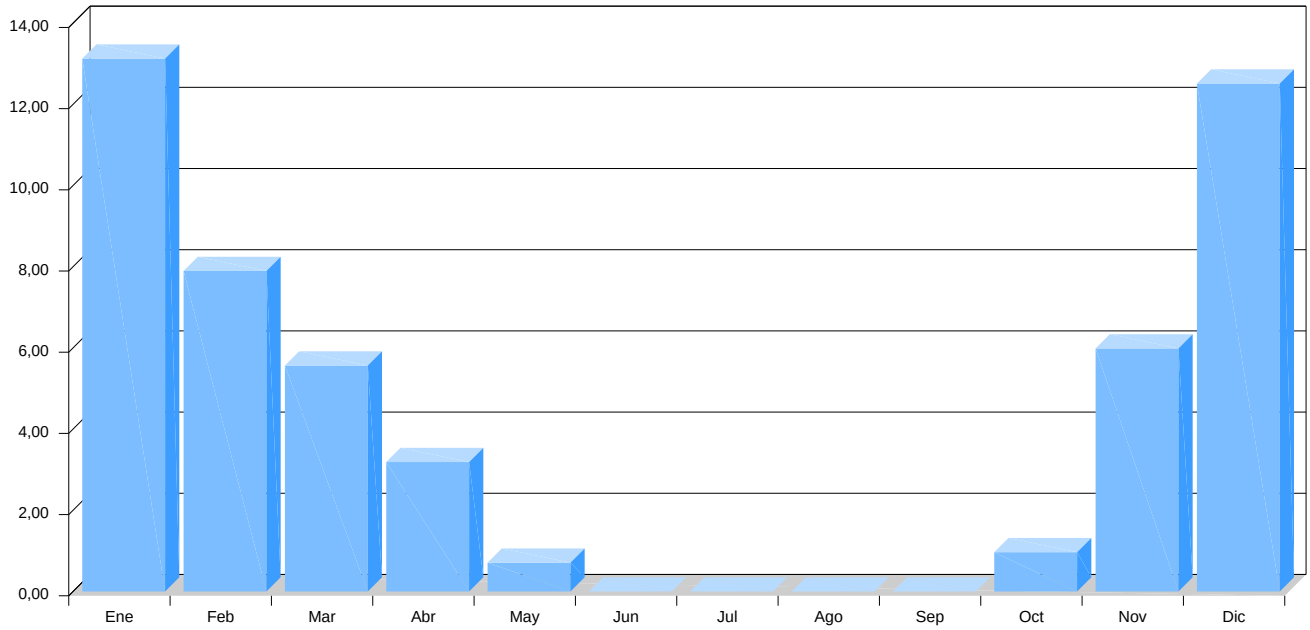
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.61
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.96

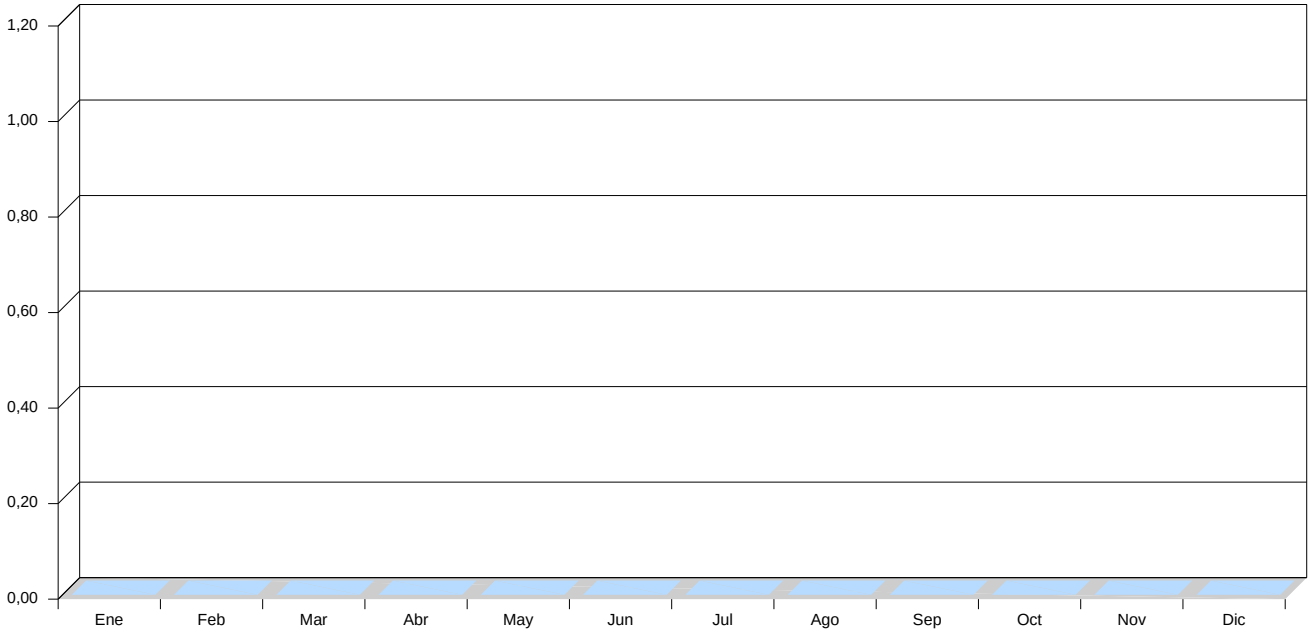
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

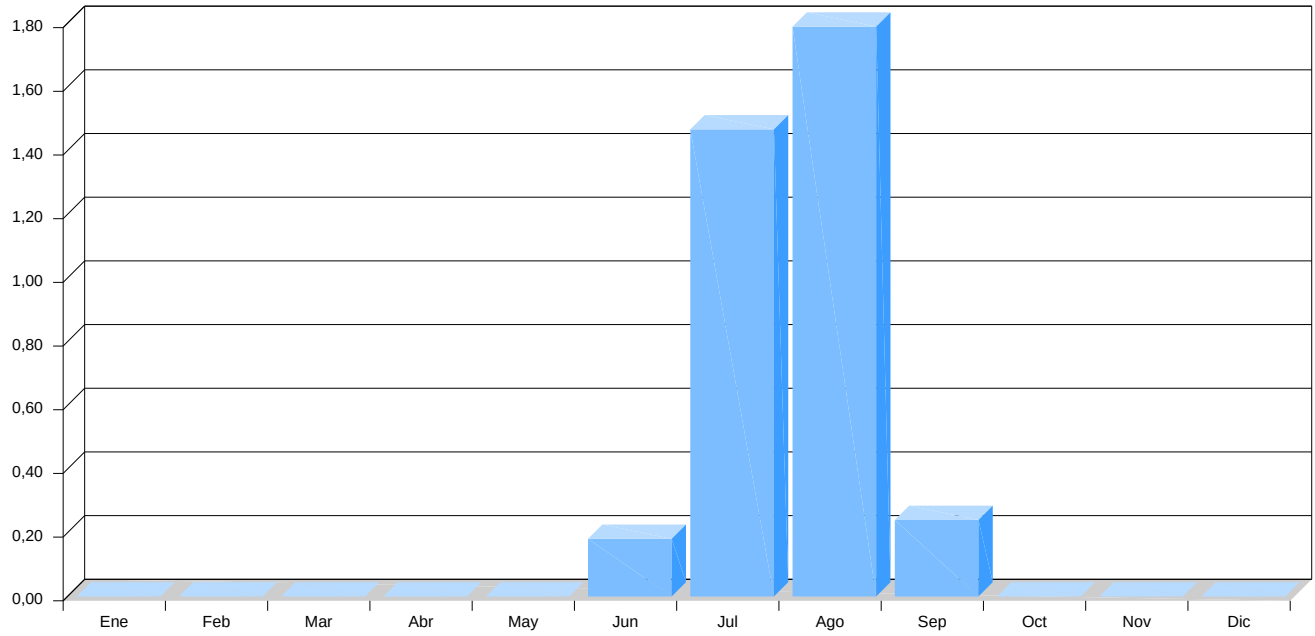
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

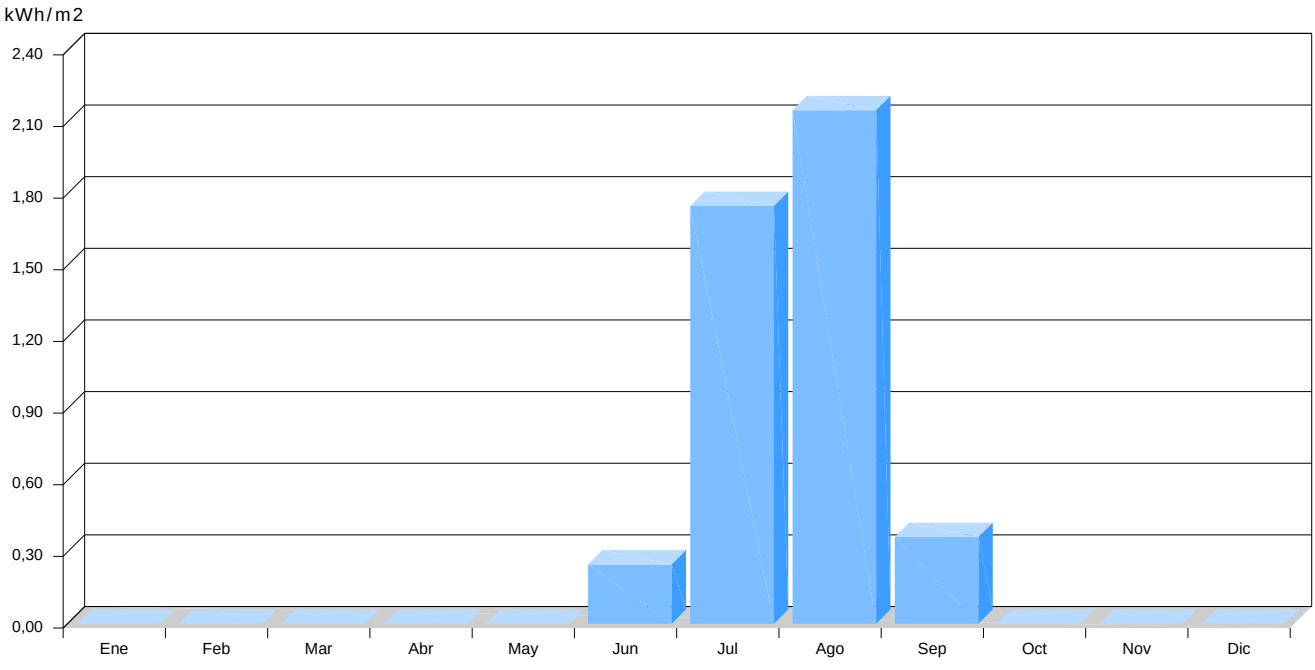
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones del 9 y panel acústico de fibra de vidrio		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x11 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**34,27**	219,96
Ladrillo triple hueco de 240x115x110 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**11**	**22,79**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**7538,03**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.492,10

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,79	263,71	50	577393,05

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577393,05	3,62	0,27	43065,23

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47825,65**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.317,75

HME3

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

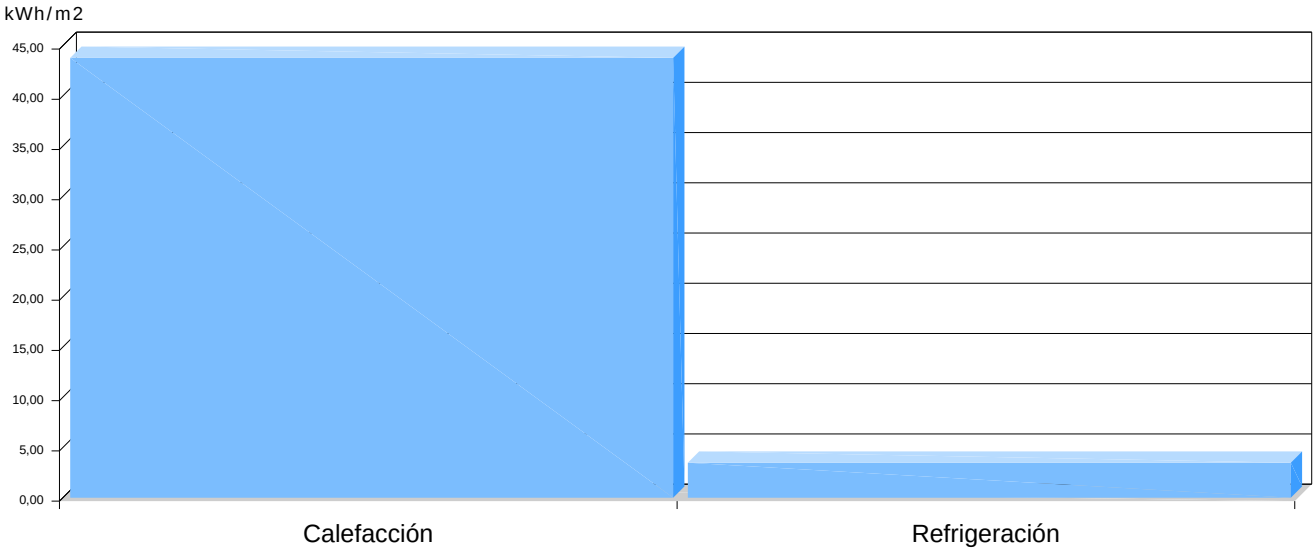
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.50	12.74	52.73
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.96	5.99	12.51	49.96
Total	309.34	11.29	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.90	5.33	10.76	43.79

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

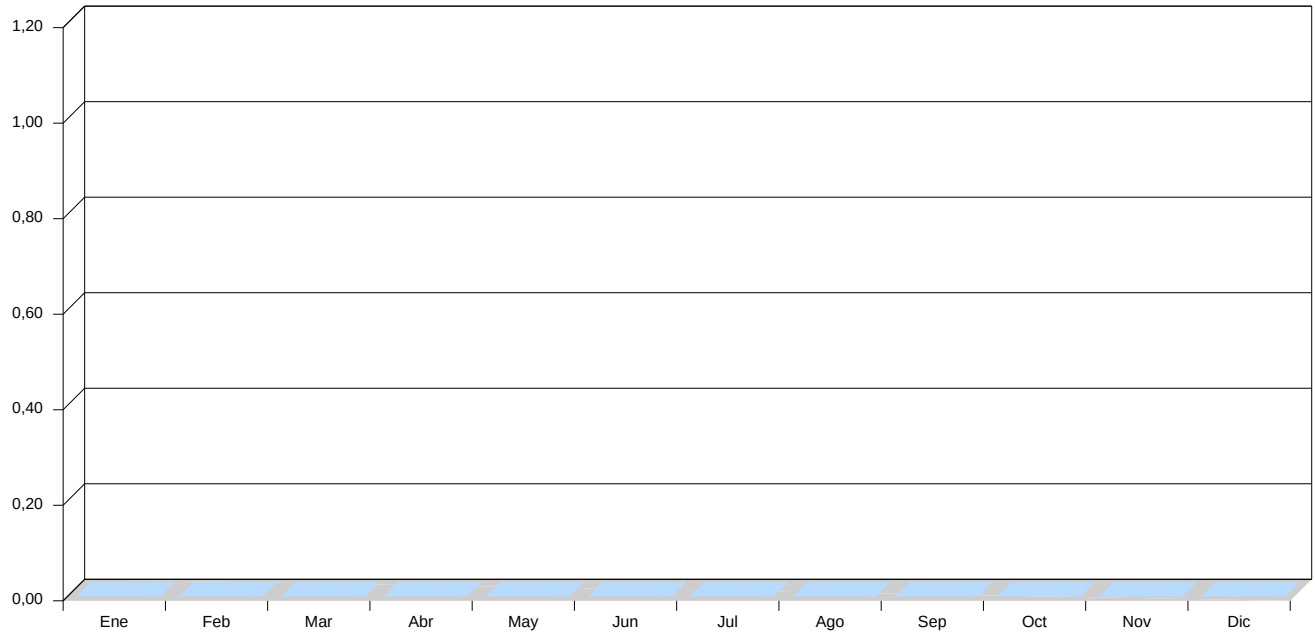


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

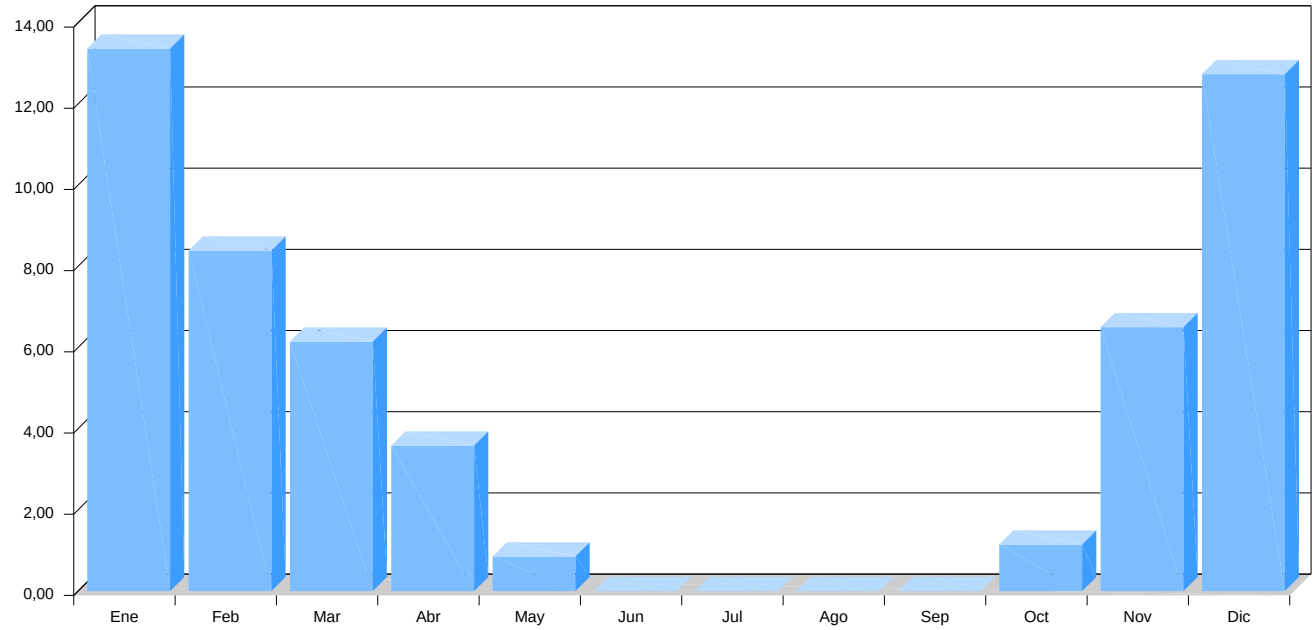
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.19	6.51	12.06	51.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.11	6.50	13.31	53.82
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.50	12.74	52.73

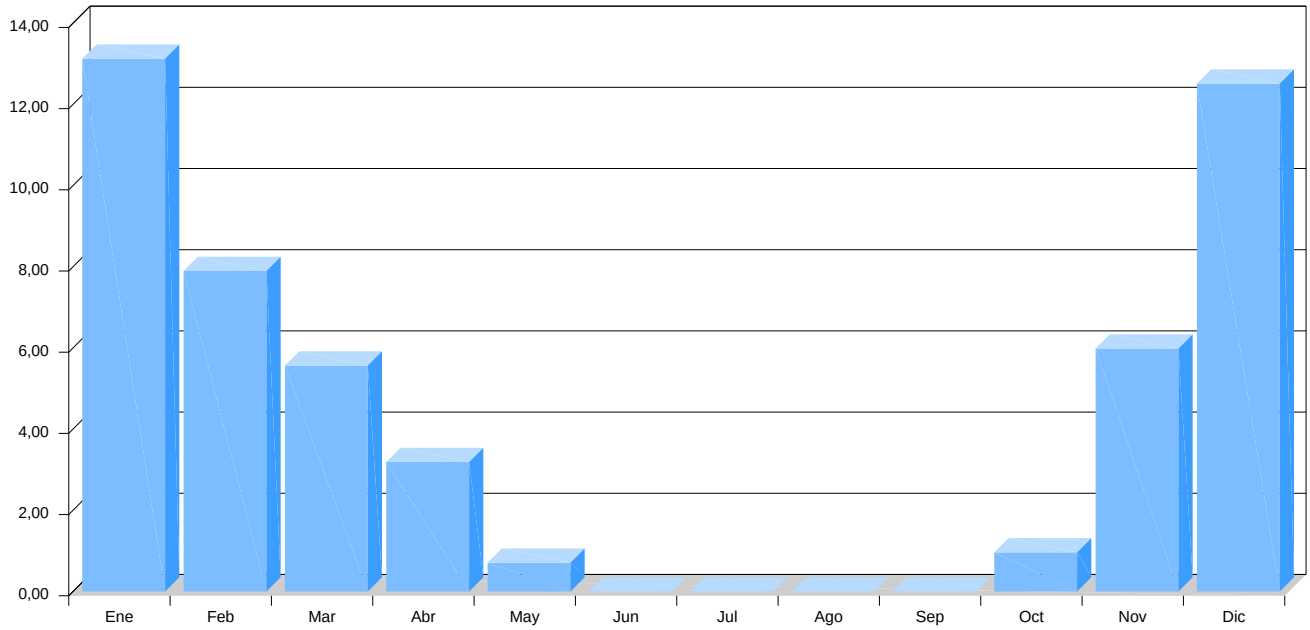
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.87	5.51	11.43	45.73
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.04	6.40	13.45	53.61
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.96	5.99	12.51	49.96

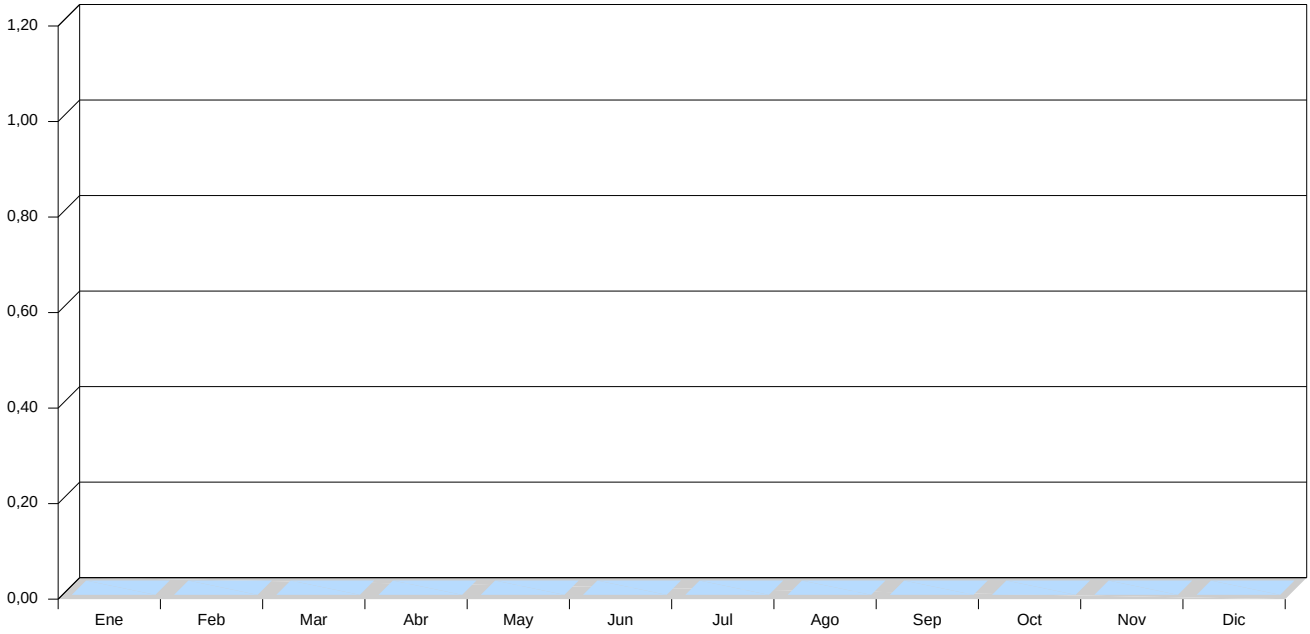
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

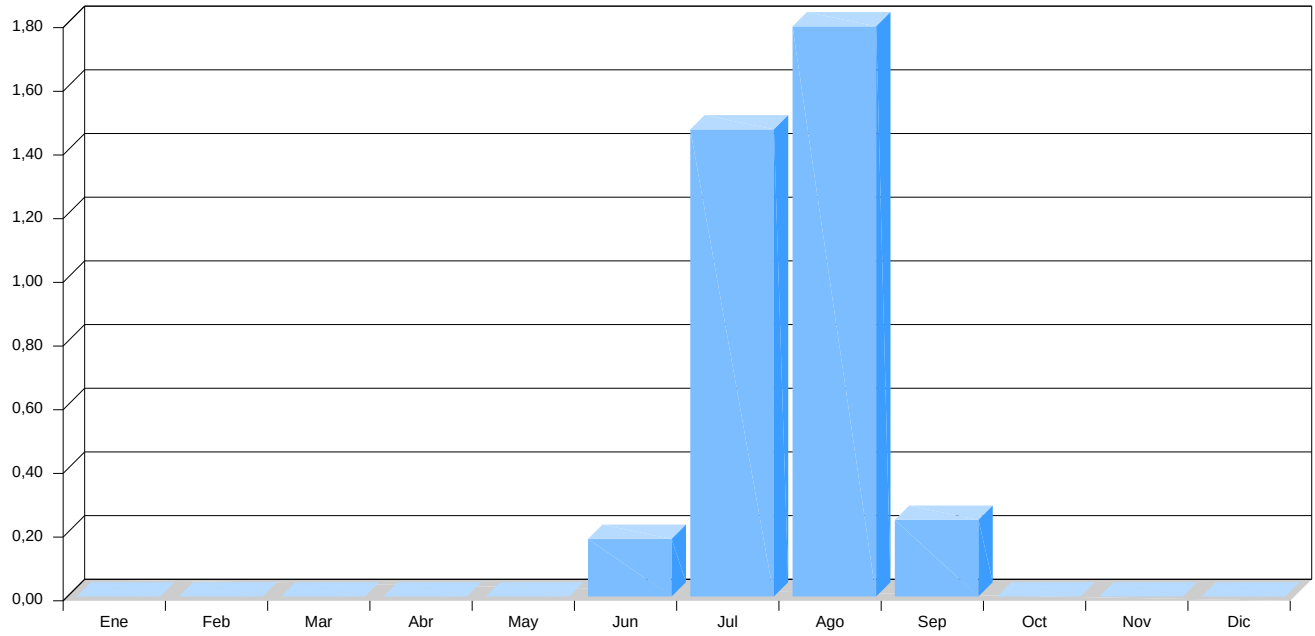
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

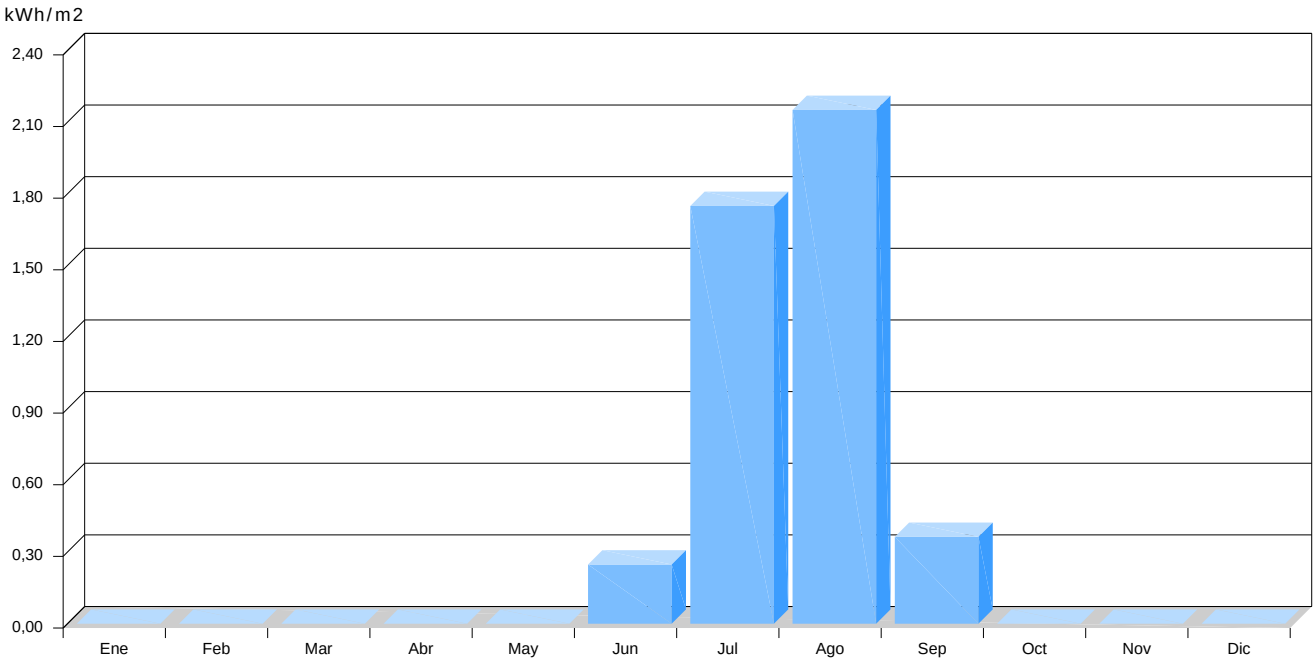
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.17	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.34	0.42	-	-	-	4.88
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones del 9 y panel acústico de fibra de vidrio		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de bloque de ceramica de arcilla aligerada y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de paneles de lana de vidrio (Tipo LVP-2, según UNE 92102:1998). de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**39,37**	219,96
Bloque de cerámica de arcilla aligerada de 300x190x140 mm, para revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1 con repercusión de piezas especiales	**14**	**27,89**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**8659,83**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 143.613,89

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,79	263,71	50	577393,05

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577393,05	3,62	0,27	43065,23

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47825,65**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 191.439,54

HME4

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

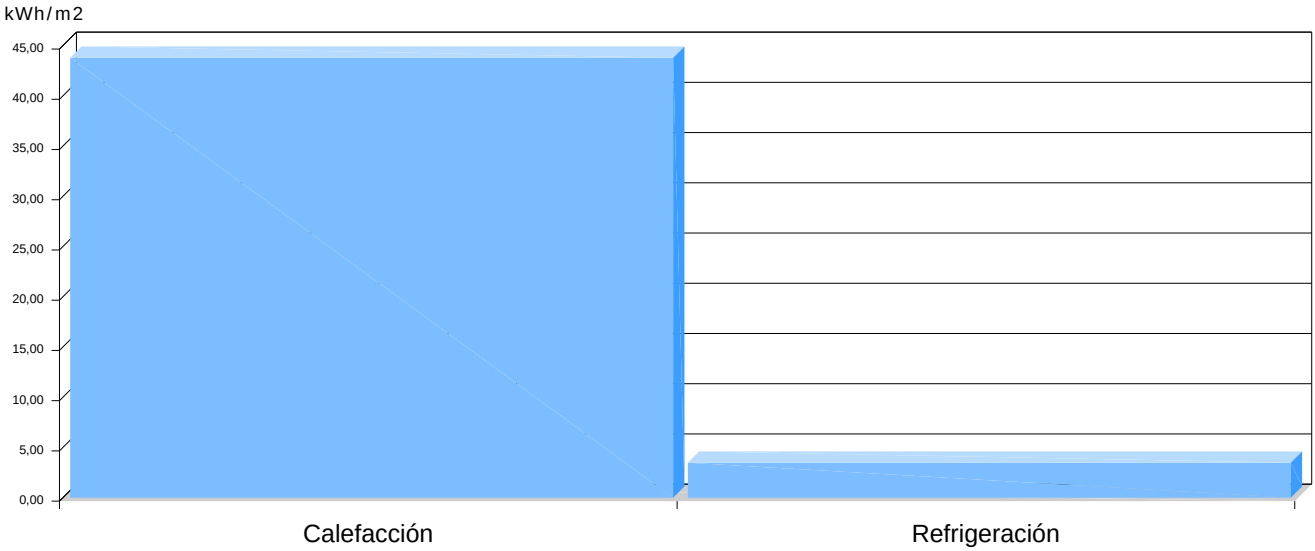
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

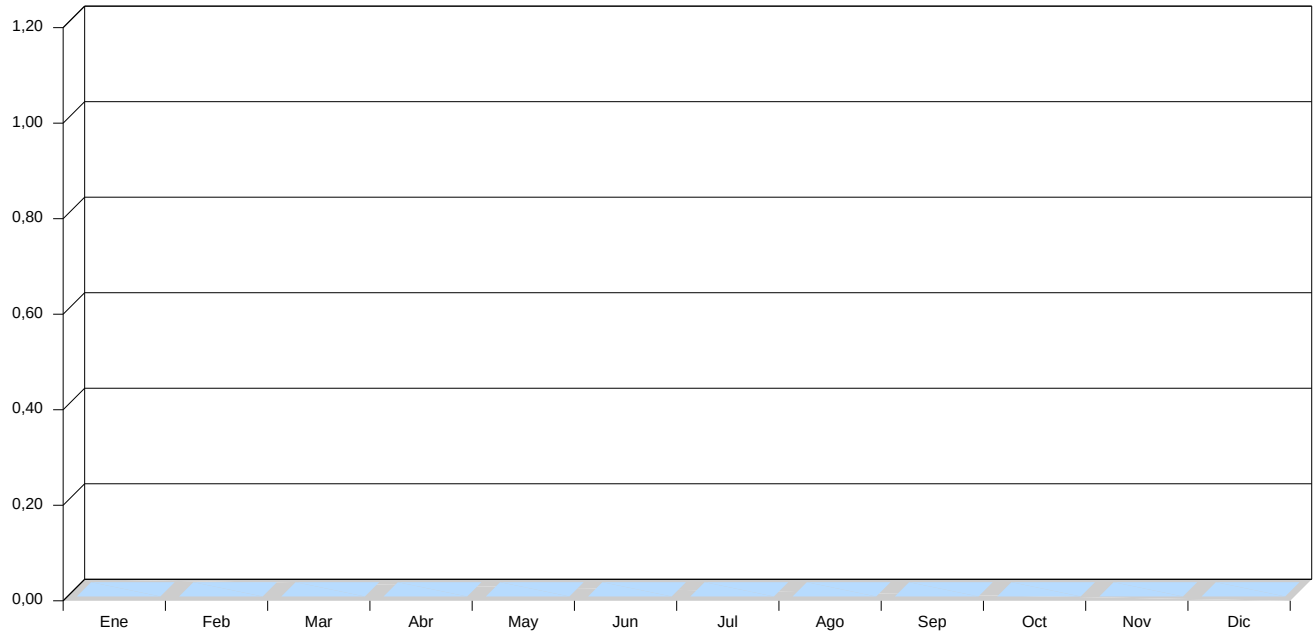


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

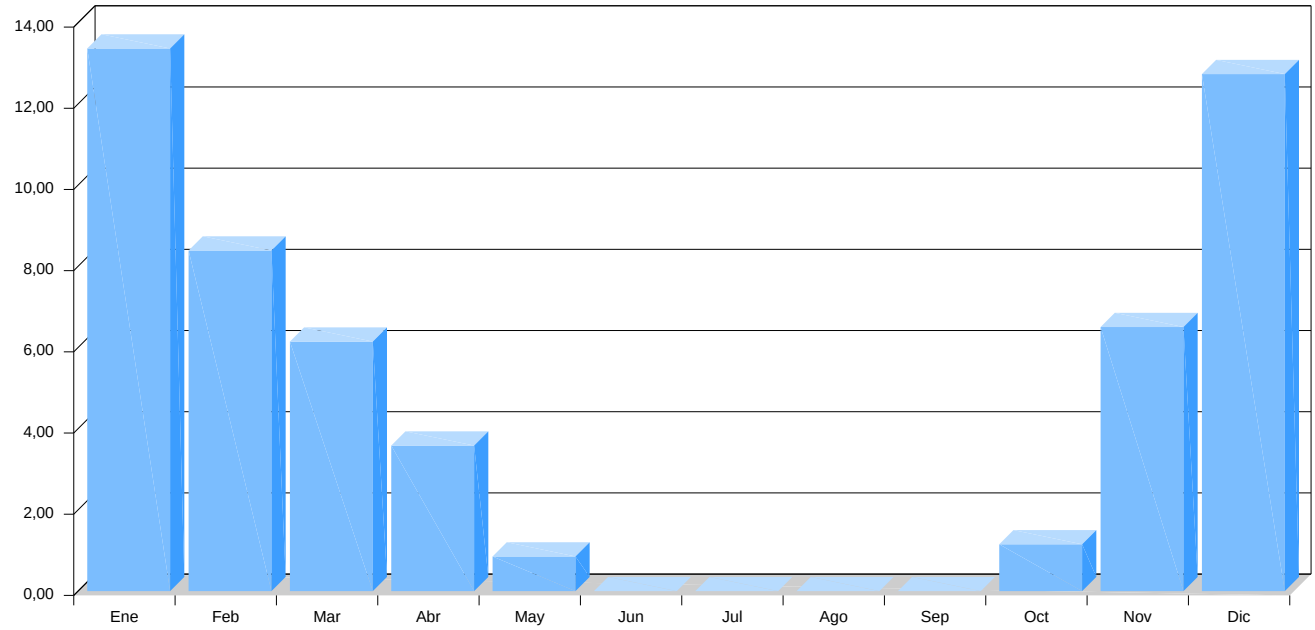
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

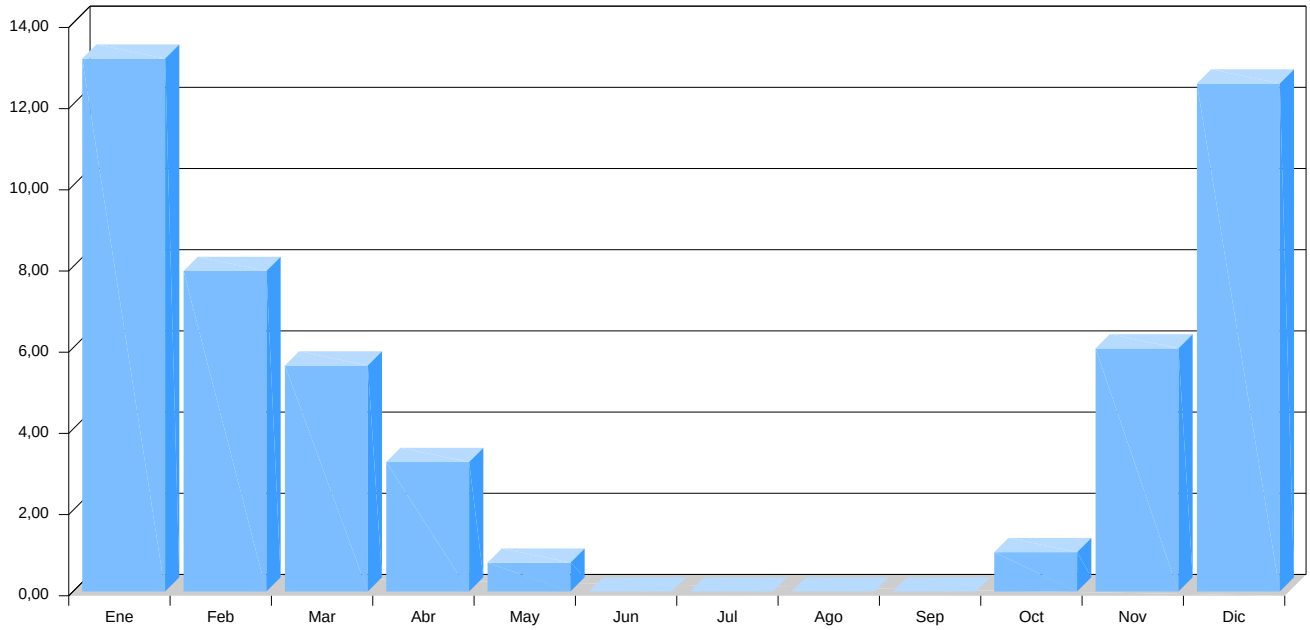
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.62
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

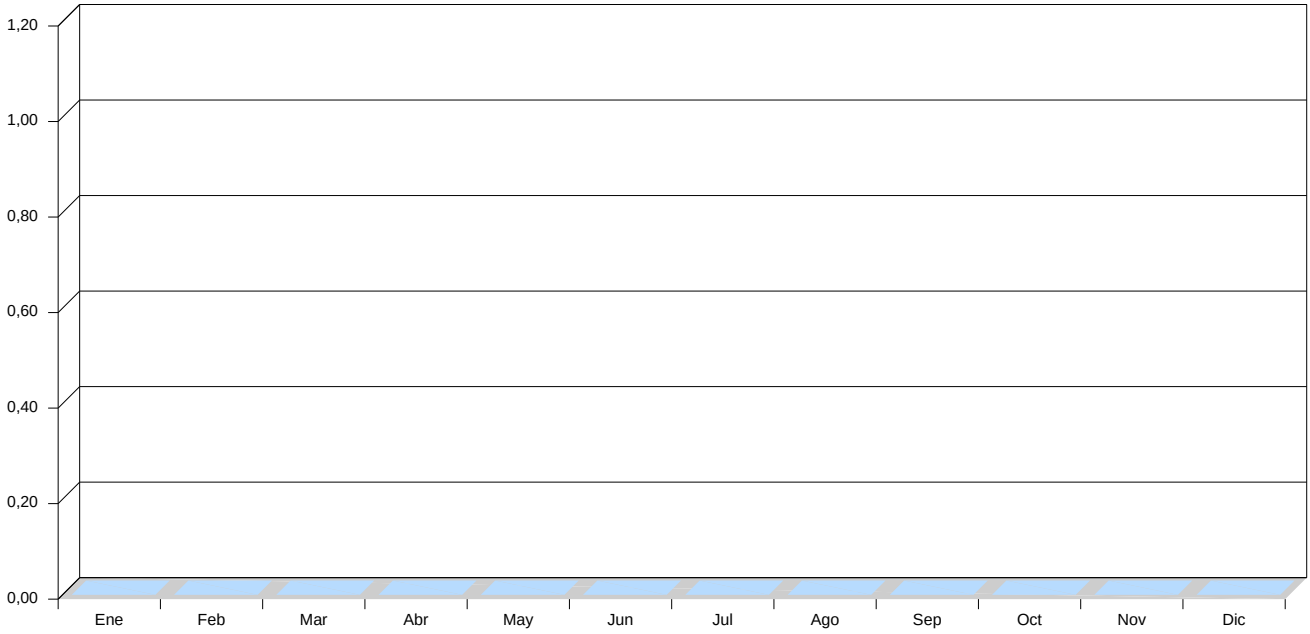
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

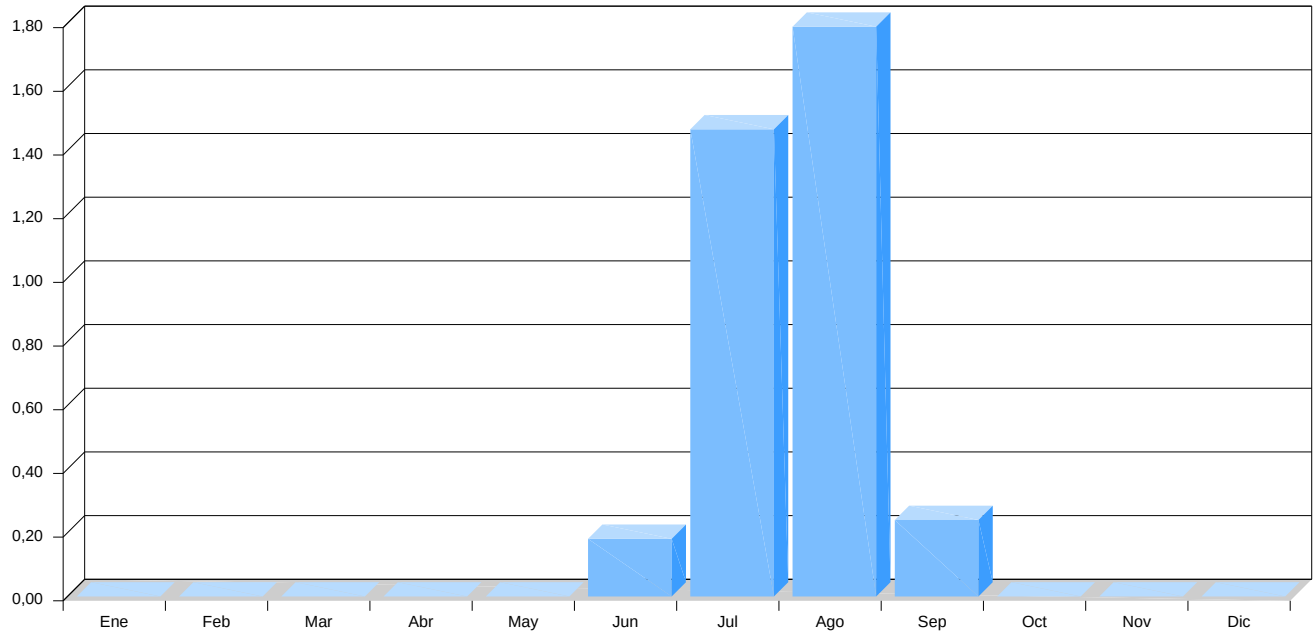
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

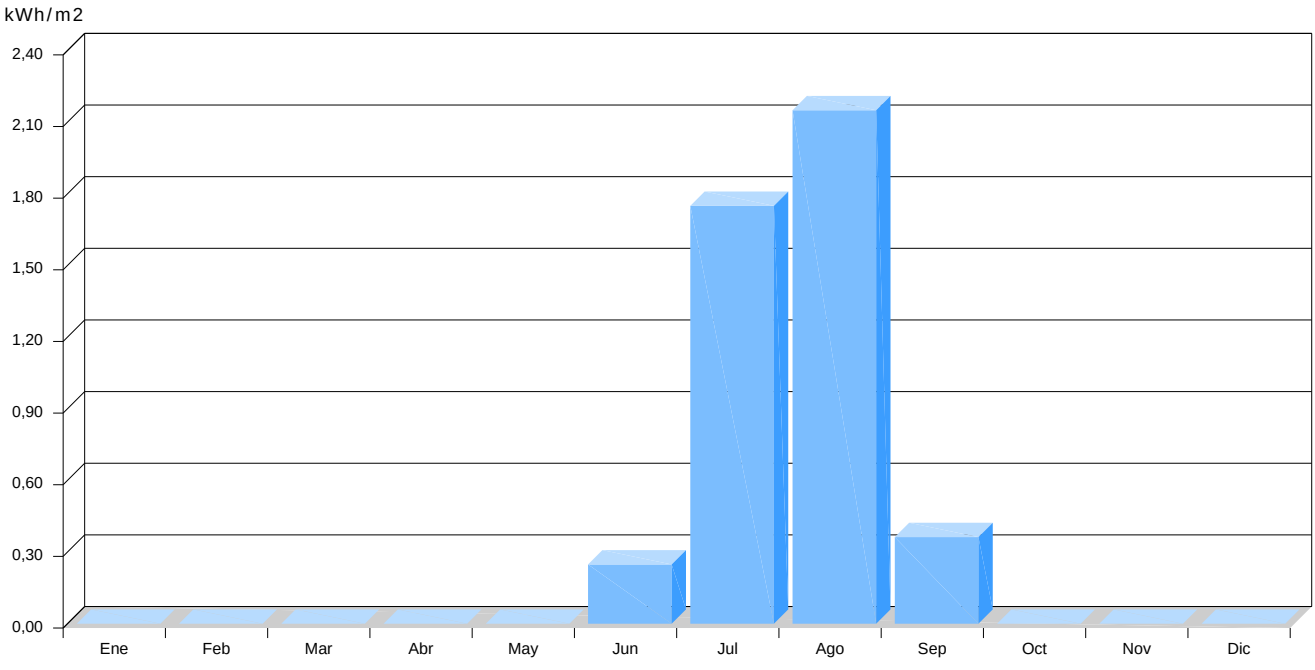
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base espuma formada por poliuretano de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**33,12**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**4**	**14,46**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**7285,08**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 142.239,14

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47835,48

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.074,63

HME5

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

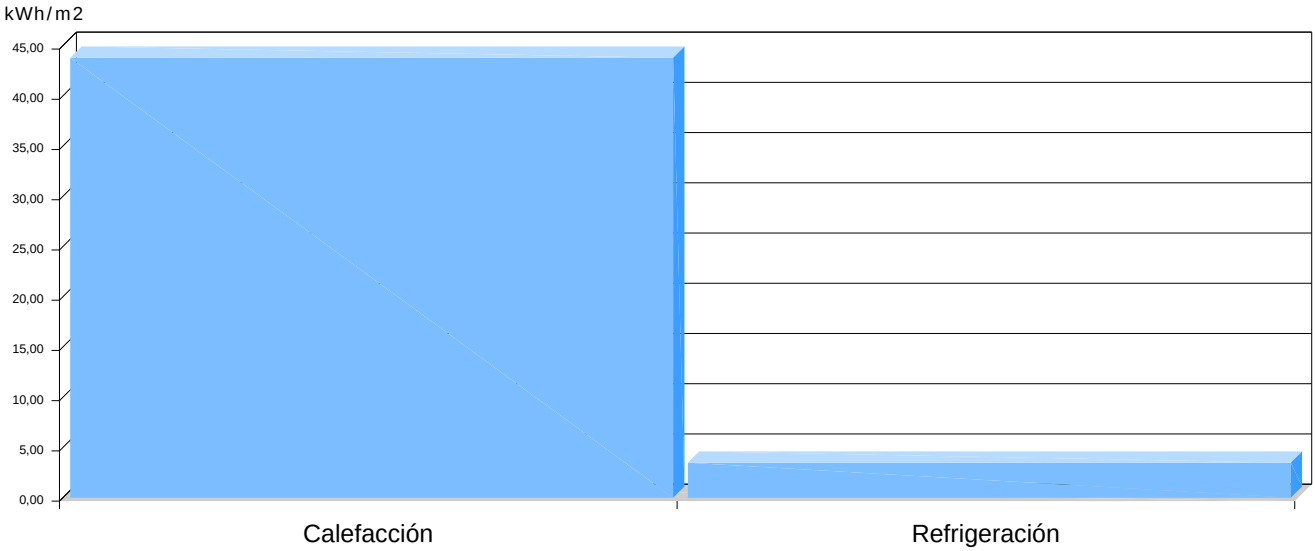
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

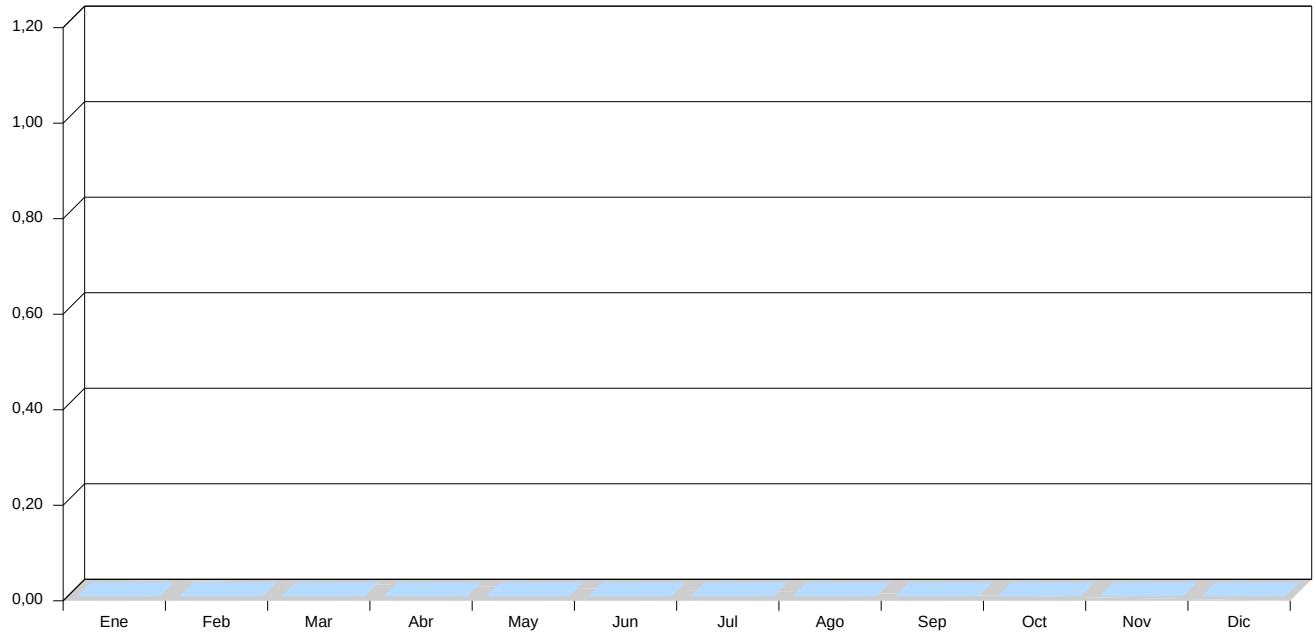


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

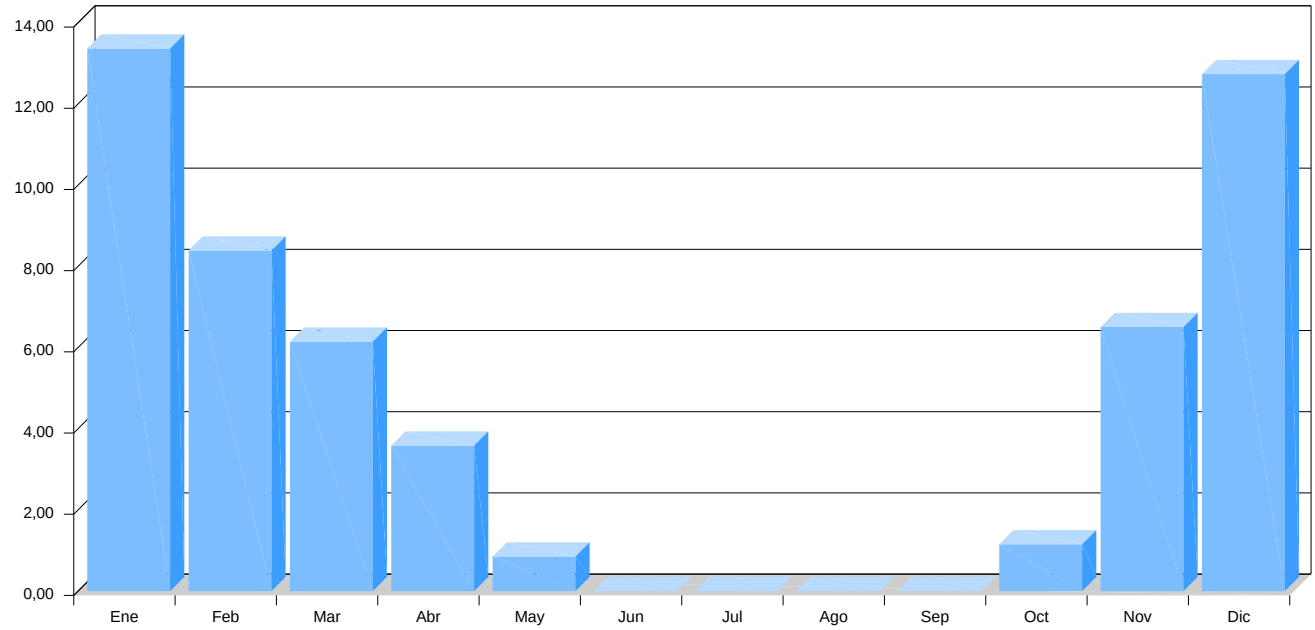
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

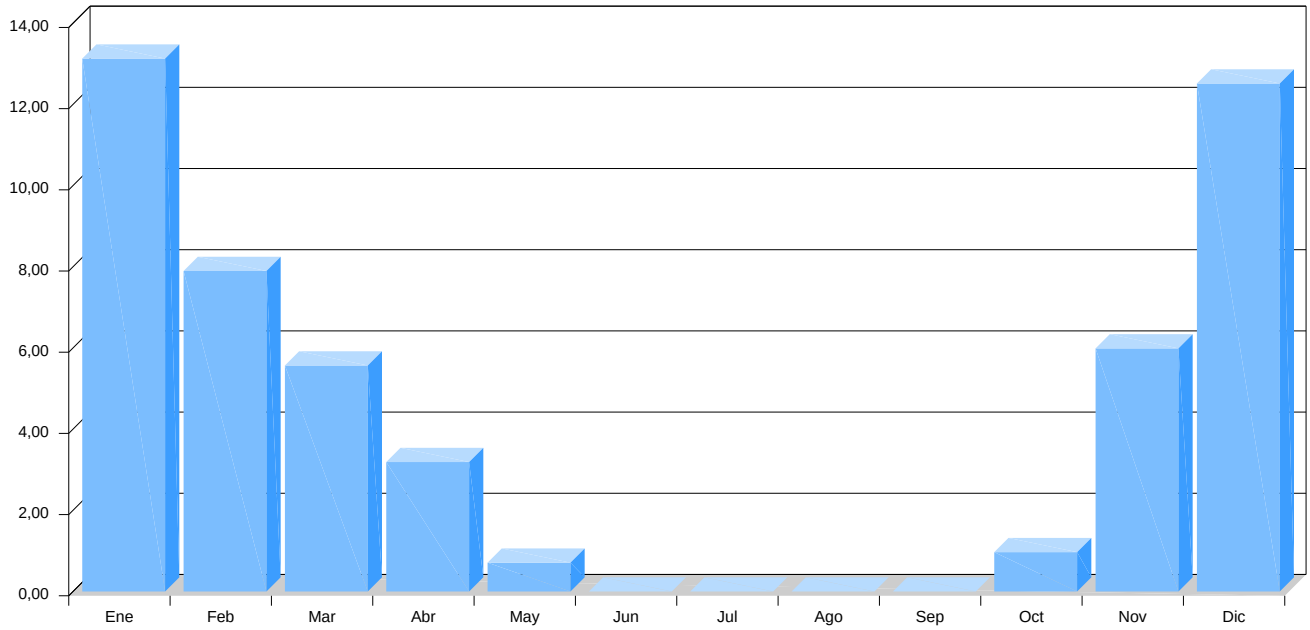
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.62
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

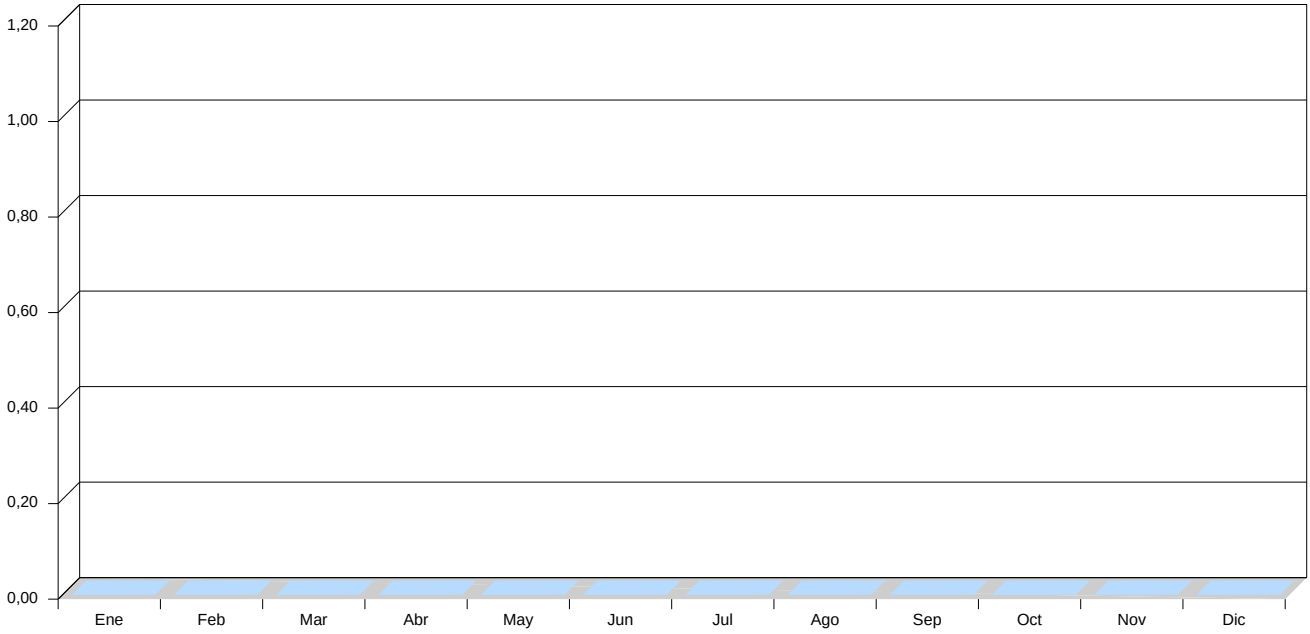
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

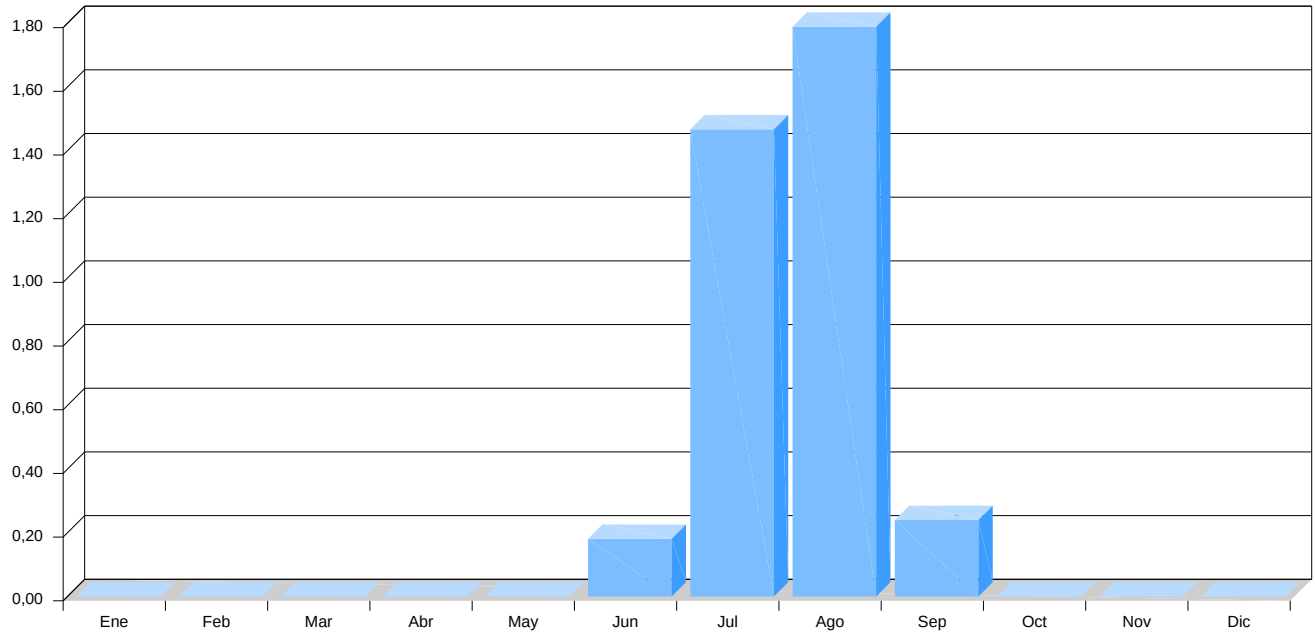
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

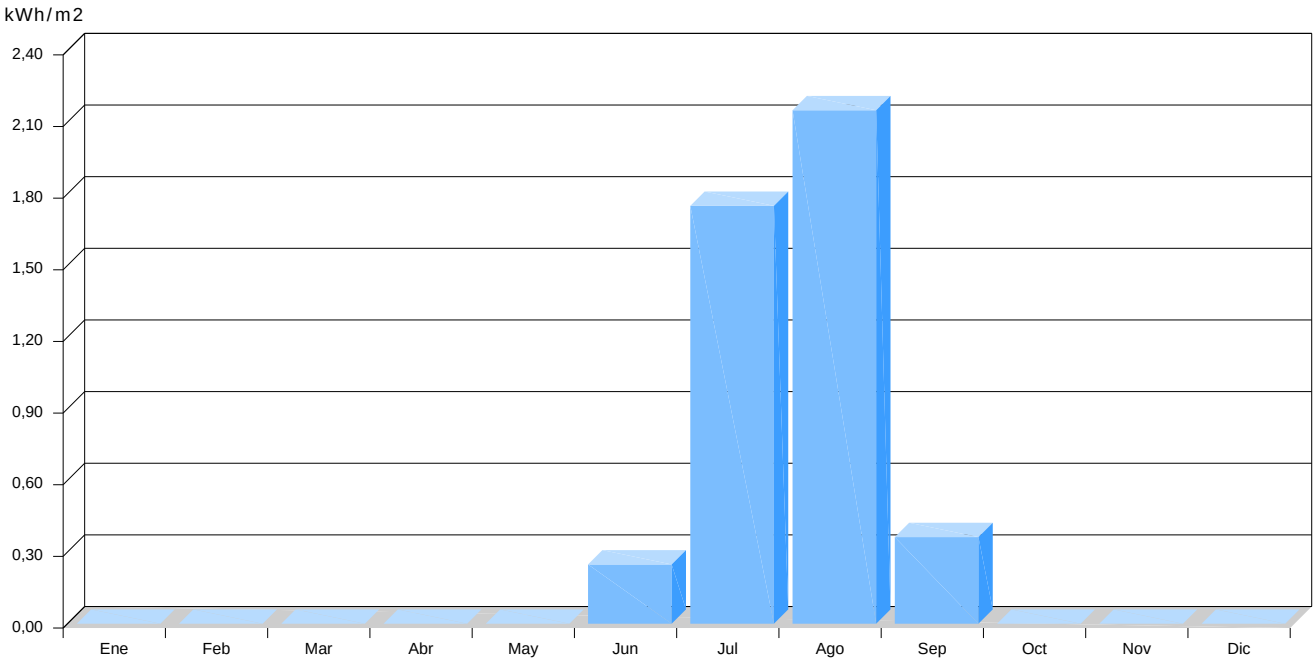
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
Revestimiento para la formación de fachada ventilada con piezas cerámicas, de una cara vista, longitud entre 55 y 65 cm,altura entre 25 y 35 cm y 1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	**2**	**28,8**	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones del 9 y panel acústico de fibra de vidrio		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de bloque de ceramica de arcilla aligerada y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base de espuma de poliuretano, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**37,28**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**5**	**18,62**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**8200,11**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 143.154,18

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47835,48

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 190.989,66

HME6

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

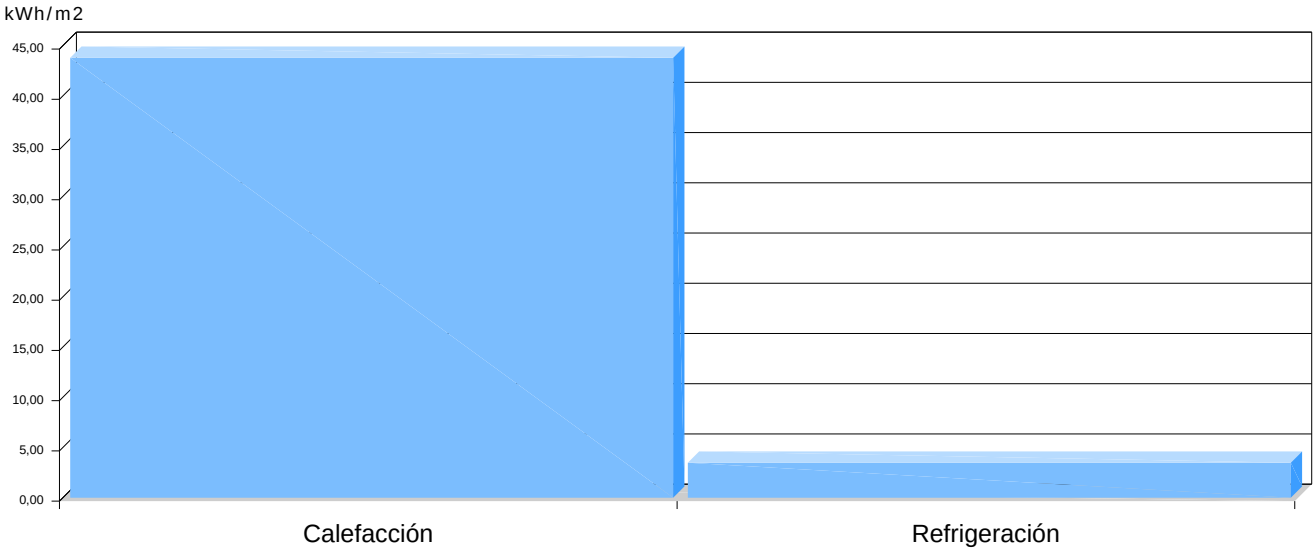
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.96
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

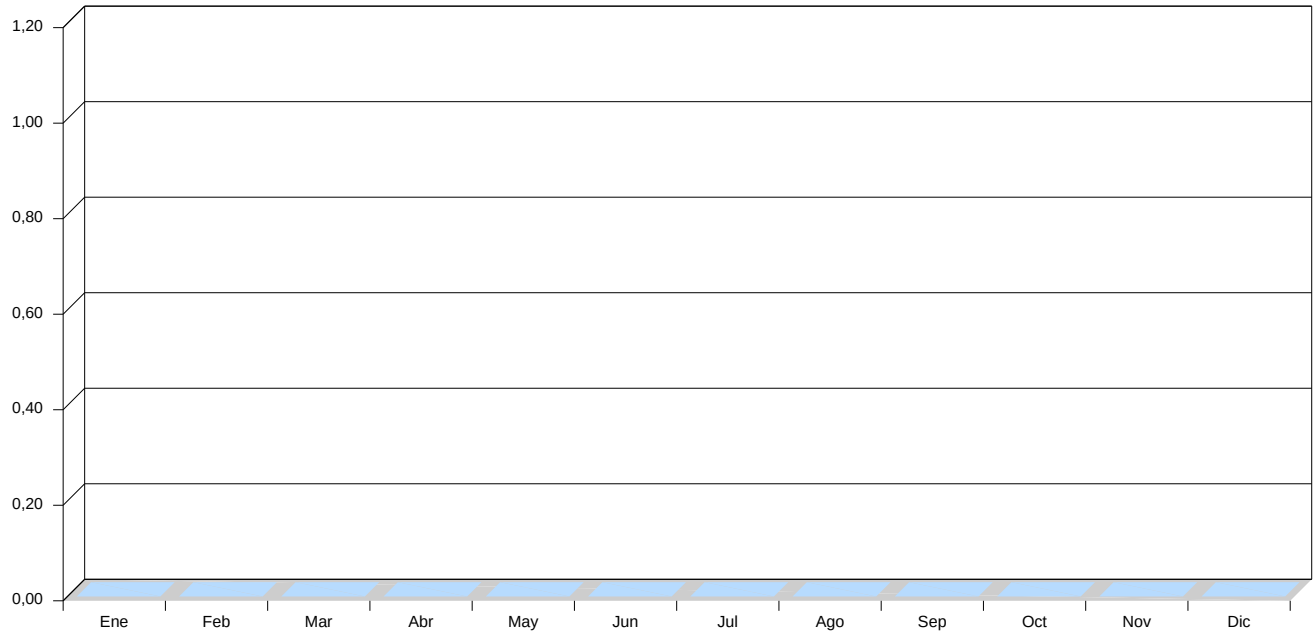


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

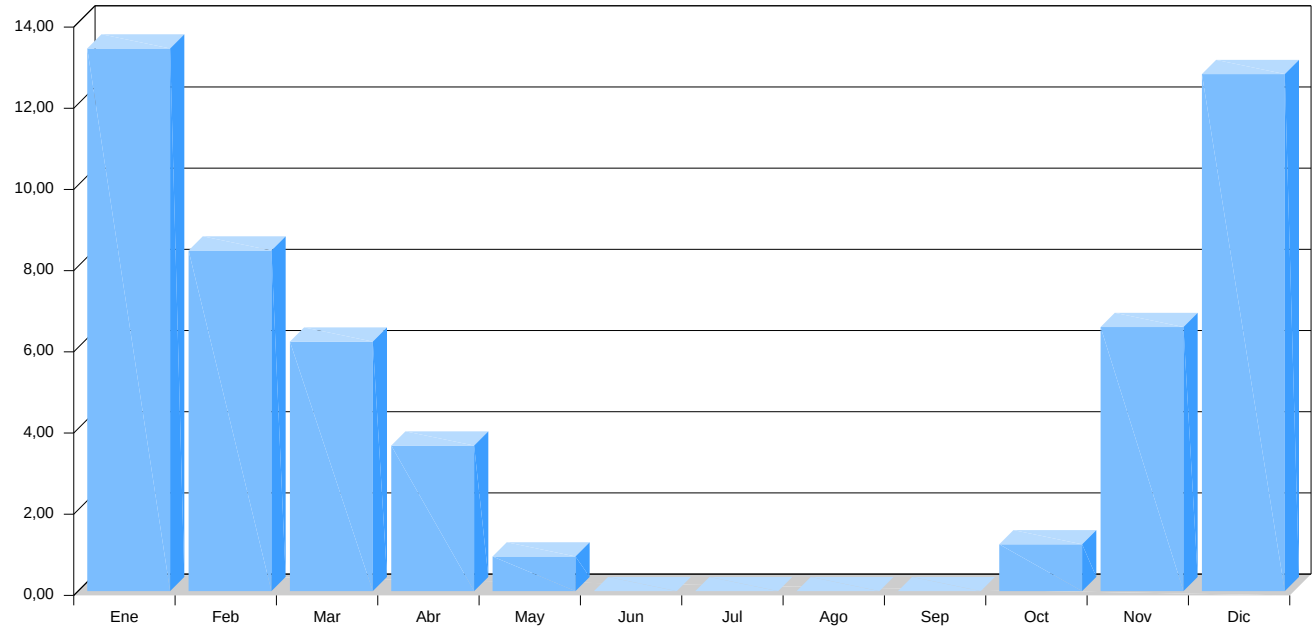
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

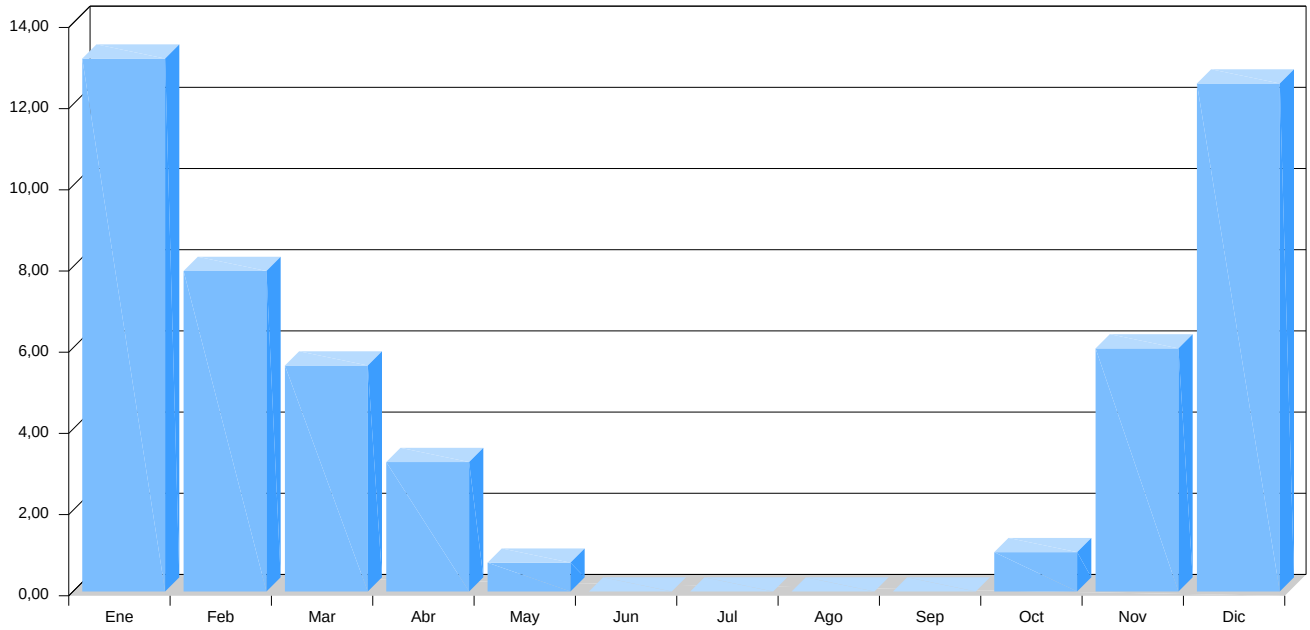
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.61
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.96

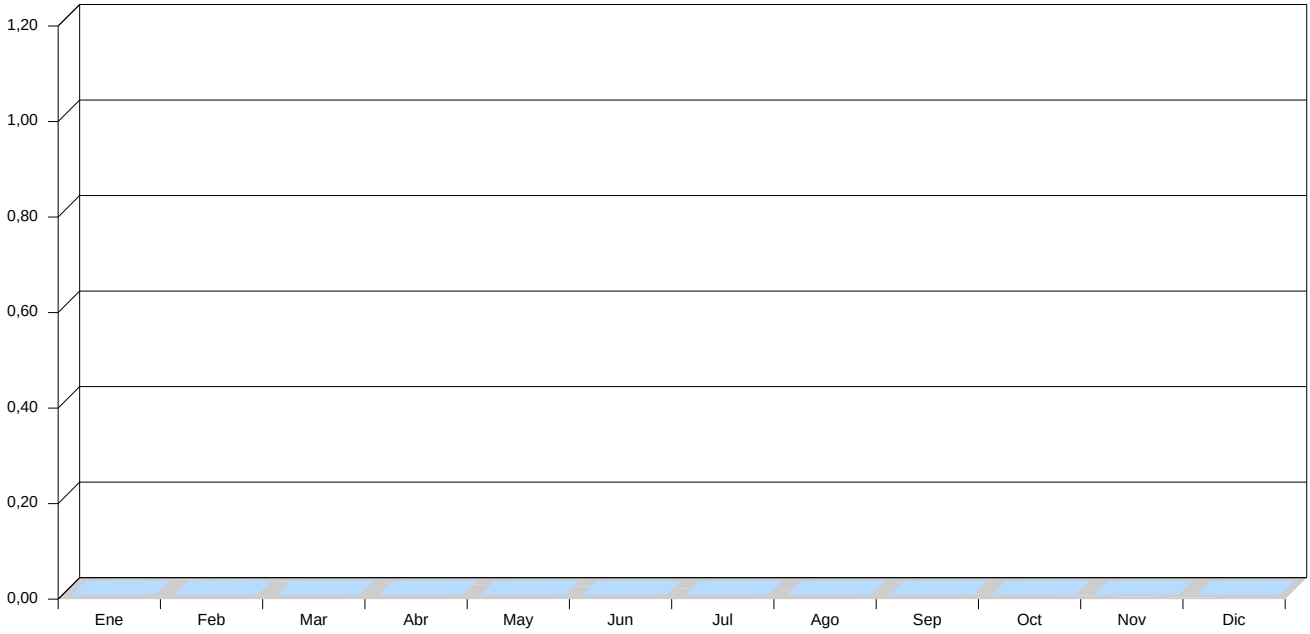
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

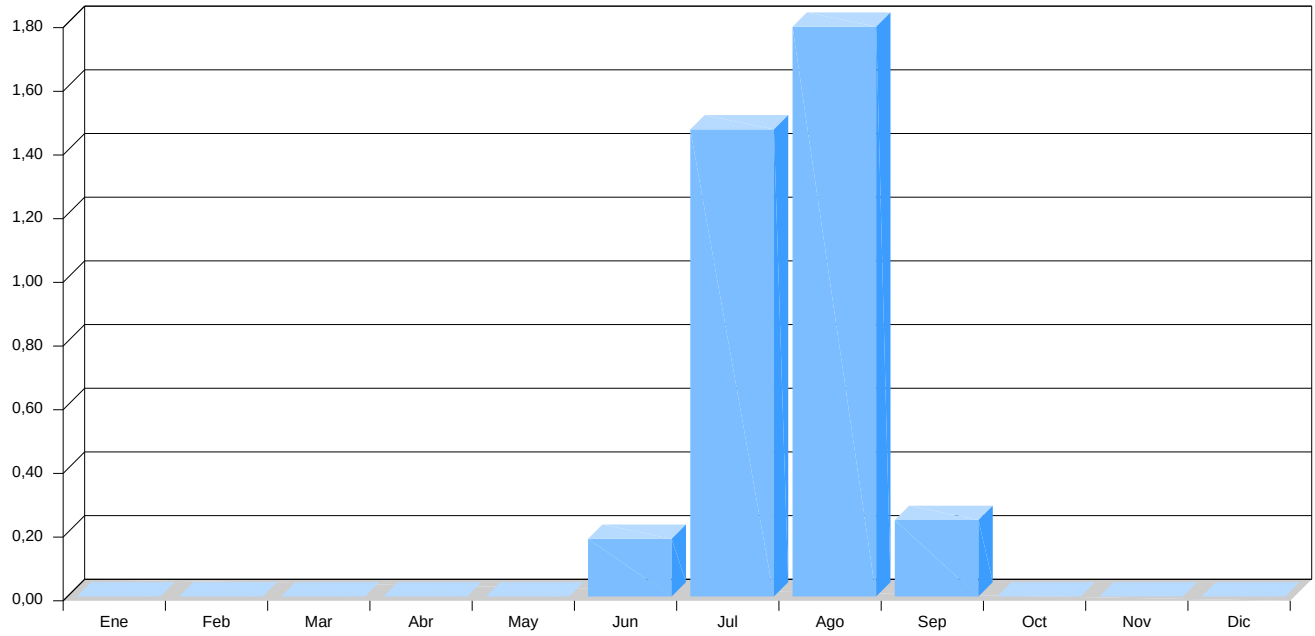
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

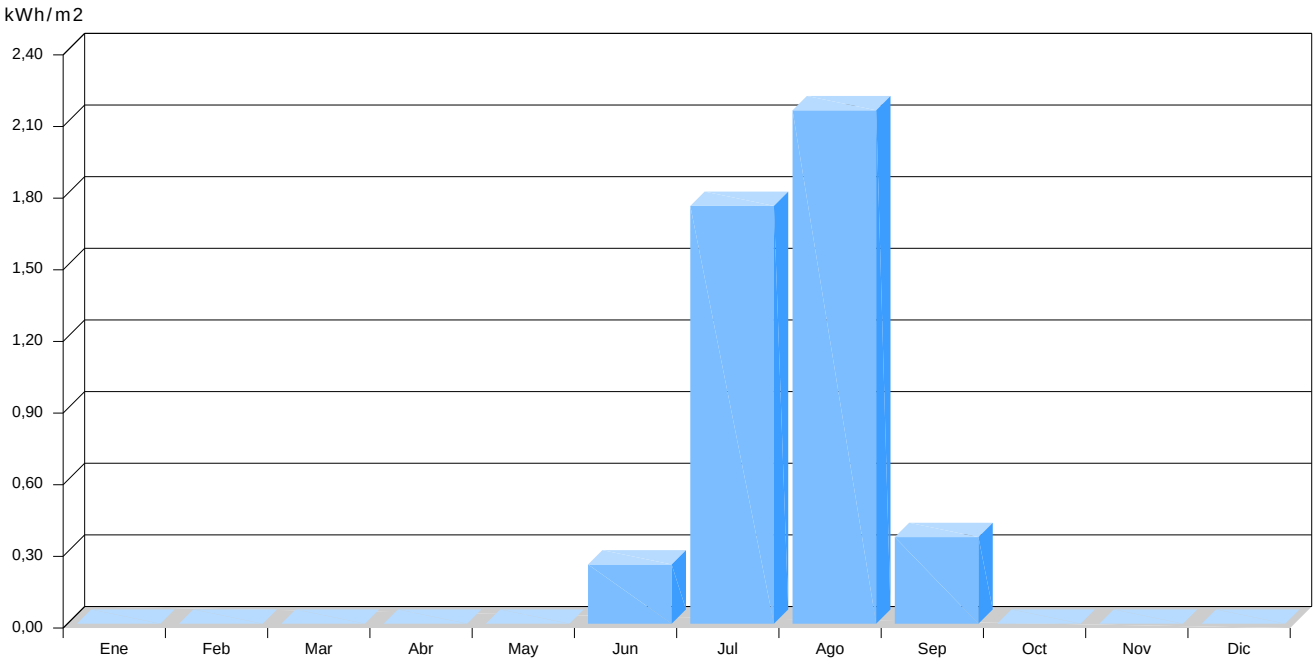
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base espuma formada por poliuretano de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**28,64**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar	**2**	**9,98**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6299,65**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 141.253,72

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47835,48

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 189.089,21

HME7

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

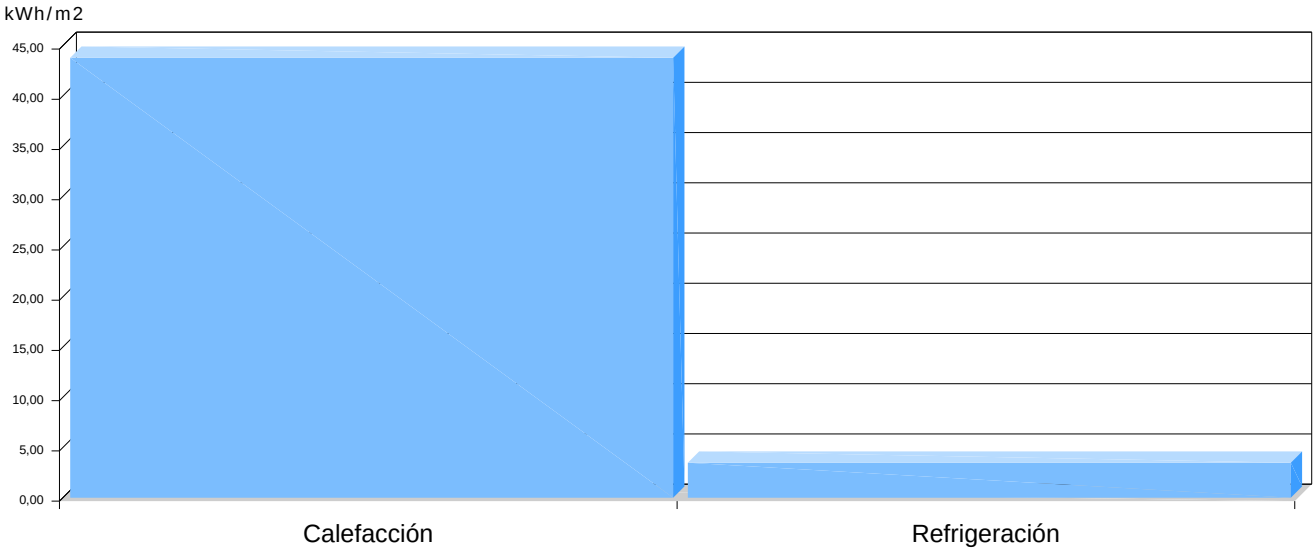
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

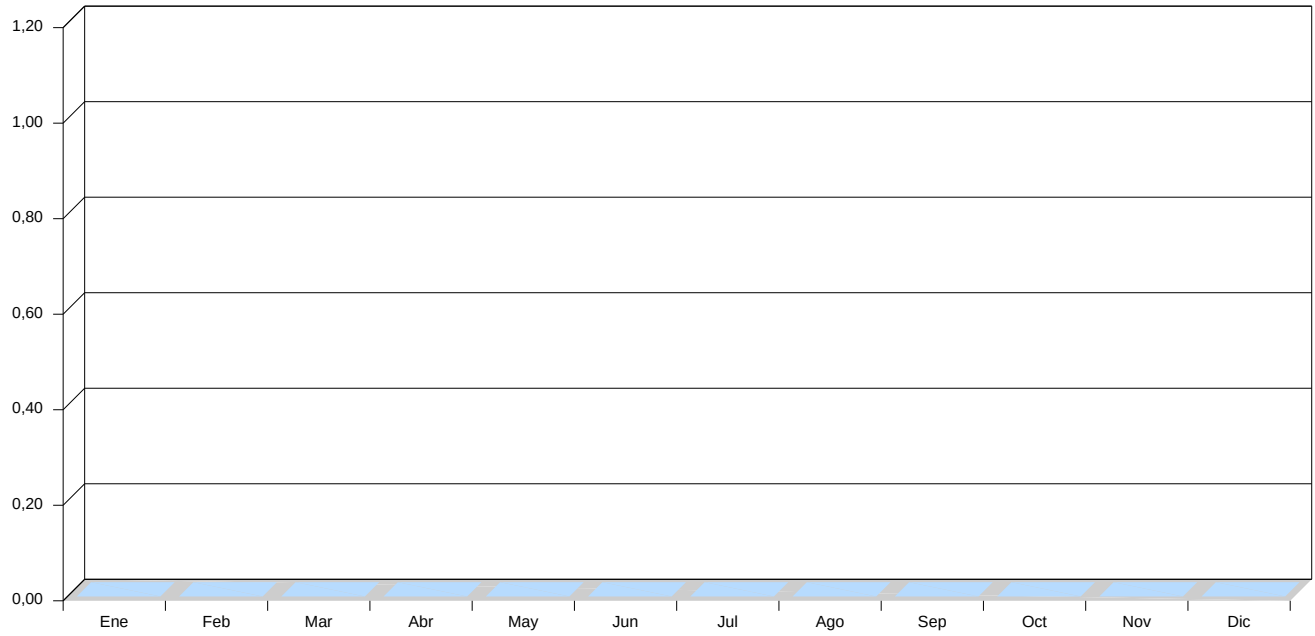


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

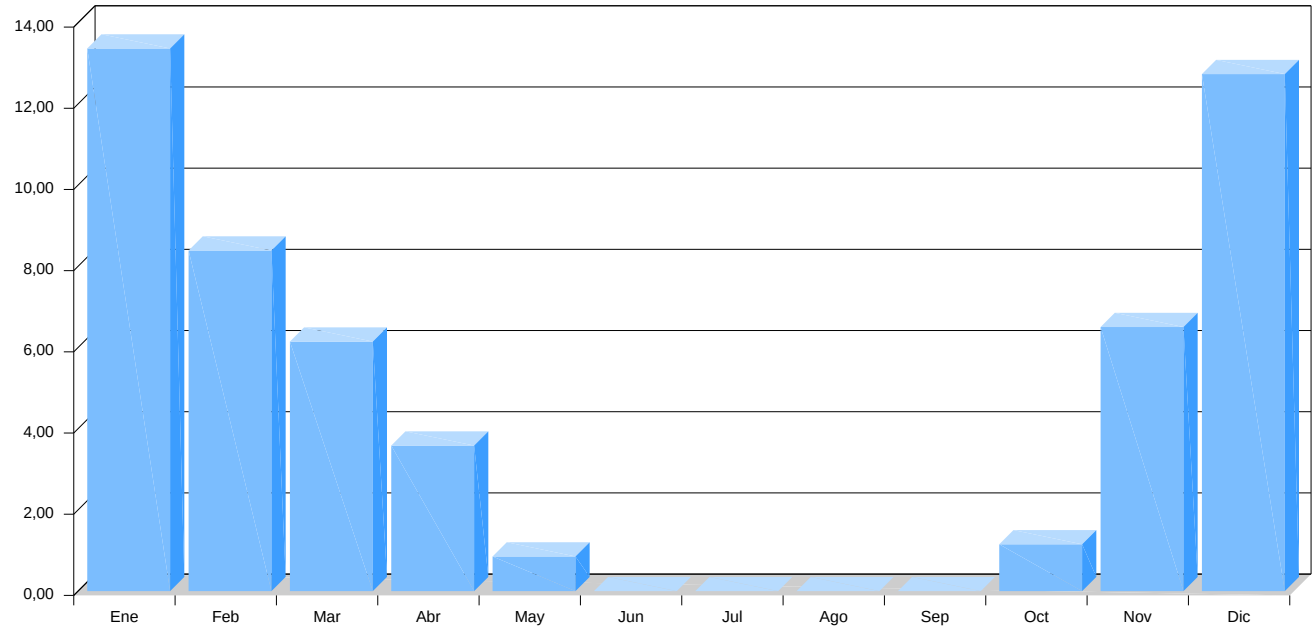
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

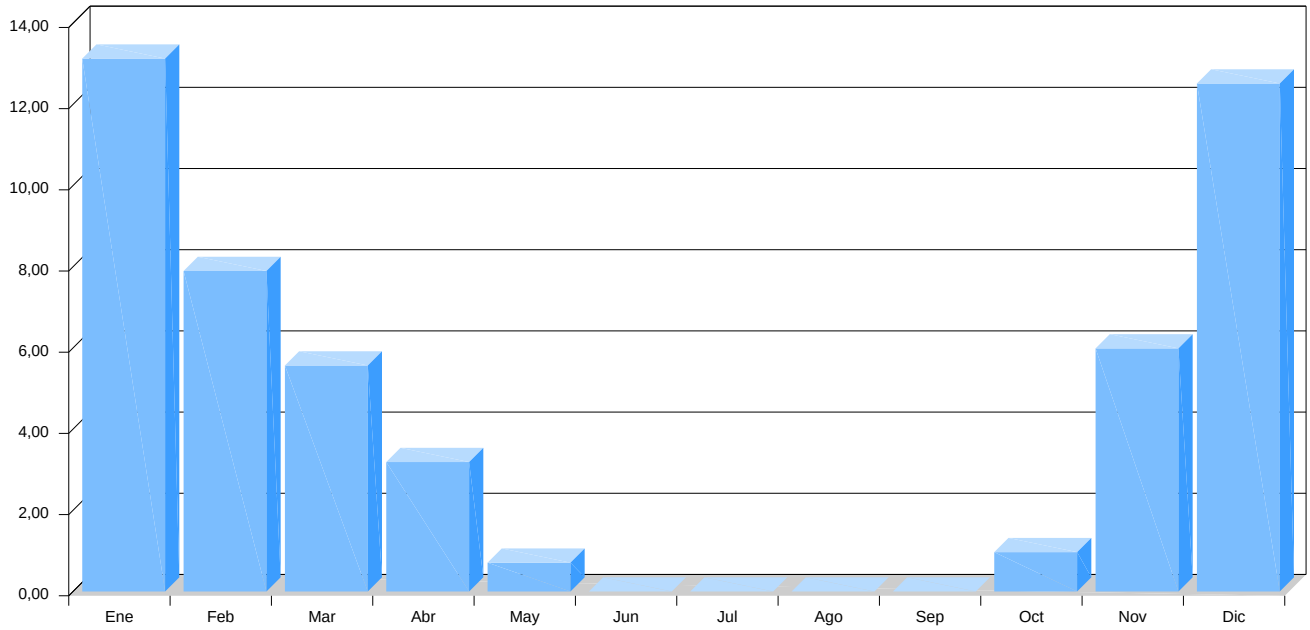
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.99	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.62
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

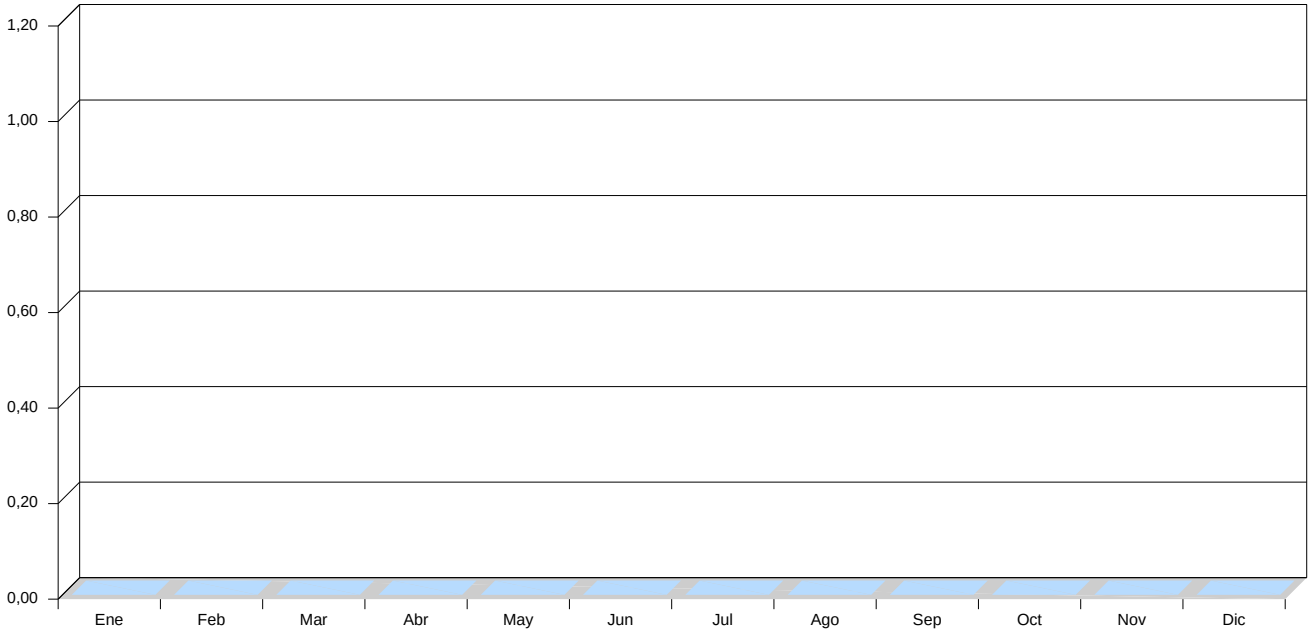
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

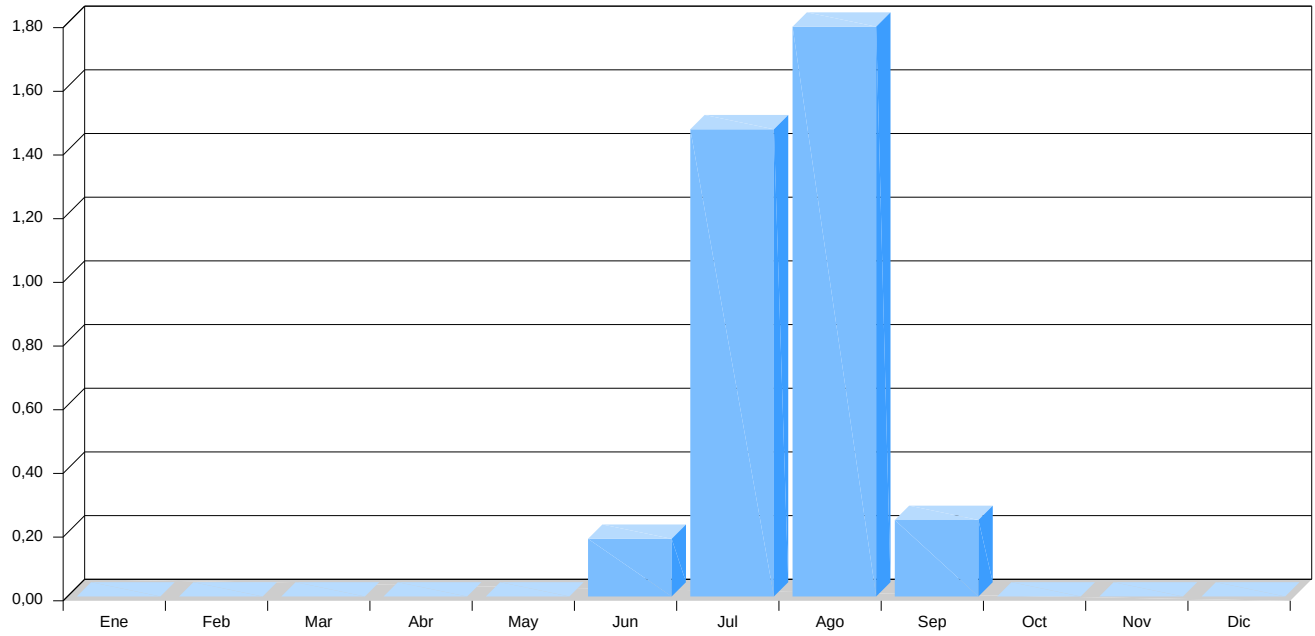
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

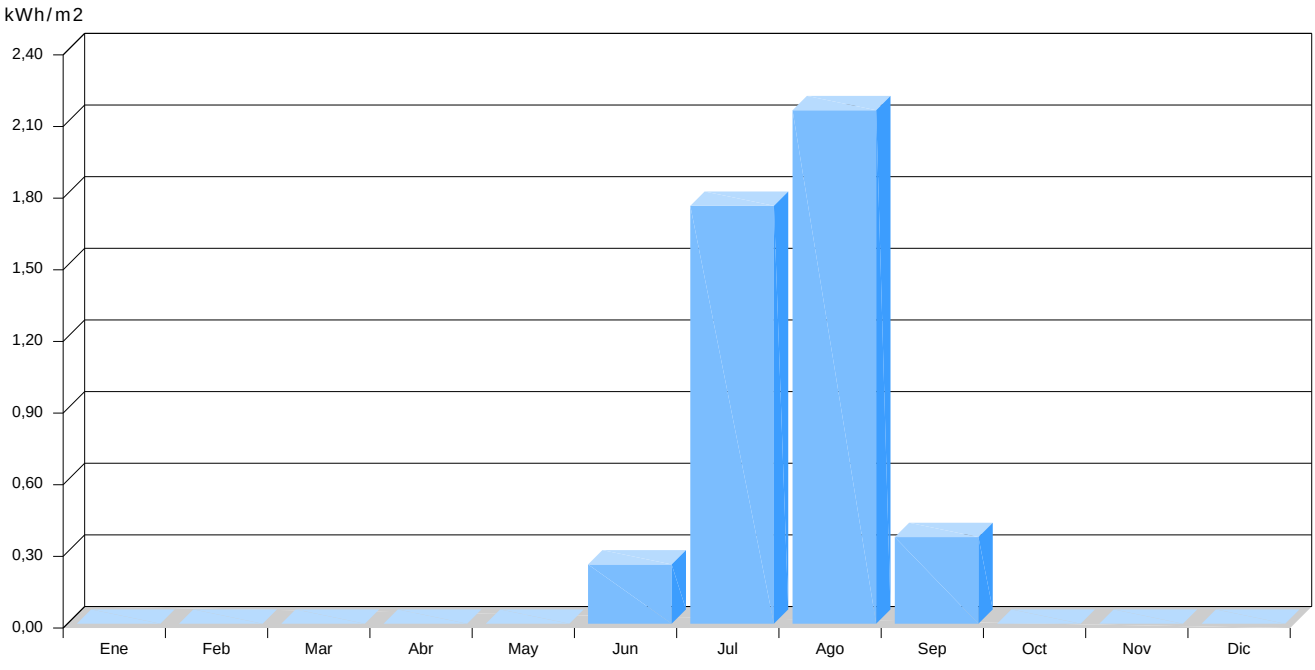
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.88
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**21,66**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**4**	**3,00**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**4764,33**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.718,40

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
43,8	263,71	50		577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 47835,48

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.553,89

HME8

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

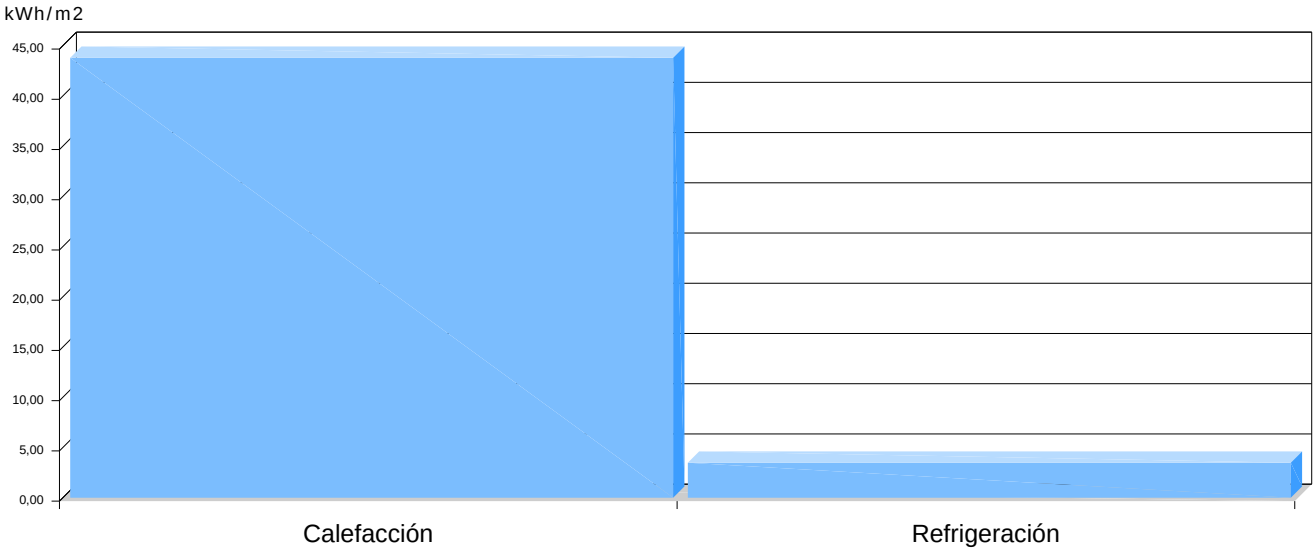
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

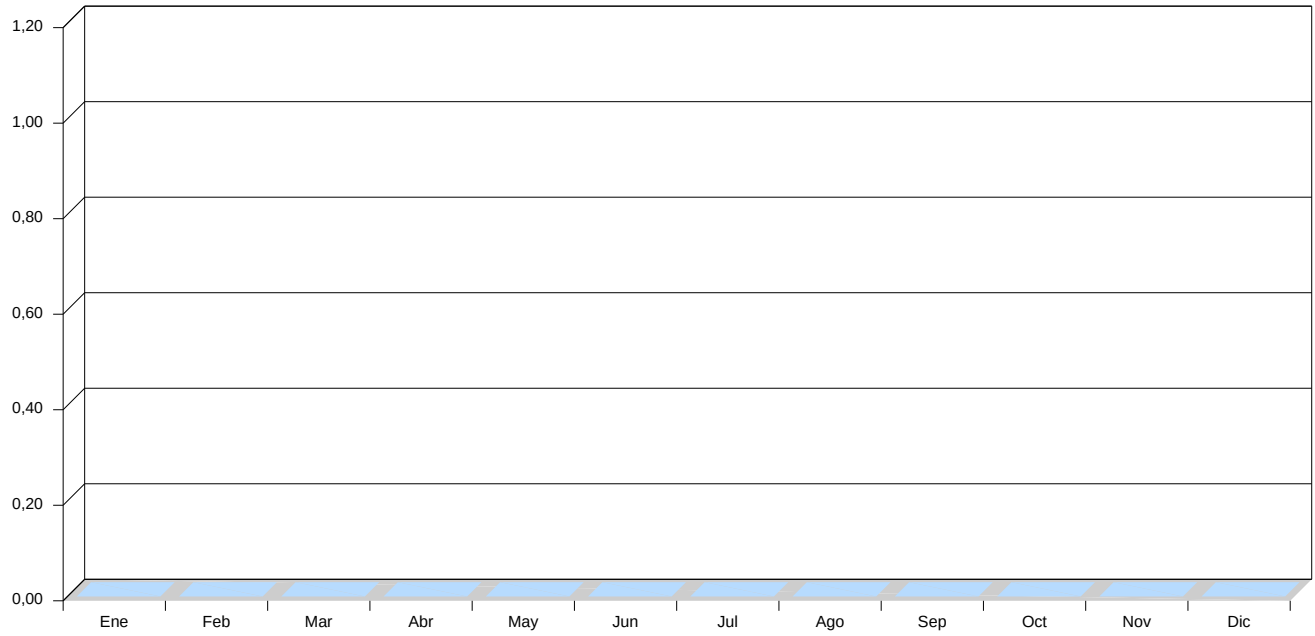


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

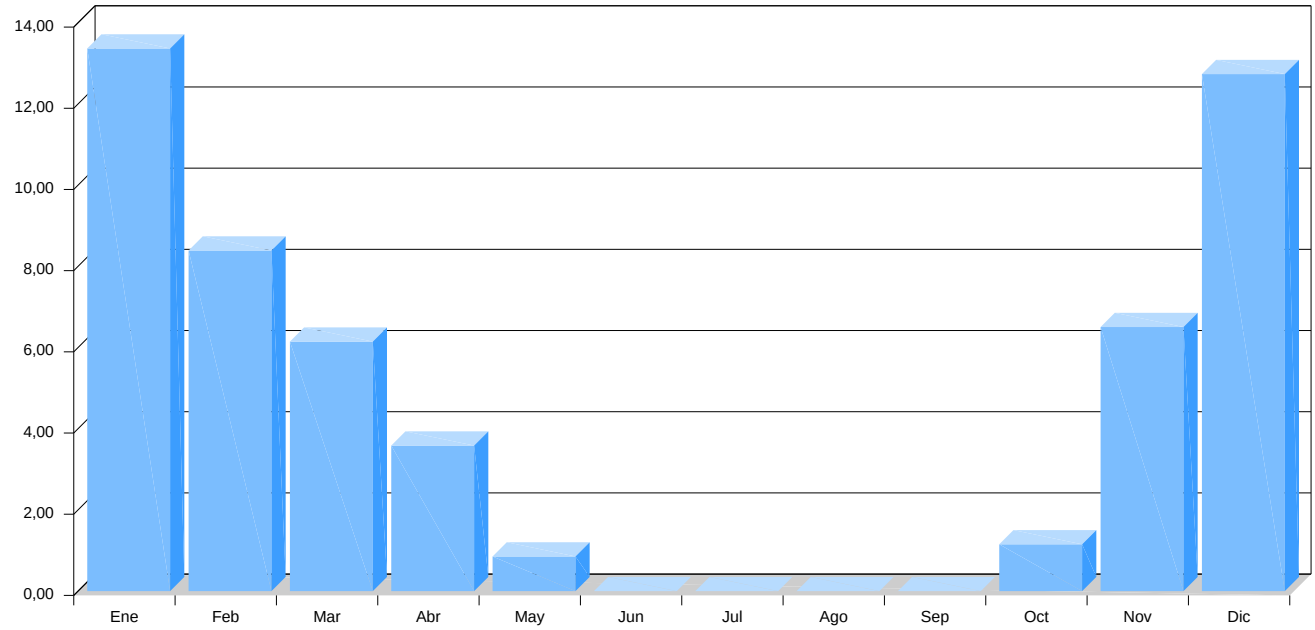
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

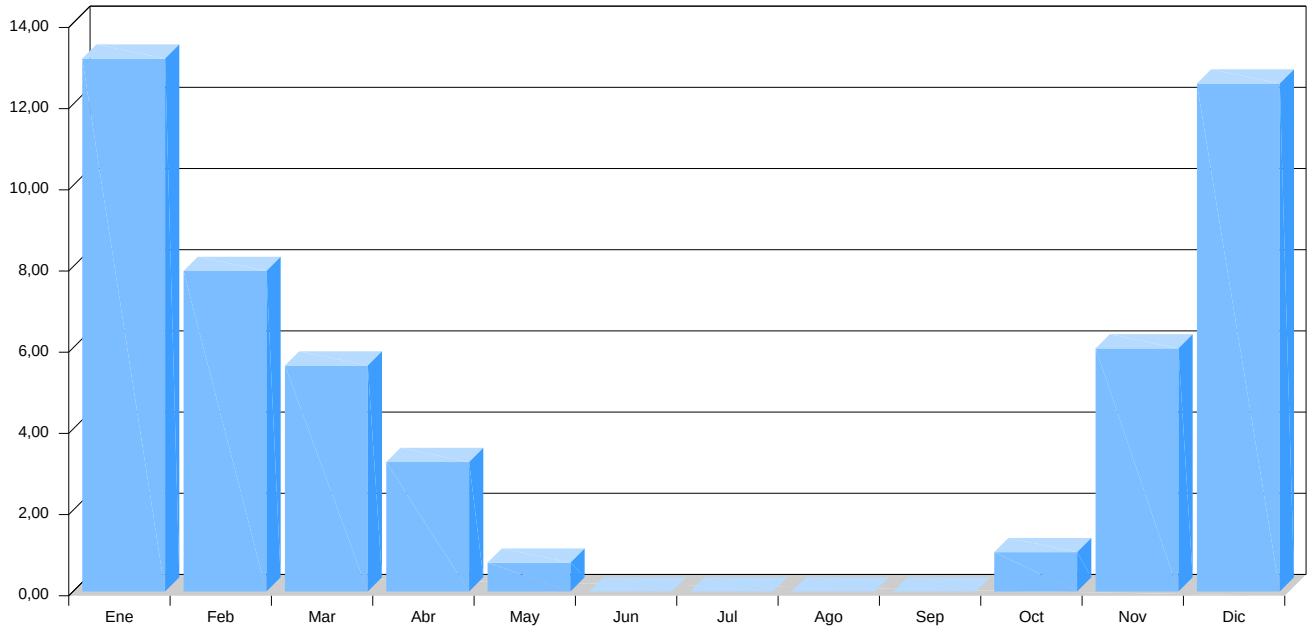
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.61
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

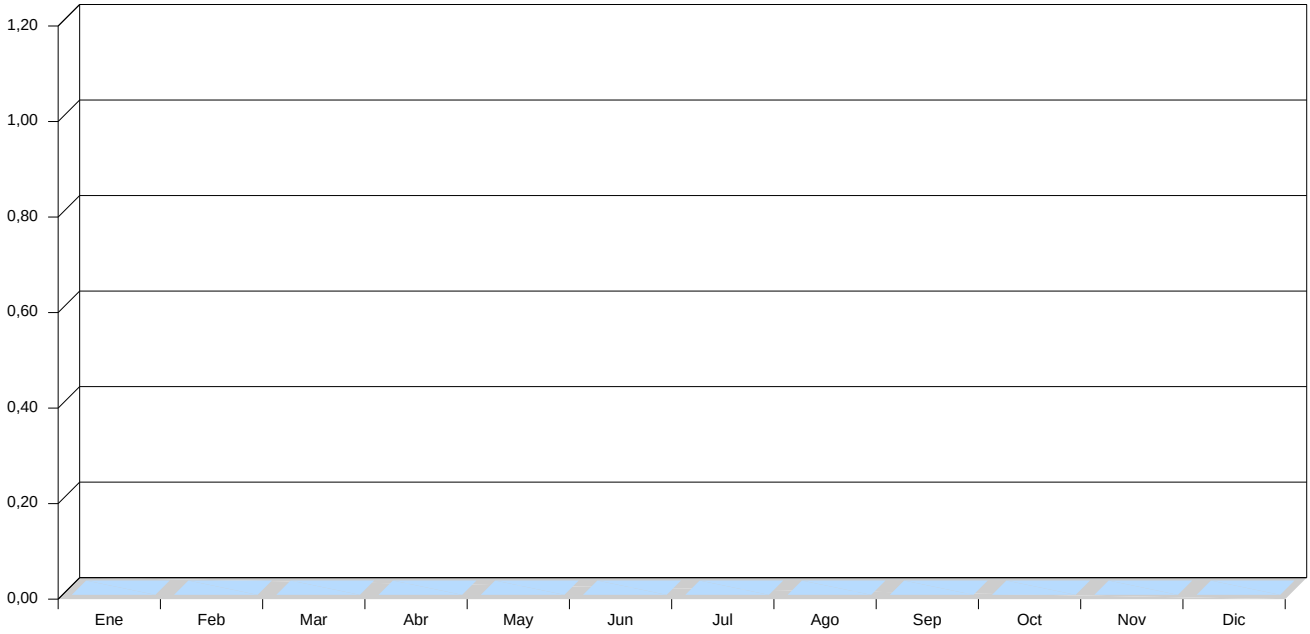
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

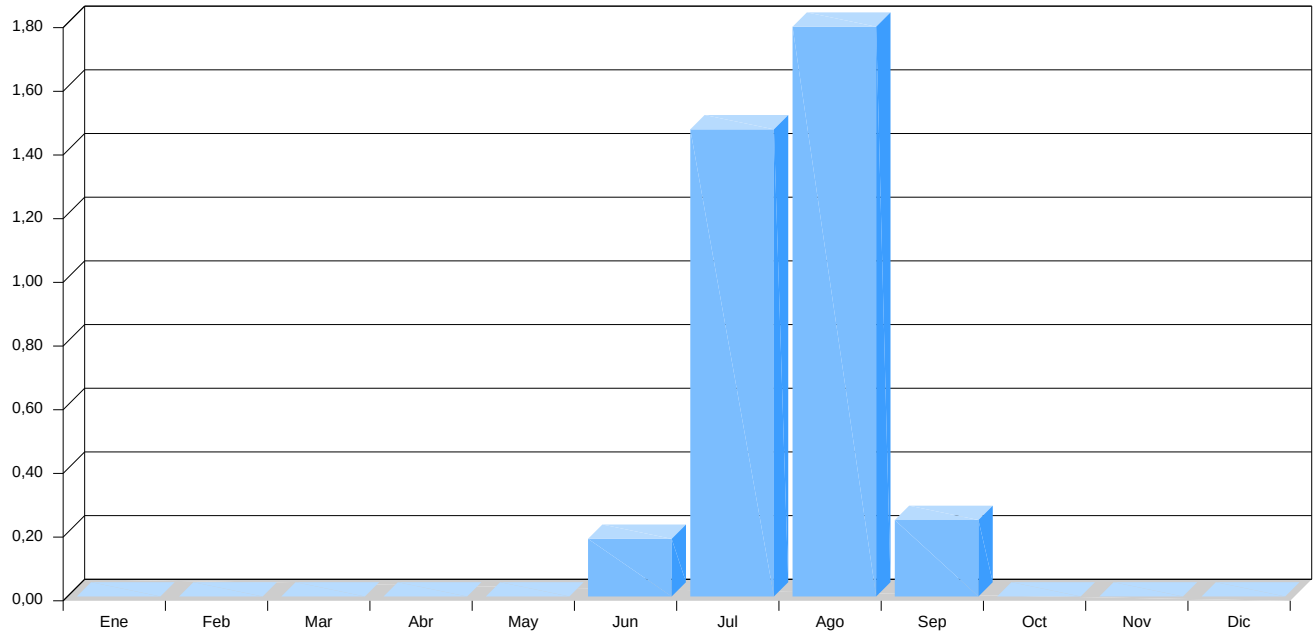
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

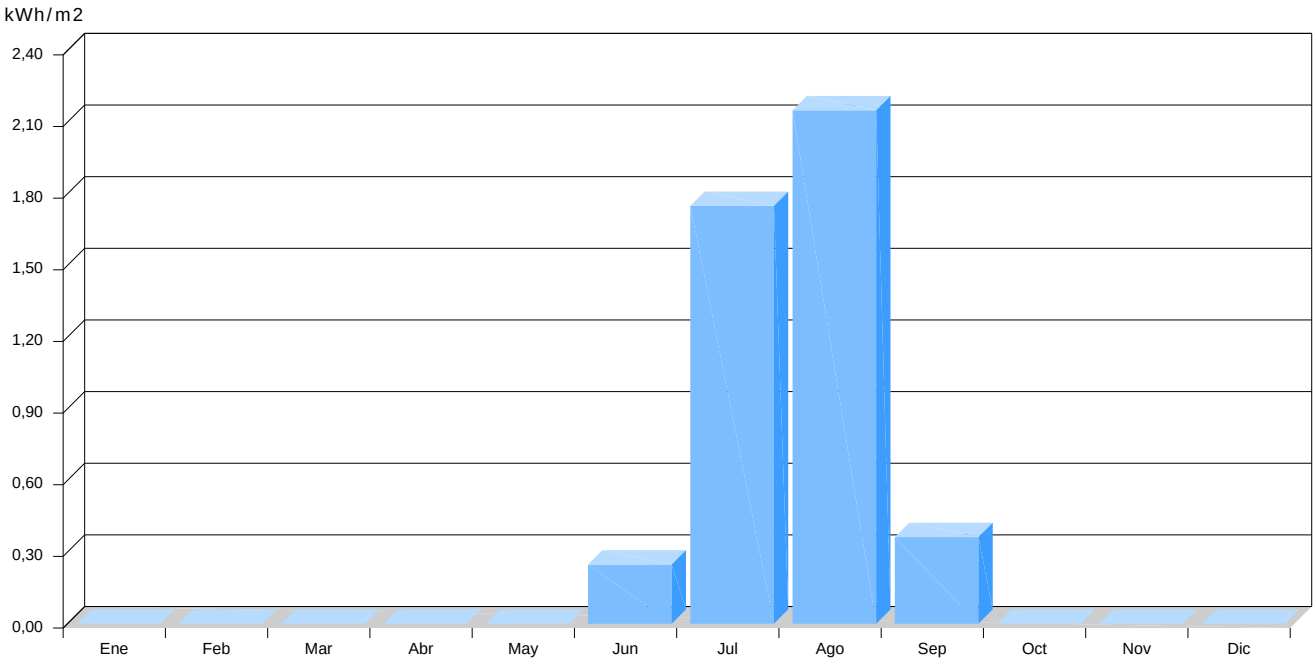
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**20,81**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**4577,37**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.531,44

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47835,48**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.366,92

HME9

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

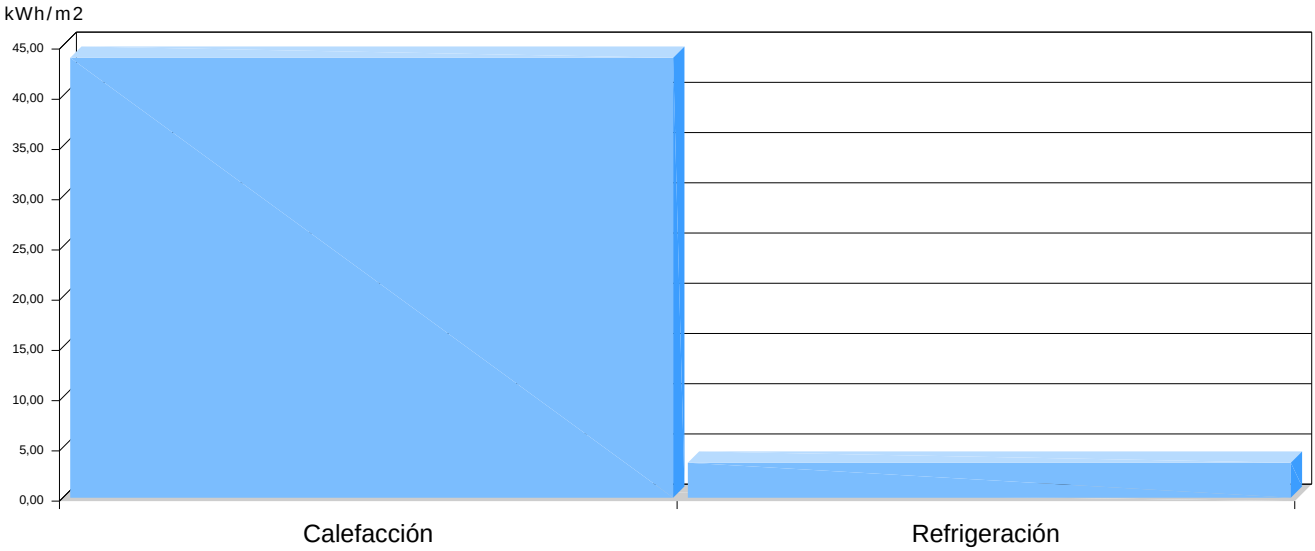
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74
Vivienda tipo B	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97
Total	309.34	11.30	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.91	5.33	10.76	43.80

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.37	1.68	0.26	-	-	-	3.49

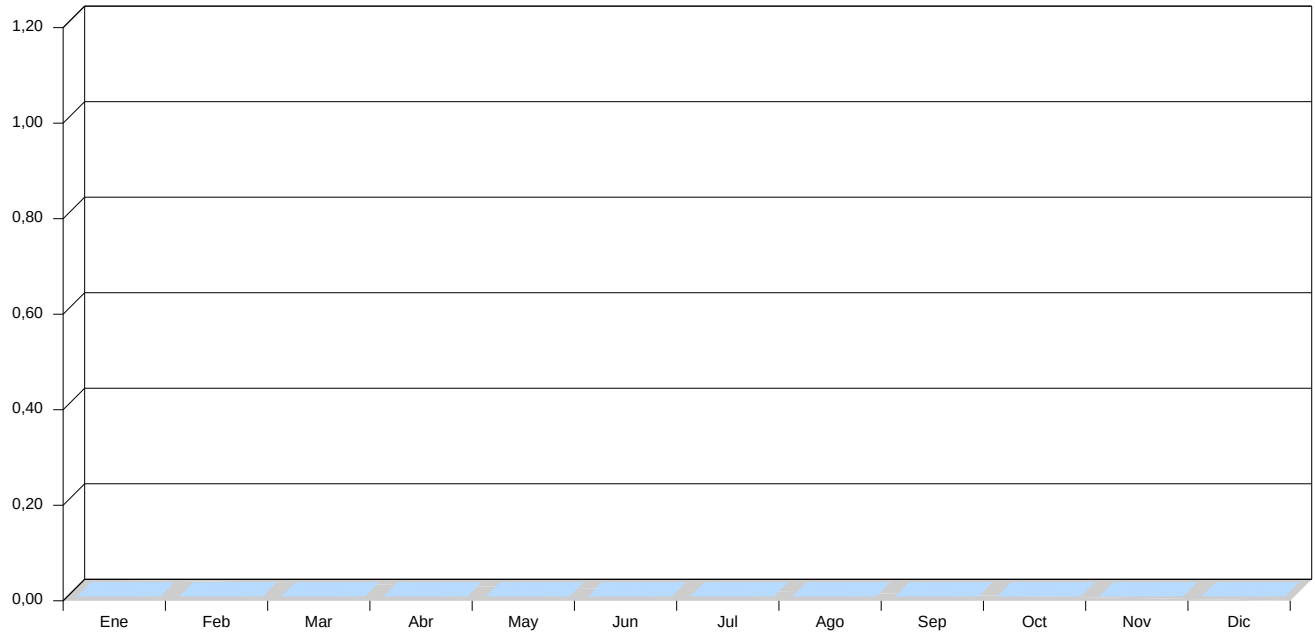


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

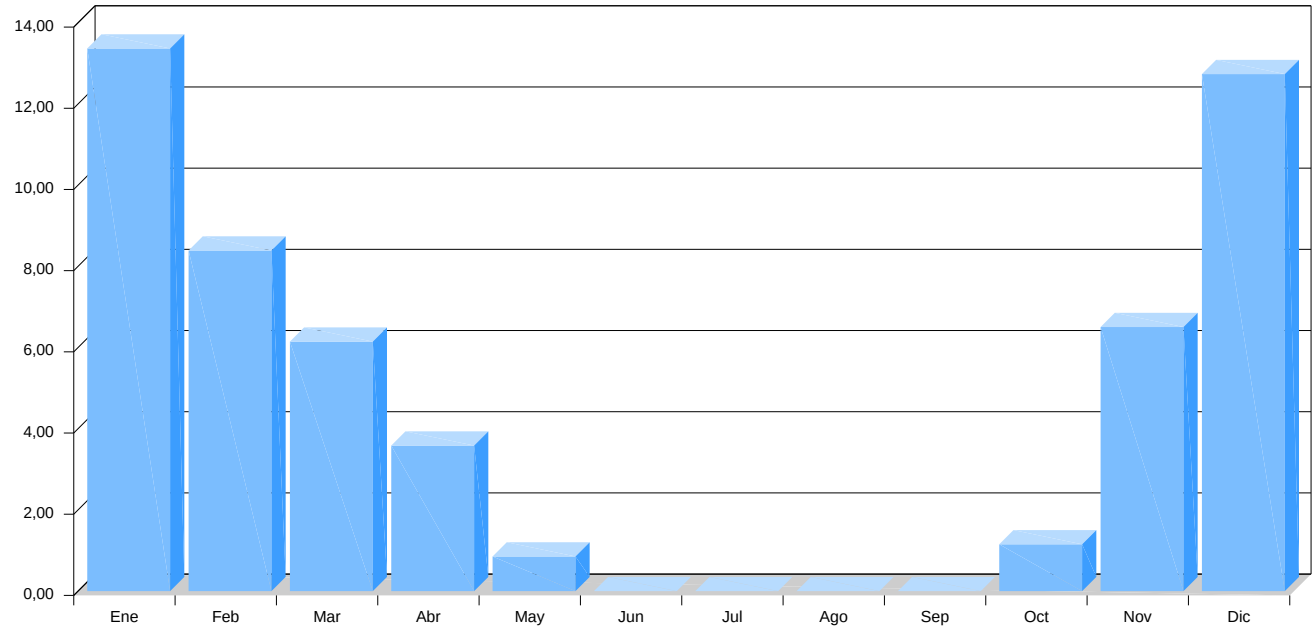
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.27	6.19	3.64	0.86	-	-	-	-	1.20	6.51	12.06	51.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.91	8.50	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.12	6.50	13.31	53.83
Total	133.70	13.37	8.39	6.15	3.59	0.85	-	-	-	-	1.15	6.51	12.74	52.74

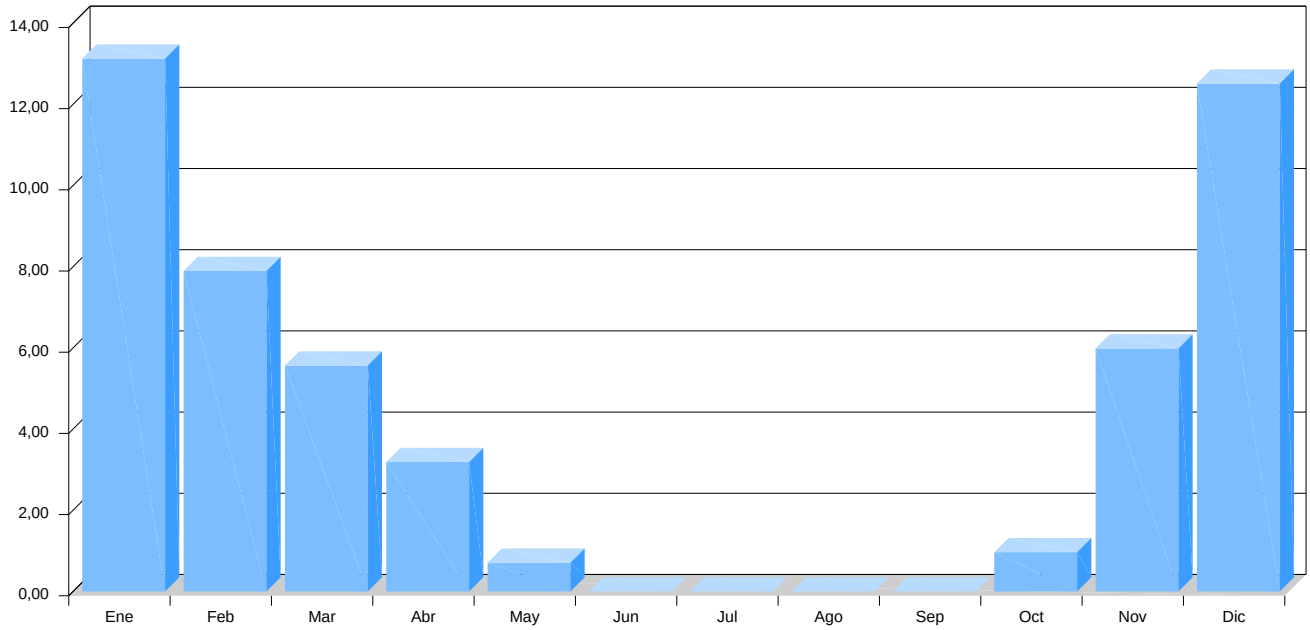
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.05	7.25	5.08	2.90	0.64	-	-	-	-	0.88	5.51	11.43	45.74
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.46	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.05	6.40	13.45	53.61
Total	130.01	13.13	7.90	5.57	3.19	0.71	-	-	-	-	0.97	5.99	12.51	49.97

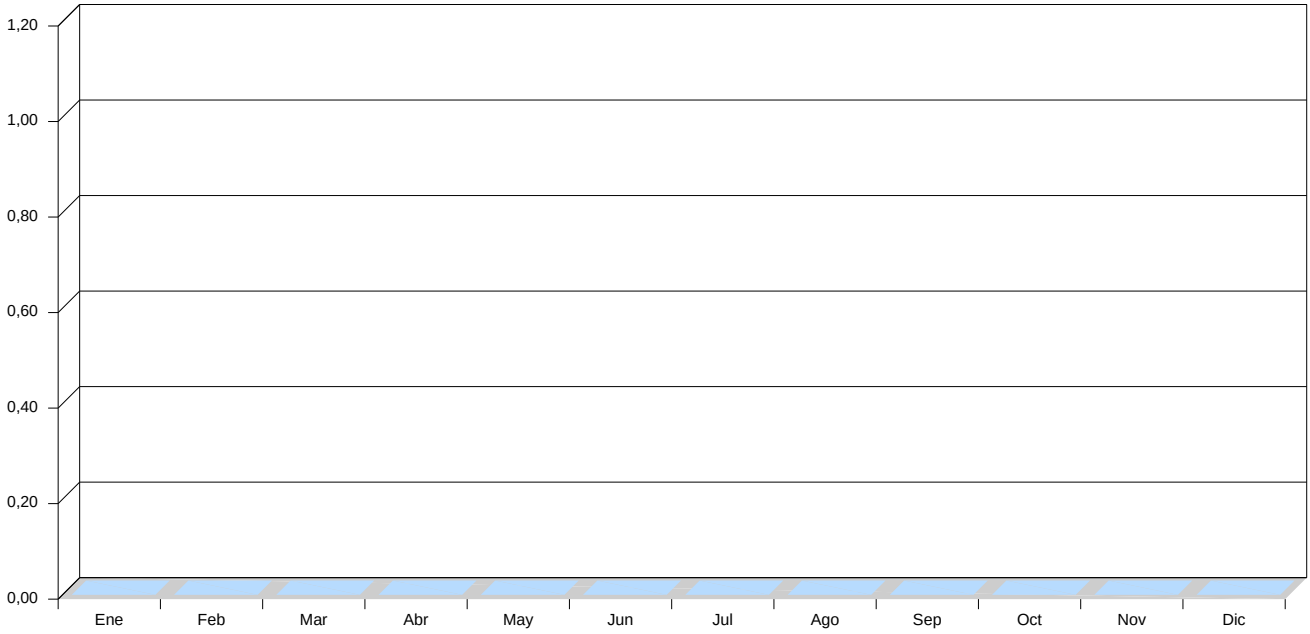
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

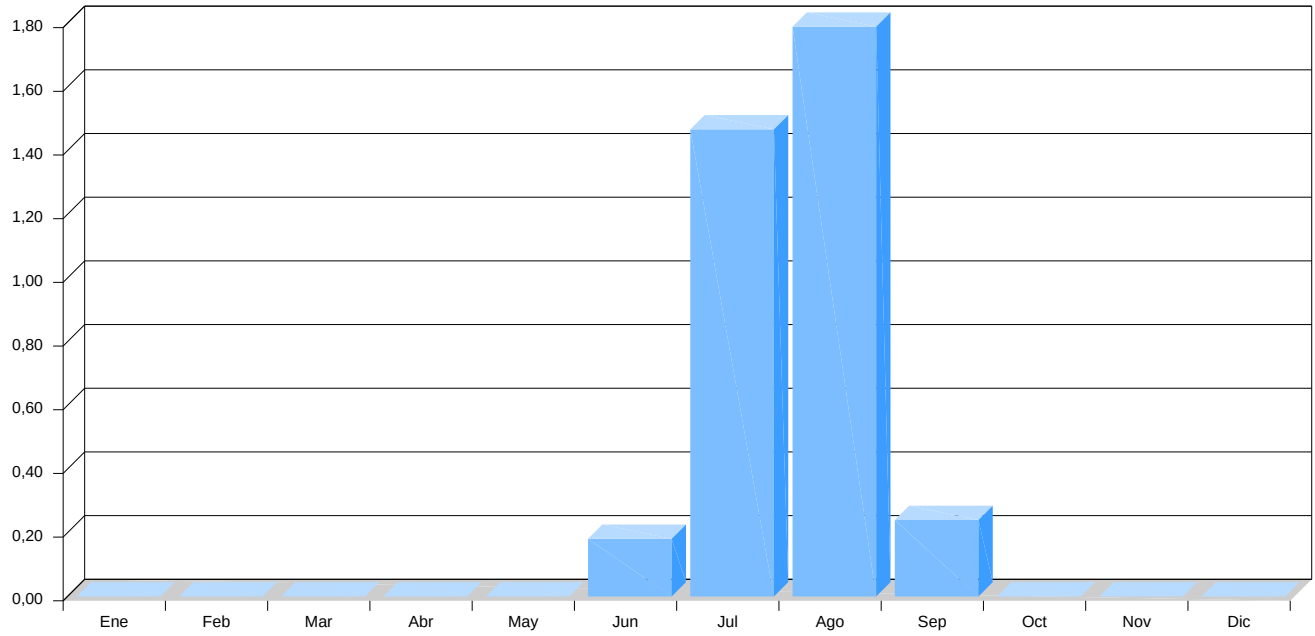
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

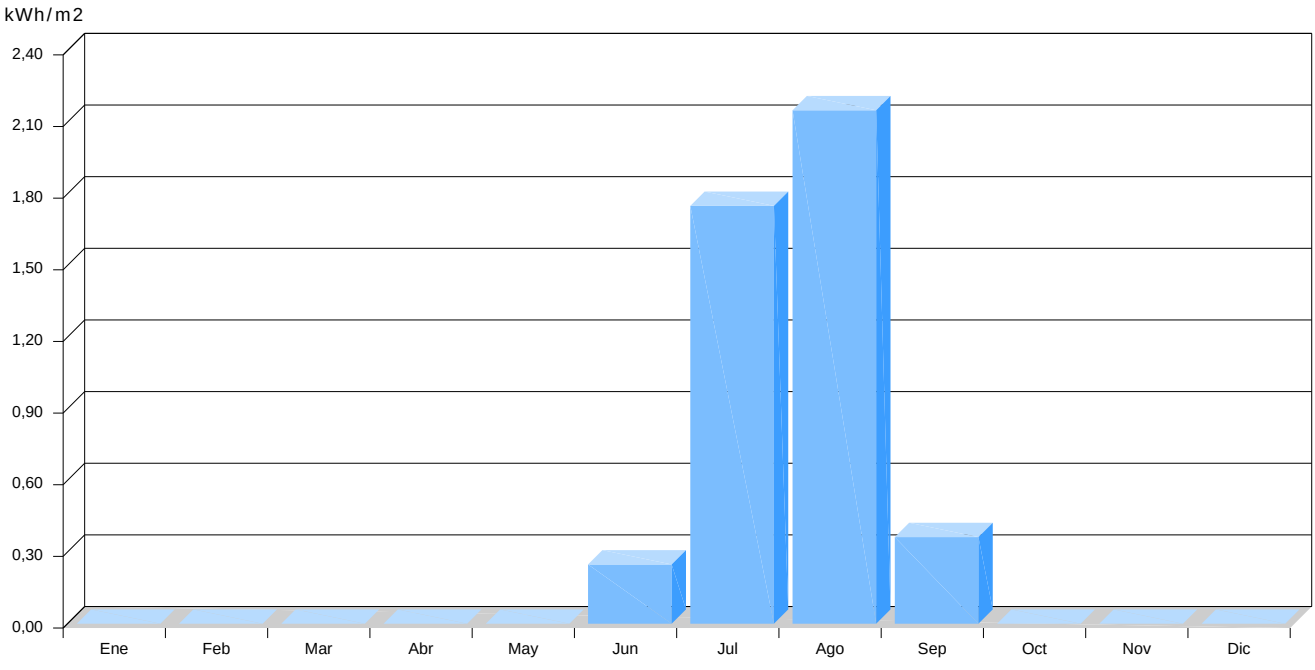
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.16	1.35	0.09	-	-	-	2.70
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.24	1.73	2.16	0.37	-	-	-	4.50
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.47	1.79	0.24	-	-	-	3.68

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.94	0.29	-	-	-	4.09
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.26	1.86	2.33	0.42	-	-	-	4.87
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.15	0.36	-	-	-	4.51



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 9 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**20,81**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**1331,01**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble hoja de 9 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x9, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**24,46**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 40 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**2**	**5,80**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	9	9,33	
TOTAL EMISIÓN CO2			**5380,22**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 140.334,29

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,8	263,71	50	577524,90

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,49	263,71	50	46017,40

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577524,90	3,62	0,27	43075,06

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46017,40	2,61	0,27	4760,42

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47835,48**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.169,77

HMEC1

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

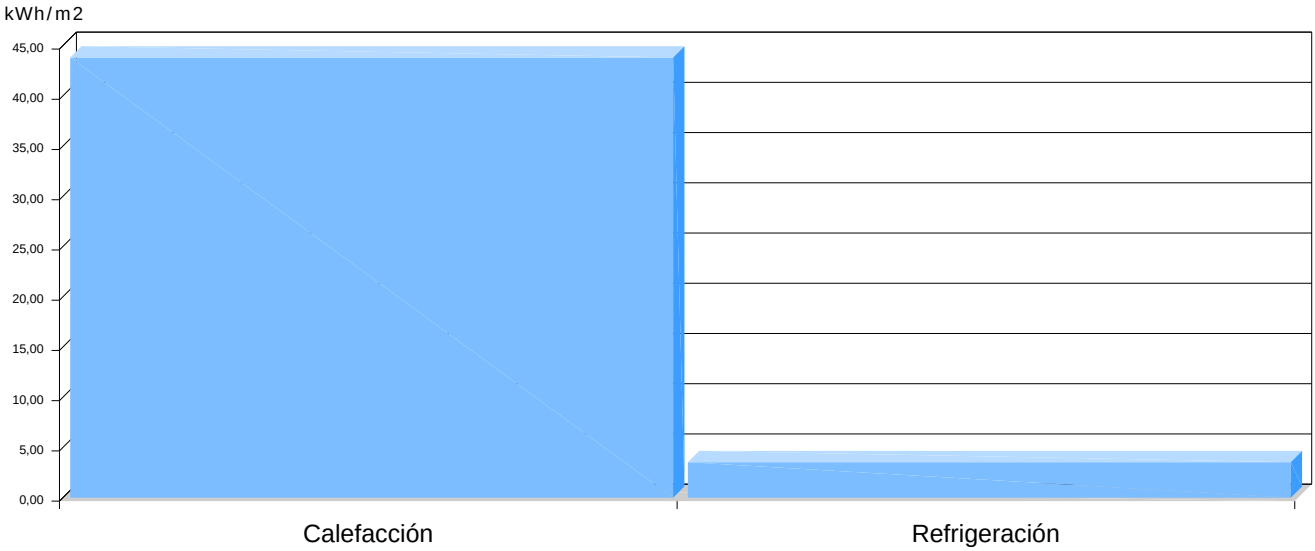
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.34	8.39	6.15	3.59	0.86	-	-	-	-	1.17	6.52	12.75	52.77
Vivienda tipo B	130.01	13.10	7.90	5.57	3.20	0.72	-	-	-	-	0.99	6.00	12.53	50.01
Total	309.34	11.27	6.95	5.00	2.89	0.67	-	-	-	-	0.92	5.34	10.78	43.82

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.81	0.25	-	-	-	3.74
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.57
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.39	1.69	0.26	-	-	-	3.54

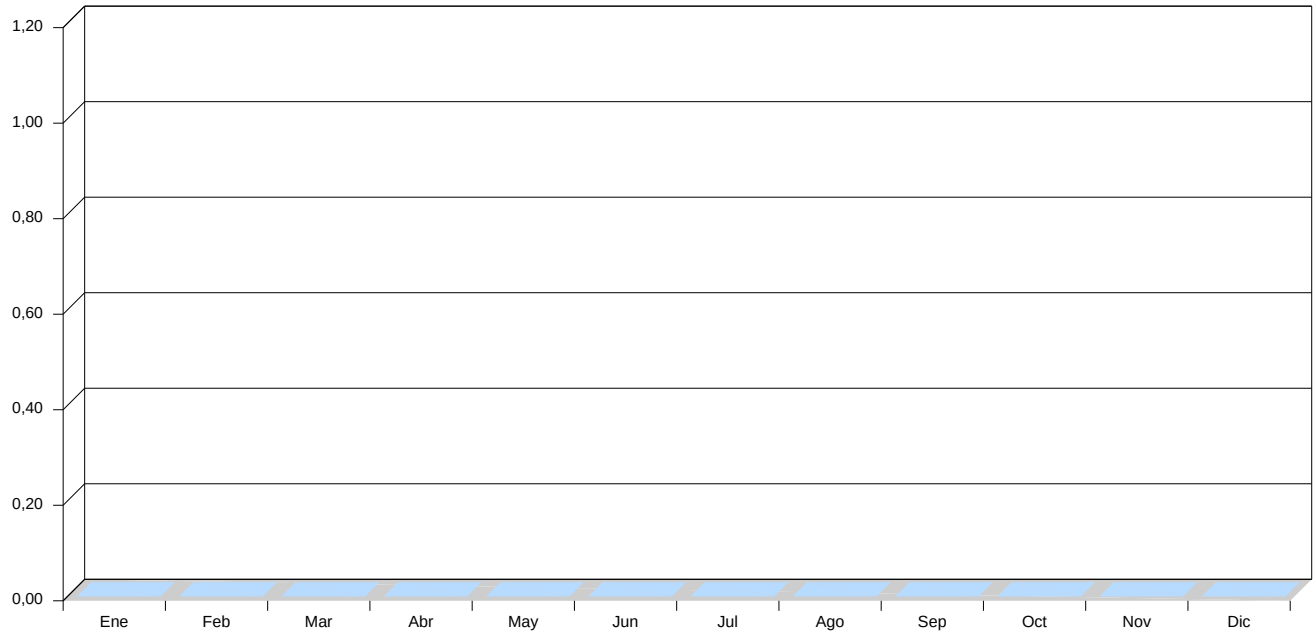


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

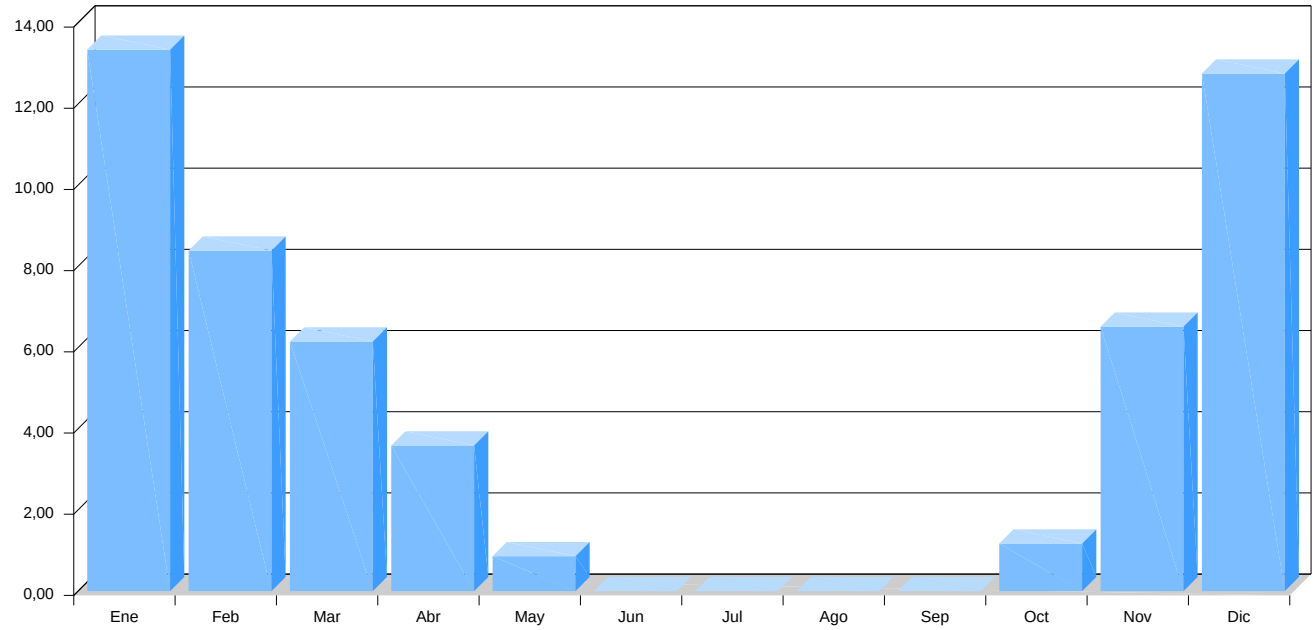
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.71	8.26	6.19	3.63	0.86	-	-	-	-	1.22	6.52	12.07	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.87	8.50	6.12	3.55	0.86	-	-	-	-	1.14	6.52	13.32	53.87
Total	133.70	13.34	8.39	6.15	3.59	0.86	-	-	-	-	1.17	6.52	12.75	52.77

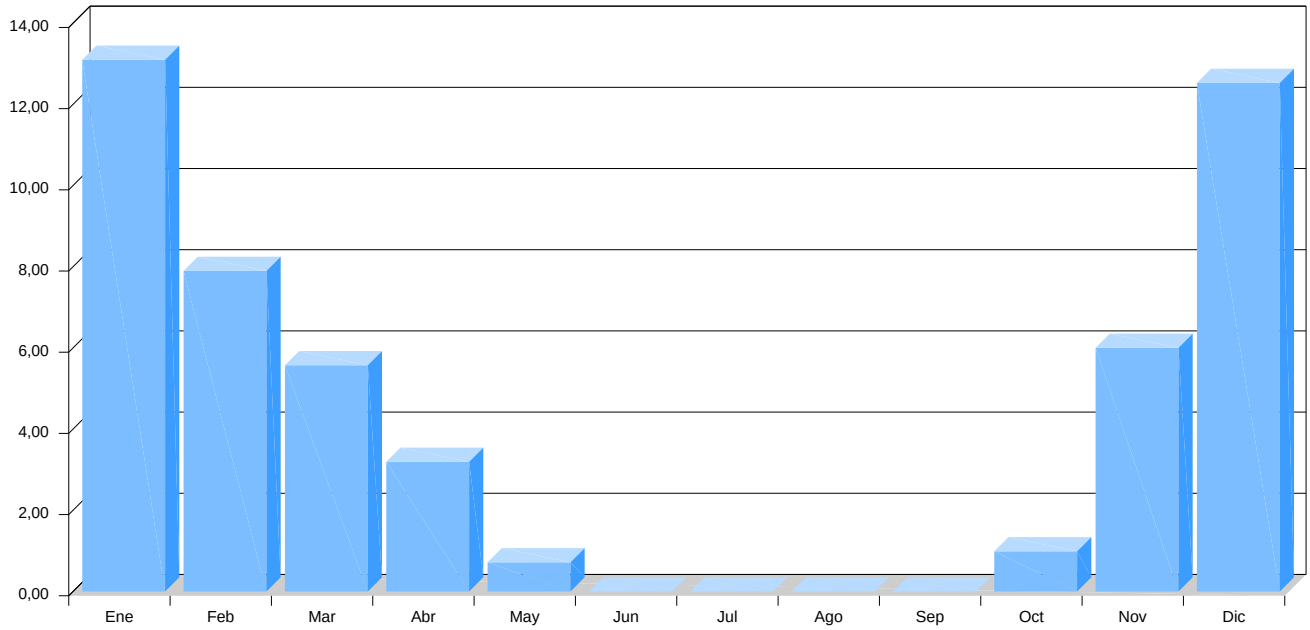
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.04	7.25	5.09	2.90	0.65	-	-	-	-	0.90	5.52	11.45	45.79
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.01	8.46	5.99	3.45	0.78	-	-	-	-	1.07	6.42	13.46	53.65
Total	130.01	13.10	7.90	5.57	3.20	0.72	-	-	-	-	0.99	6.00	12.53	50.01

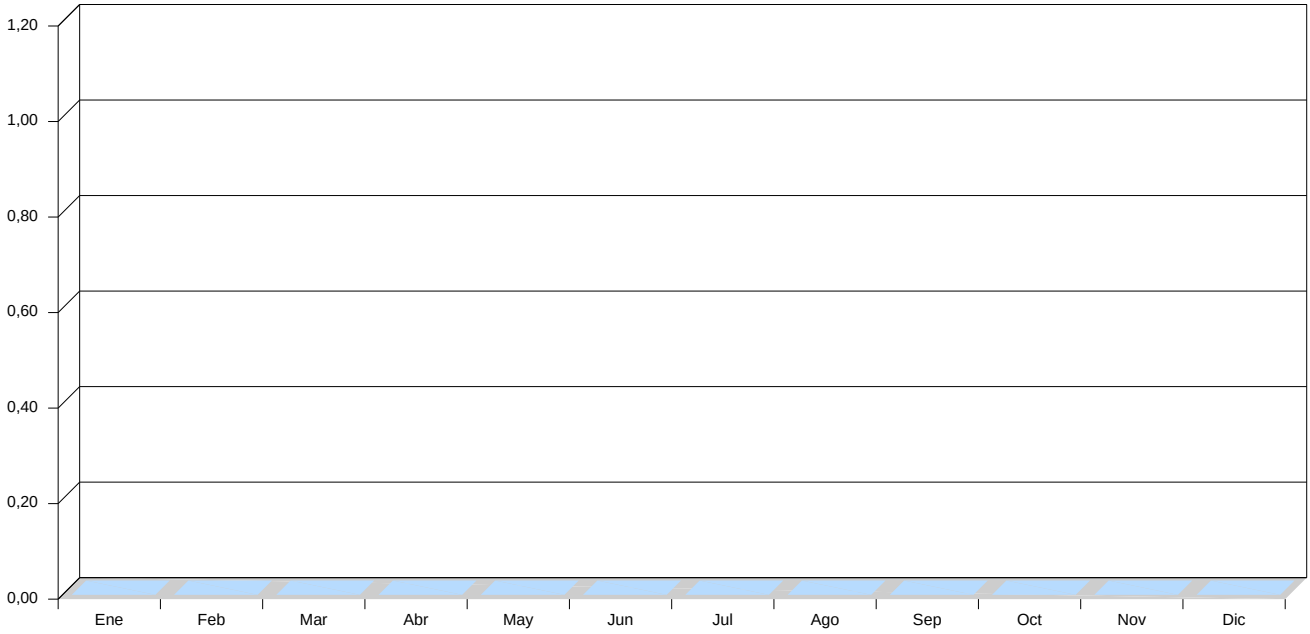
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

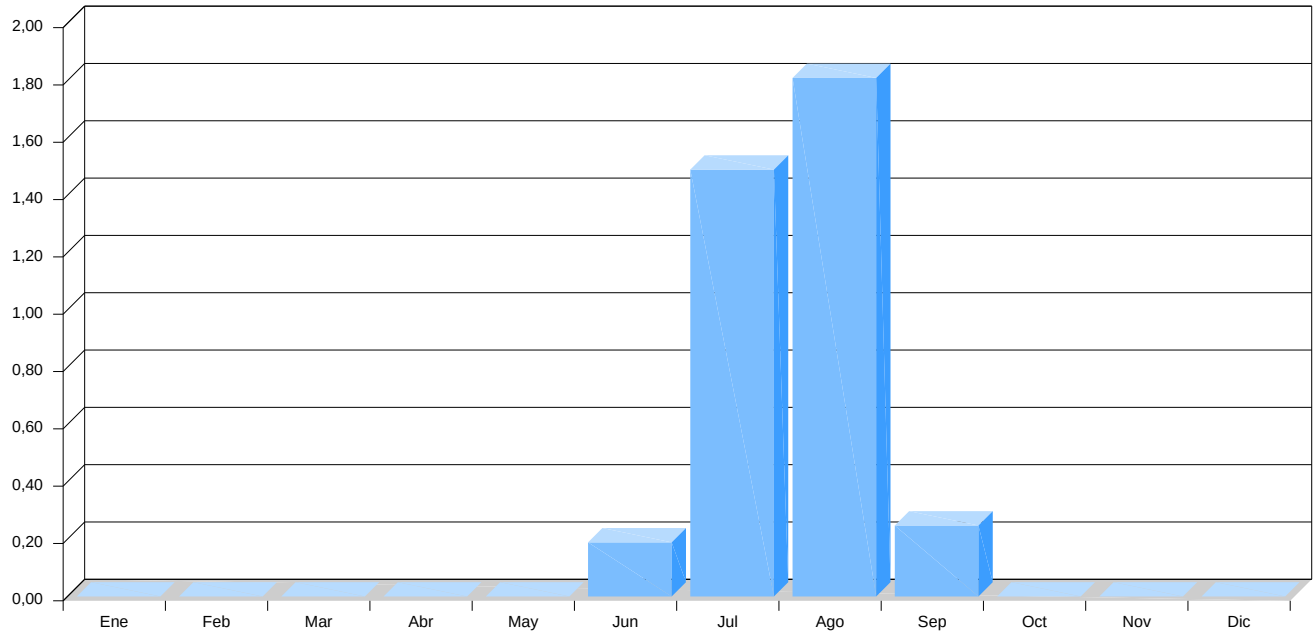
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

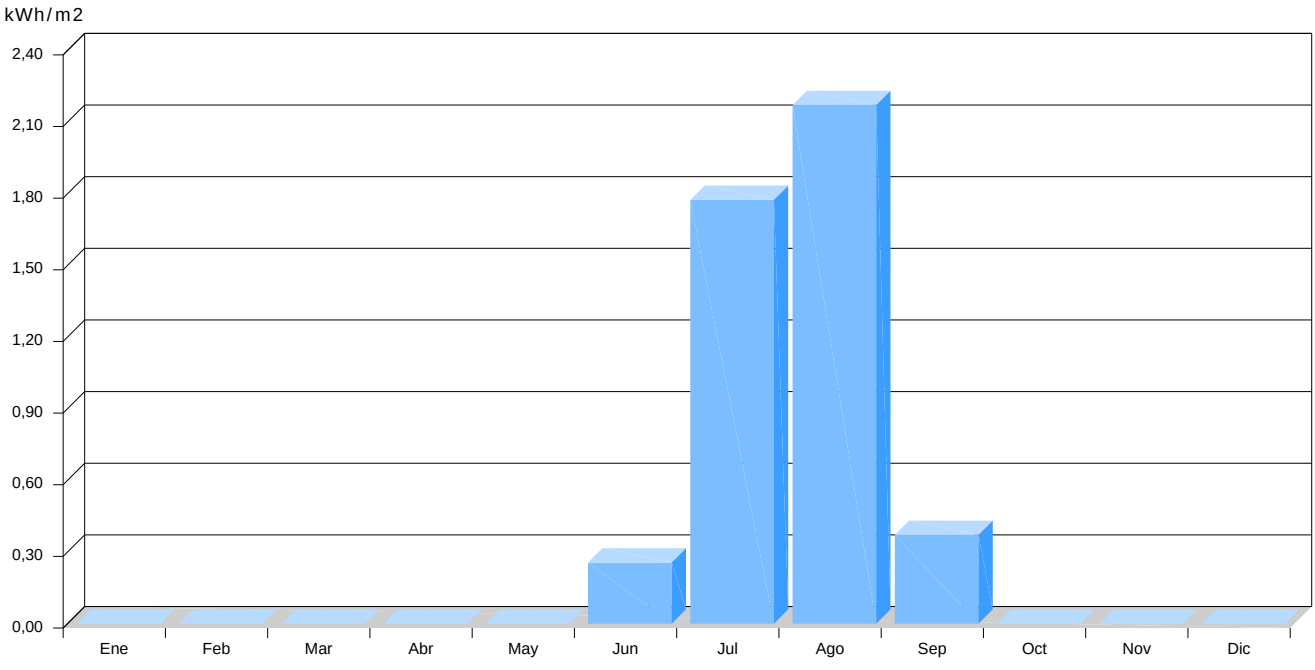
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.18	1.36	0.10	-	-	-	2.75
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.19	0.38	-	-	-	4.57
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.81	0.25	-	-	-	3.74

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.65	1.96	0.30	-	-	-	4.16
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.88	2.35	0.43	-	-	-	4.94
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.57



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.006,14

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,82	263,71	50	577788,61

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,54	263,71	50	46676,67

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577788,61	3,62	0,27	43094,73

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46676,67	2,61	0,27	4828,62

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47923,35**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 186.929,49

HMEC2

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

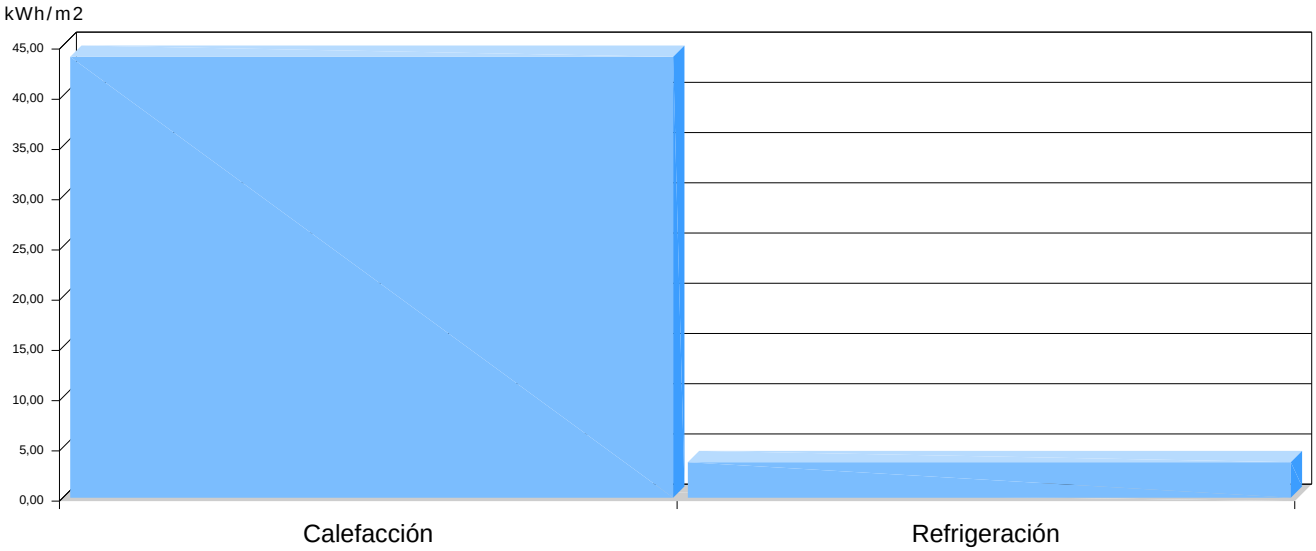
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.36	8.40	6.16	3.59	0.86	-	-	-	-	1.17	6.52	12.77	52.83
Vivienda tipo B	130.01	13.12	7.91	5.59	3.20	0.72	-	-	-	-	0.99	6.01	12.55	50.10
Total	309.34	11.29	6.95	5.01	2.90	0.68	-	-	-	-	0.93	5.35	10.80	43.89

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.81	0.25	-	-	-	3.74
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.57
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.39	1.70	0.26	-	-	-	3.54

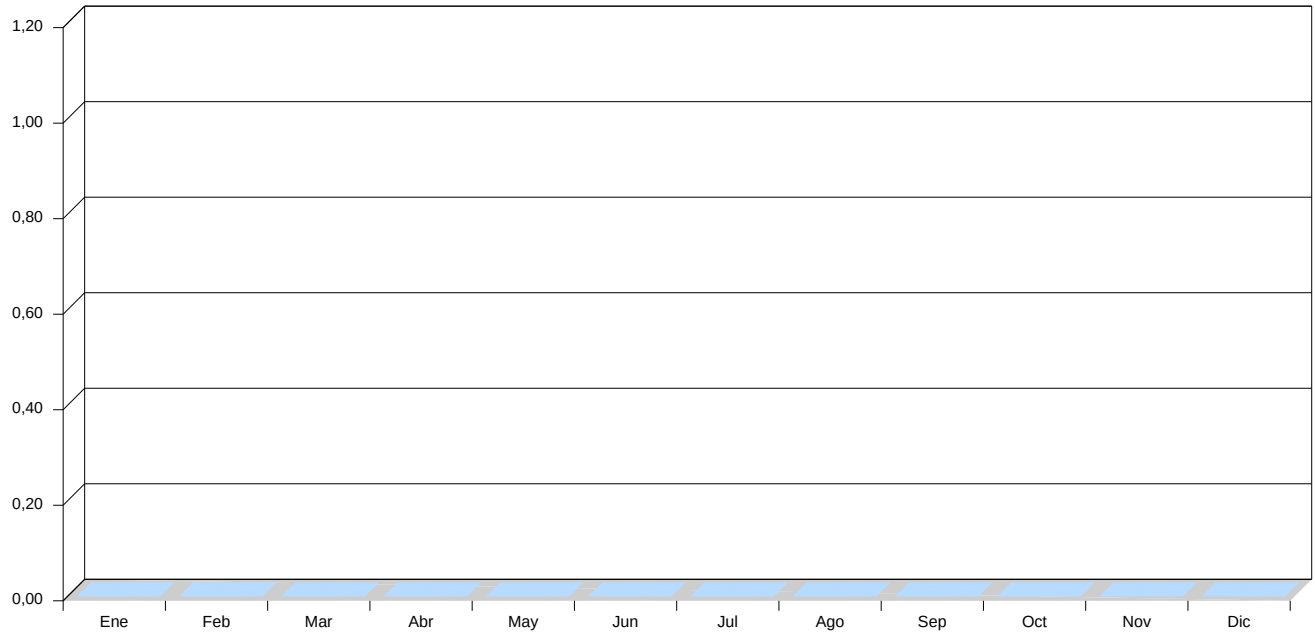


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

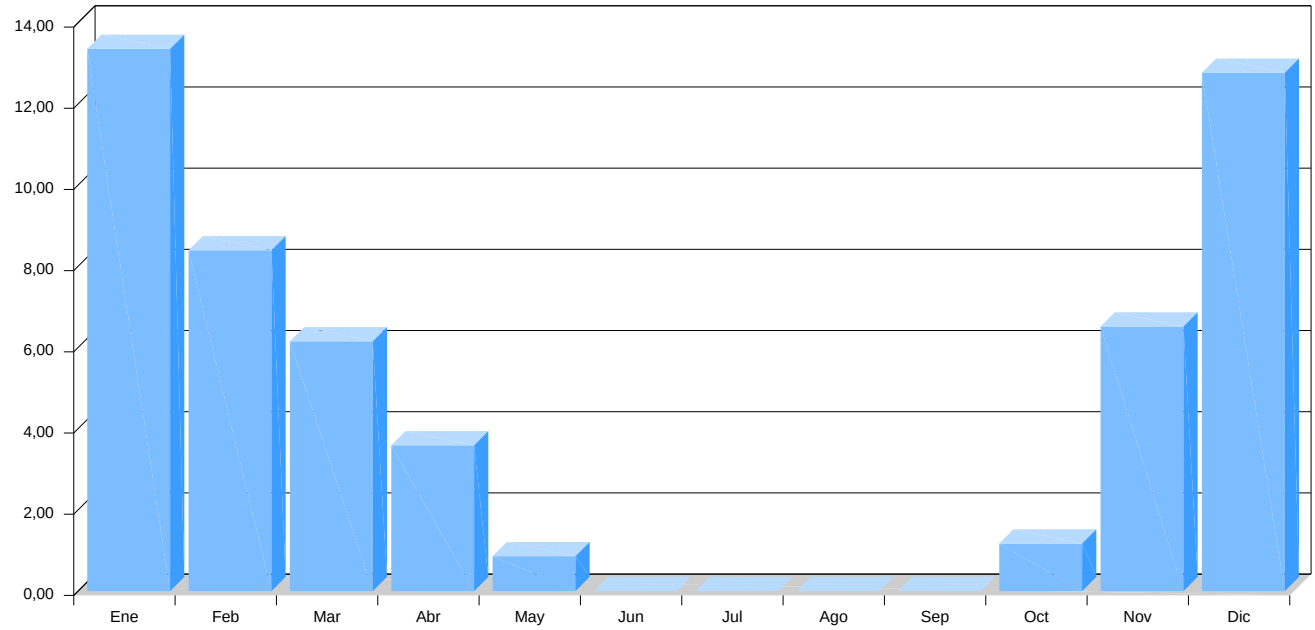
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.73	8.25	6.18	3.63	0.86	-	-	-	-	1.21	6.50	12.09	51.46
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.89	8.52	6.14	3.56	0.86	-	-	-	-	1.14	6.53	13.35	53.99
Total	133.70	13.36	8.40	6.16	3.59	0.86	-	-	-	-	1.17	6.52	12.77	52.83

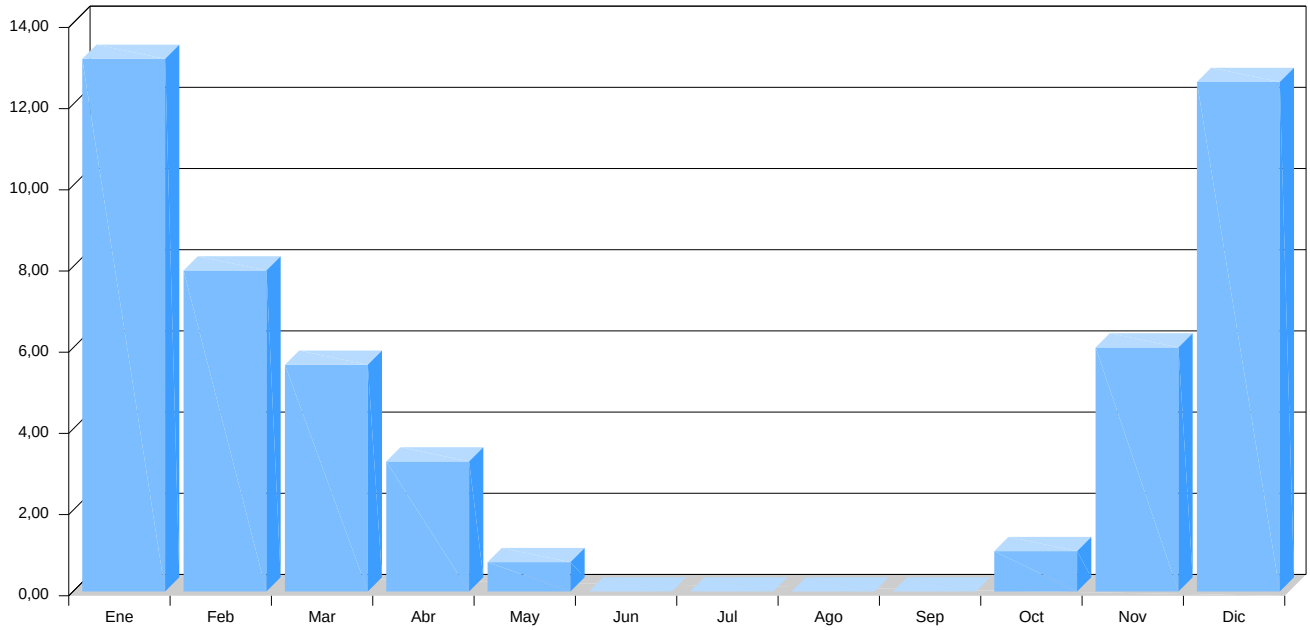
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.07	7.25	5.09	2.90	0.65	-	-	-	-	0.90	5.52	11.47	45.86
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.03	8.48	6.01	3.46	0.79	-	-	-	-	1.08	6.44	13.49	53.77
Total	130.01	13.12	7.91	5.59	3.20	0.72	-	-	-	-	0.99	6.01	12.55	50.10

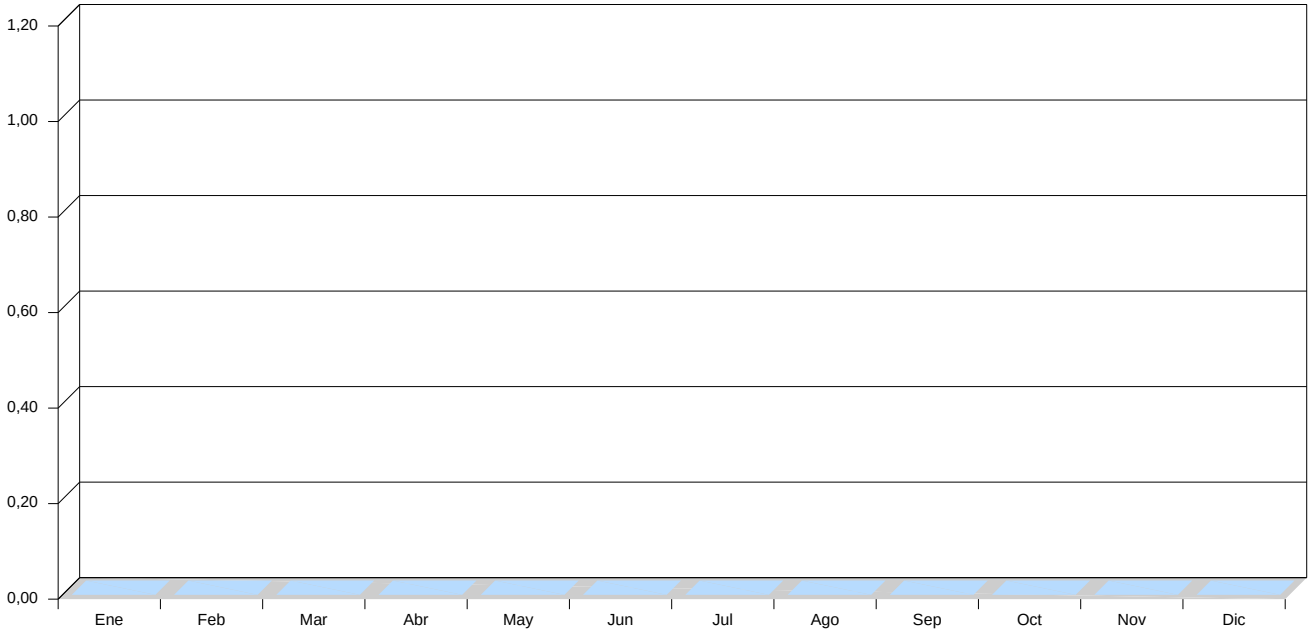
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

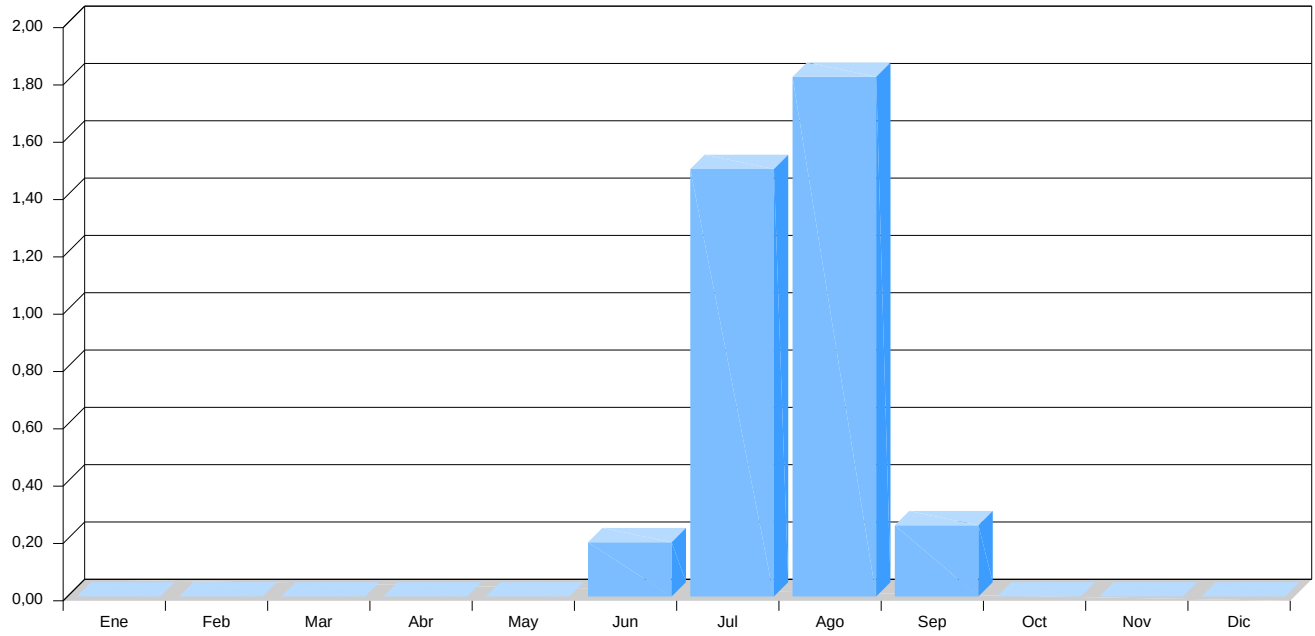
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

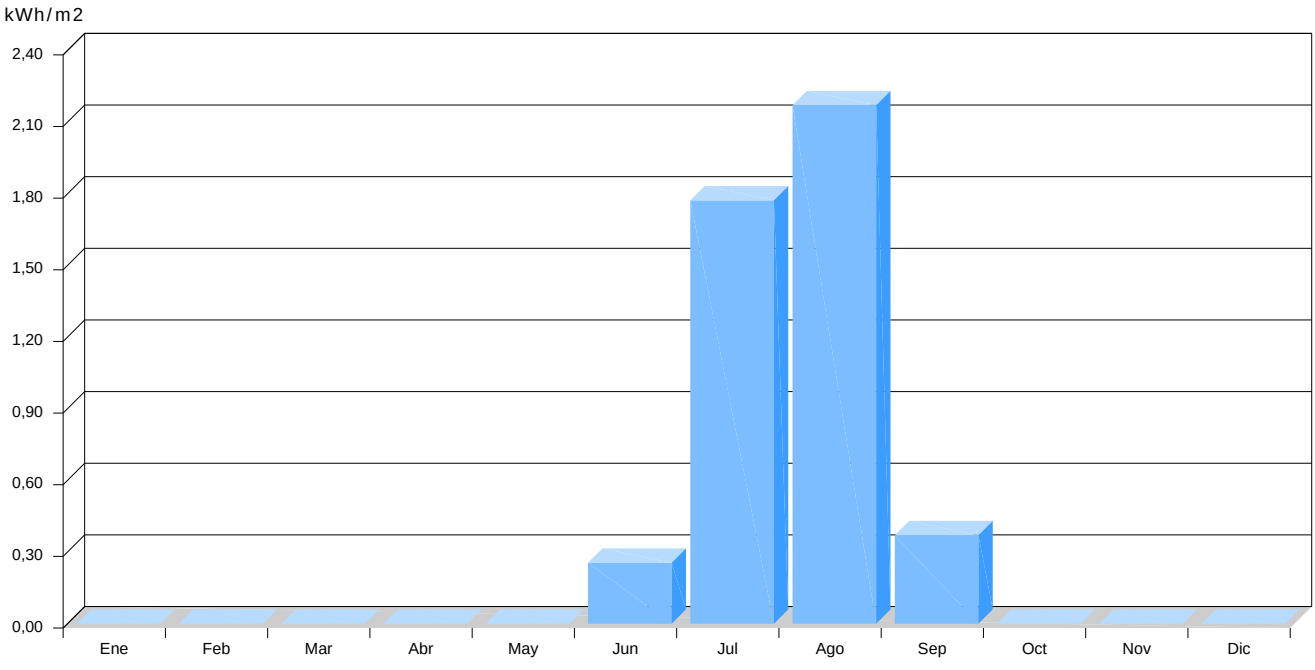
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.18	1.37	0.10	-	-	-	2.77
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.18	0.38	-	-	-	4.56
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.81	0.25	-	-	-	3.74

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.66	1.97	0.30	-	-	-	4.17
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.87	2.35	0.43	-	-	-	4.92
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.57



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**18,64**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**4**	**3,00**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1192,21**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.060,50

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,89	263,71	50	578711,60

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,54	263,71	50	46676,67

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
578711,60	3,62	0,27	43163,57

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46676,67	2,61	0,27	4828,62

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47992,19**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.052,70

HMEC3

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

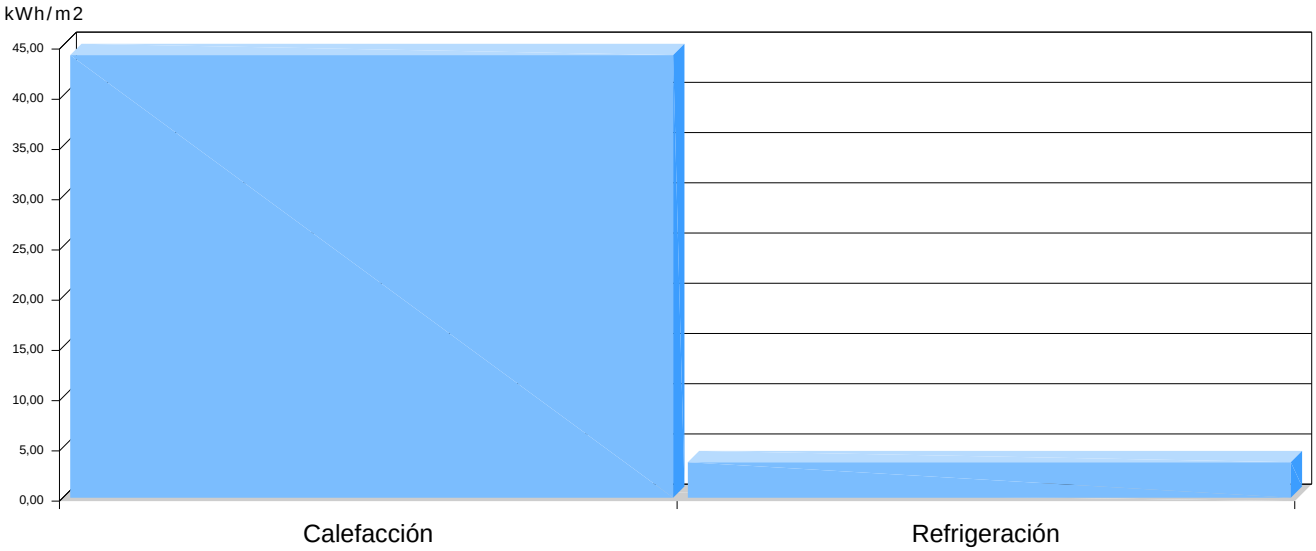
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.44	8.41	6.17	3.60	0.86	-	-	-	-	1.17	6.53	12.81	52.99
Vivienda tipo B	130.01	13.21	7.93	5.61	3.22	0.73	-	-	-	-	1.00	6.04	12.60	50.34
Total	309.34	11.36	6.97	5.02	2.91	0.68	-	-	-	-	0.93	5.36	10.83	44.06

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.82	0.25	-	-	-	3.75
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.56
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.39	1.70	0.26	-	-	-	3.54

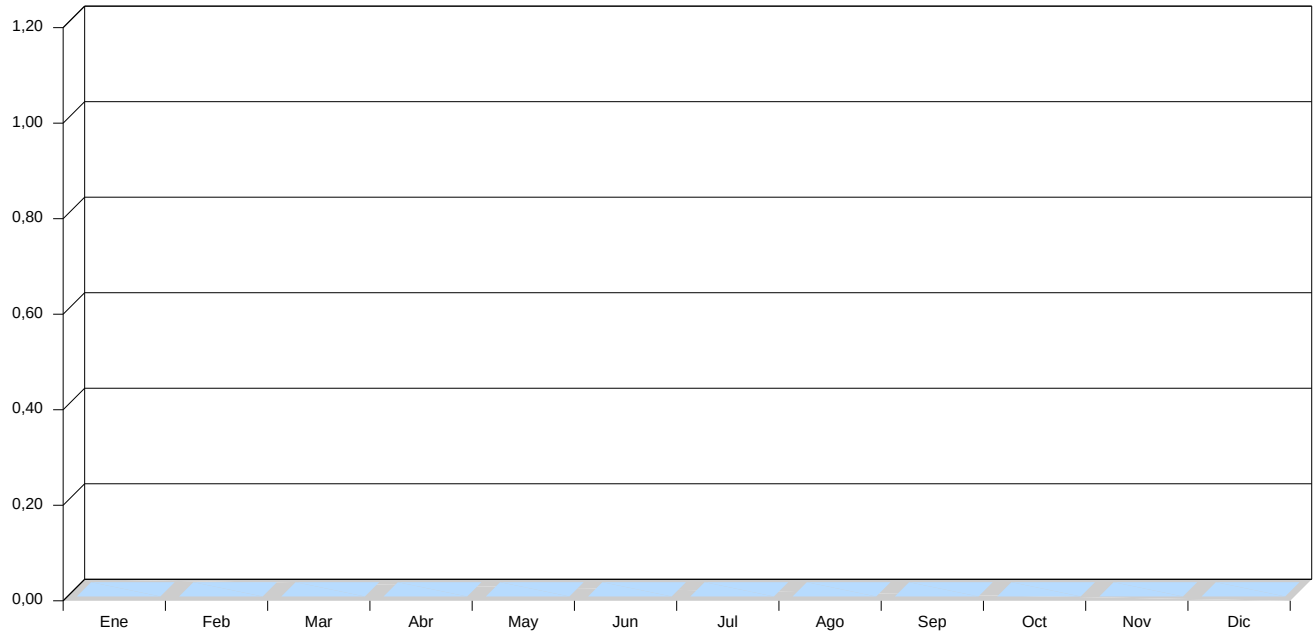


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

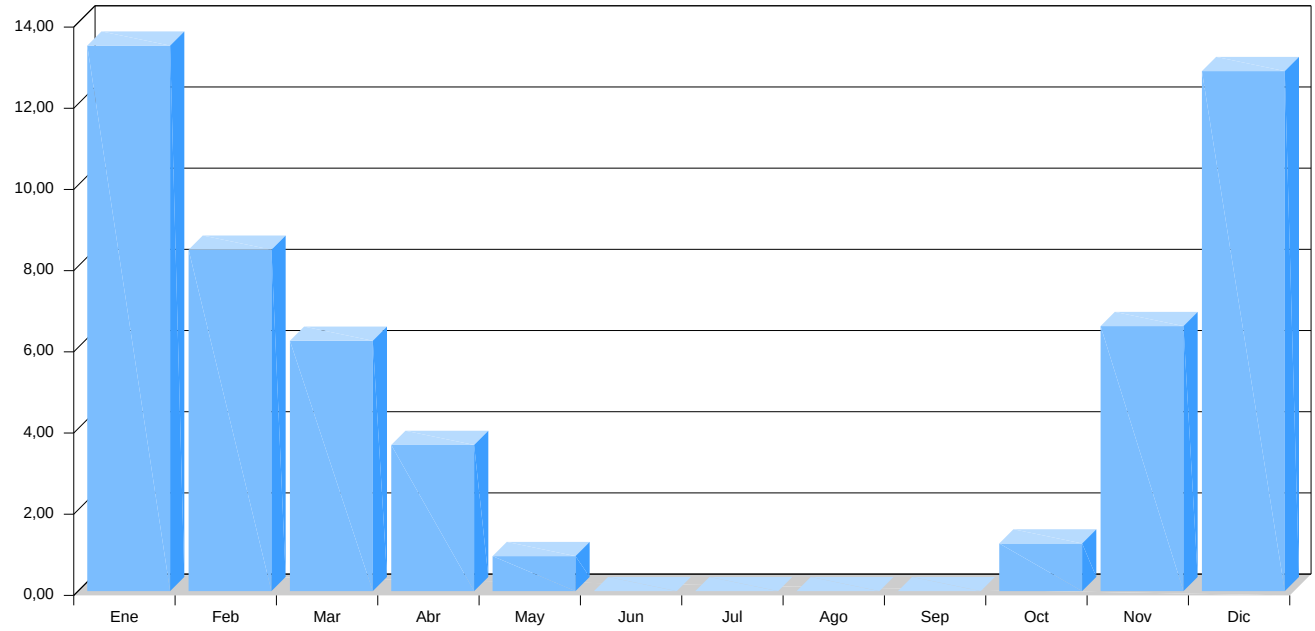
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.80	8.25	6.17	3.62	0.86	-	-	-	-	1.20	6.49	12.13	51.52
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.98	8.55	6.17	3.58	0.87	-	-	-	-	1.15	6.56	13.38	54.24
Total	133.70	13.44	8.41	6.17	3.60	0.86	-	-	-	-	1.17	6.53	12.81	52.99

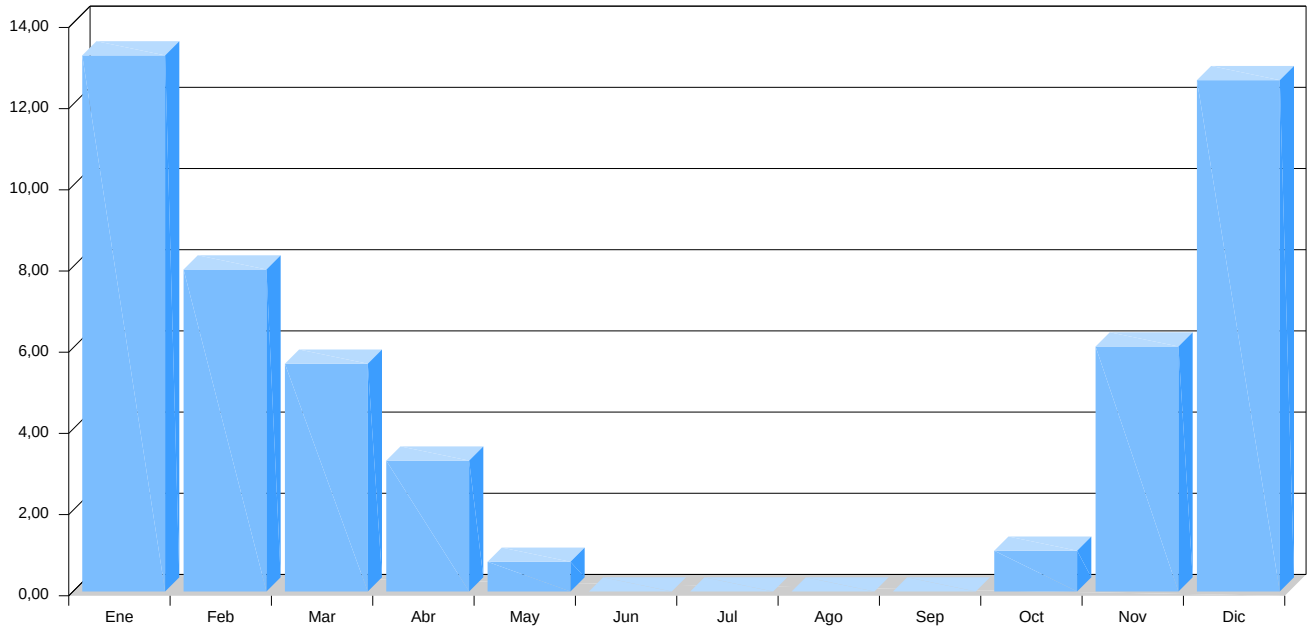
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.15	7.27	5.10	2.92	0.66	-	-	-	-	0.91	5.53	11.53	46.06
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.12	8.51	6.05	3.49	0.80	-	-	-	-	1.09	6.47	13.52	54.04
Total	130.01	13.21	7.93	5.61	3.22	0.73	-	-	-	-	1.00	6.04	12.60	50.34

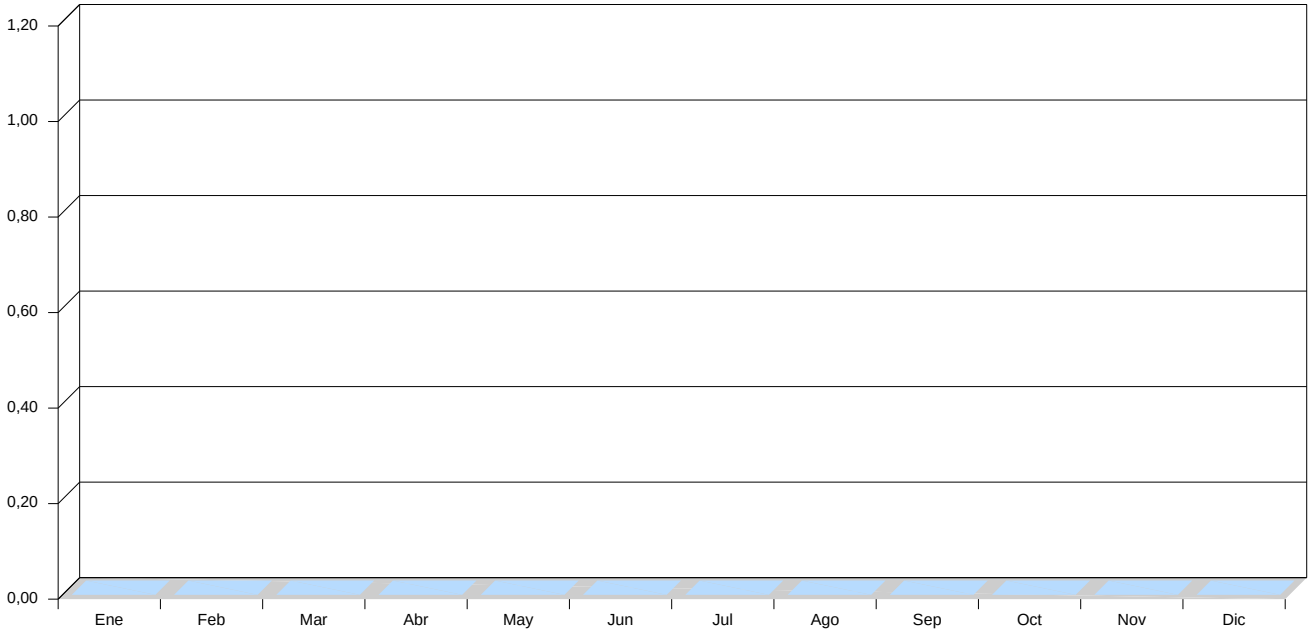
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

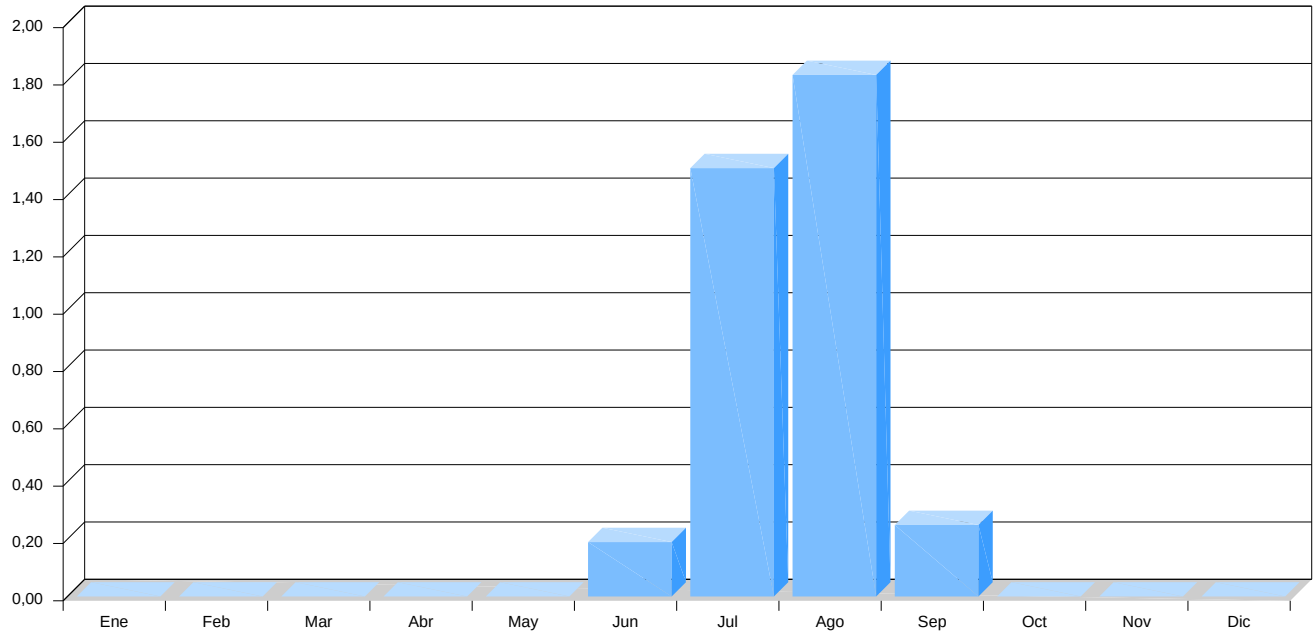
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

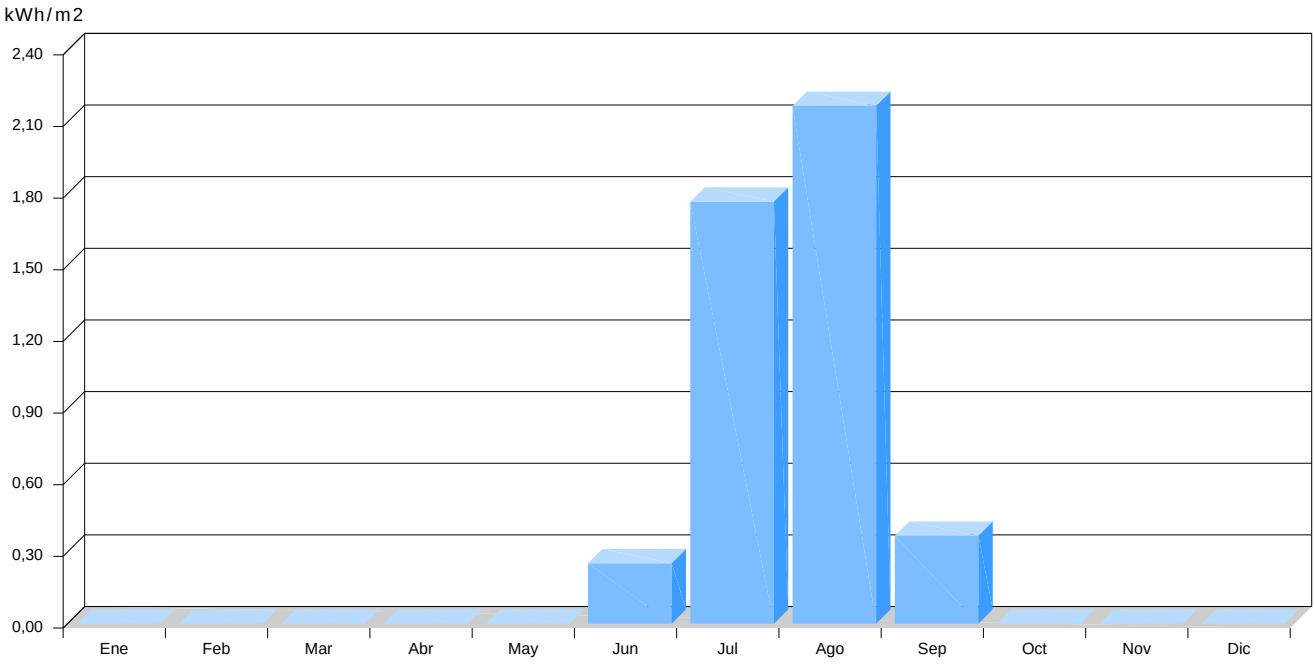
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.20	1.40	0.10	-	-	-	2.82
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.18	0.37	-	-	-	4.55
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.82	0.25	-	-	-	3.75

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.66	1.97	0.31	-	-	-	4.17
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.86	2.34	0.42	-	-	-	4.89
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.56



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y espuma de poliuretano de aislante.		**25,62**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Espuma formada por poliuretano de densidad 35 kg/m3, preparada para proyectar (20mm de espesor)	**2**	**9,98**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1638,66**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.506,95

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
44,06	263,71	50	580953,13

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,54	263,71	50	46676,67

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
580953,13	3,62	0,27	43330,76

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46676,67	2,61	0,27	4828,62

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48159,38

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.666,32

HMEC4

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

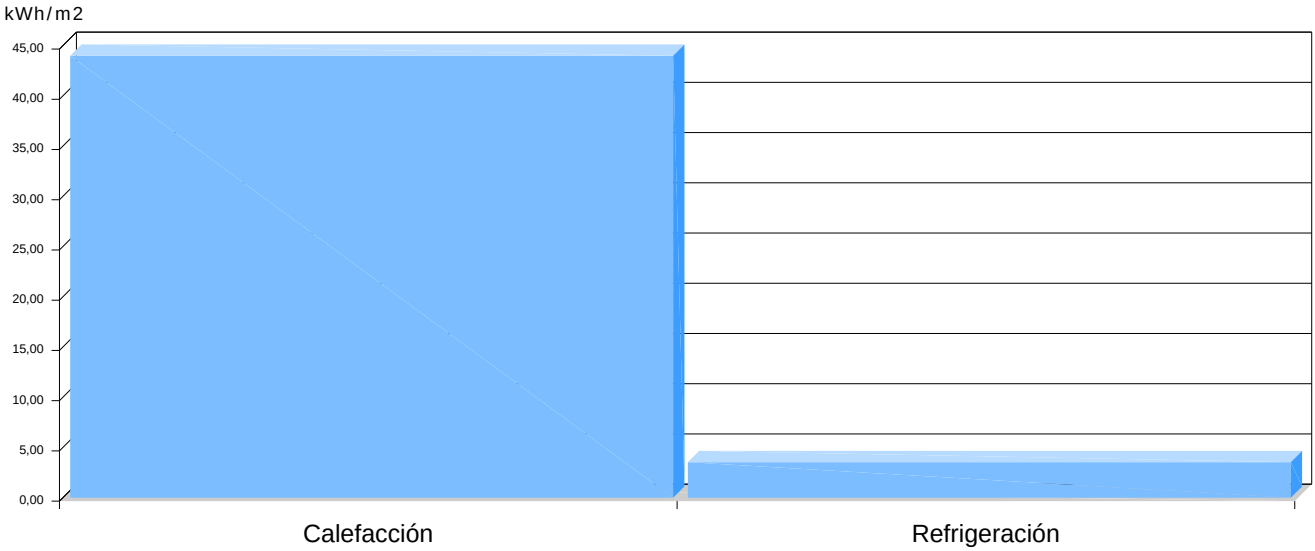
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.39	8.41	6.16	3.60	0.86	-	-	-	-	1.17	6.53	12.80	52.93
Vivienda tipo B	130.01	13.16	7.93	5.61	3.22	0.73	-	-	-	-	1.00	6.03	12.59	50.26
Total	309.34	11.32	6.97	5.02	2.91	0.68	-	-	-	-	0.93	5.36	10.82	44.00

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.82	0.25	-	-	-	3.75
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.56
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.39	1.70	0.26	-	-	-	3.54

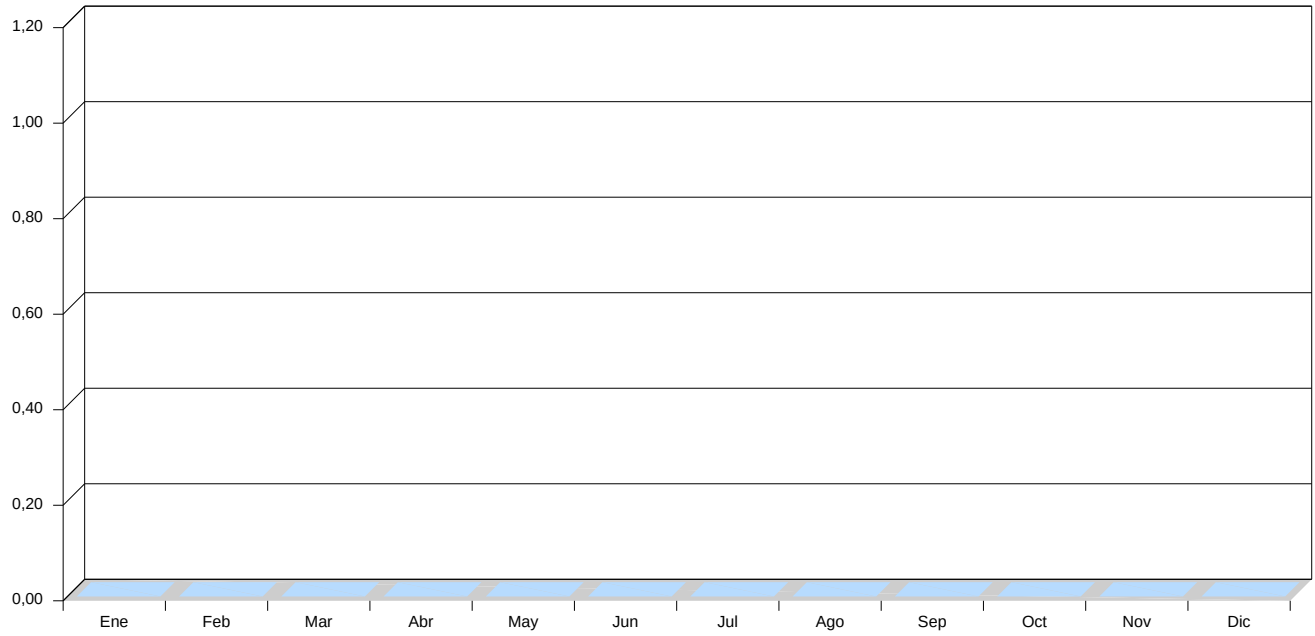


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

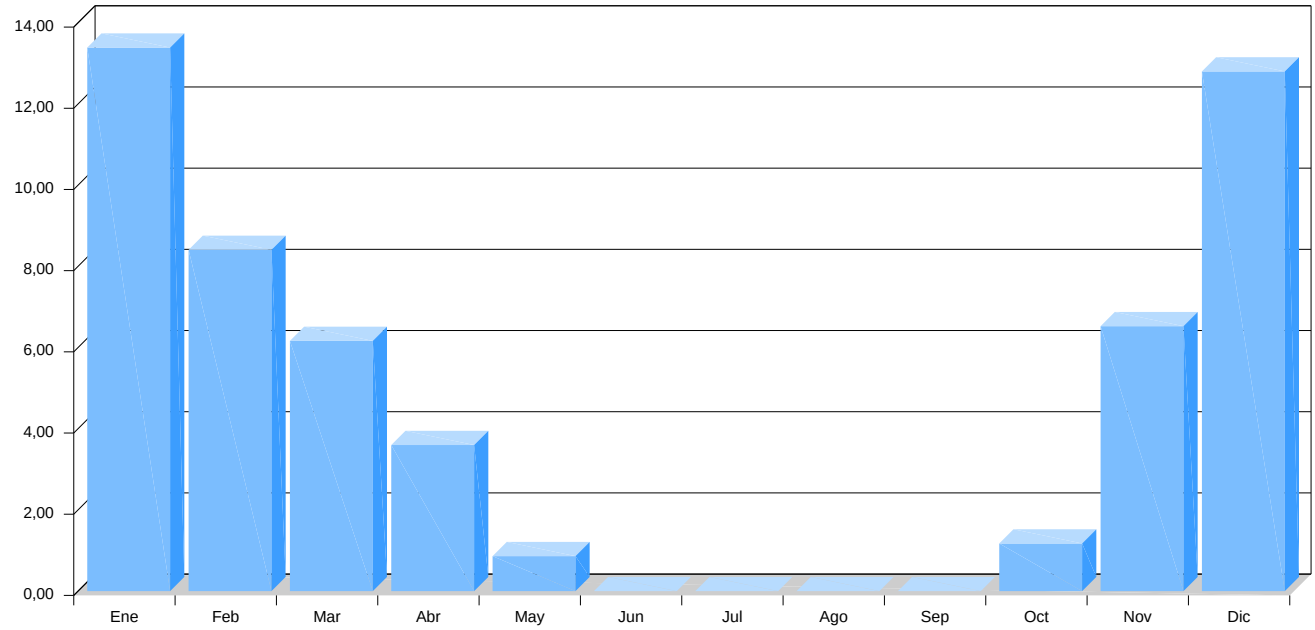
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.76	8.25	6.17	3.62	0.86	-	-	-	-	1.20	6.49	12.12	51.48
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.92	8.54	6.16	3.58	0.87	-	-	-	-	1.15	6.56	13.38	54.15
Total	133.70	13.39	8.41	6.16	3.60	0.86	-	-	-	-	1.17	6.53	12.80	52.93

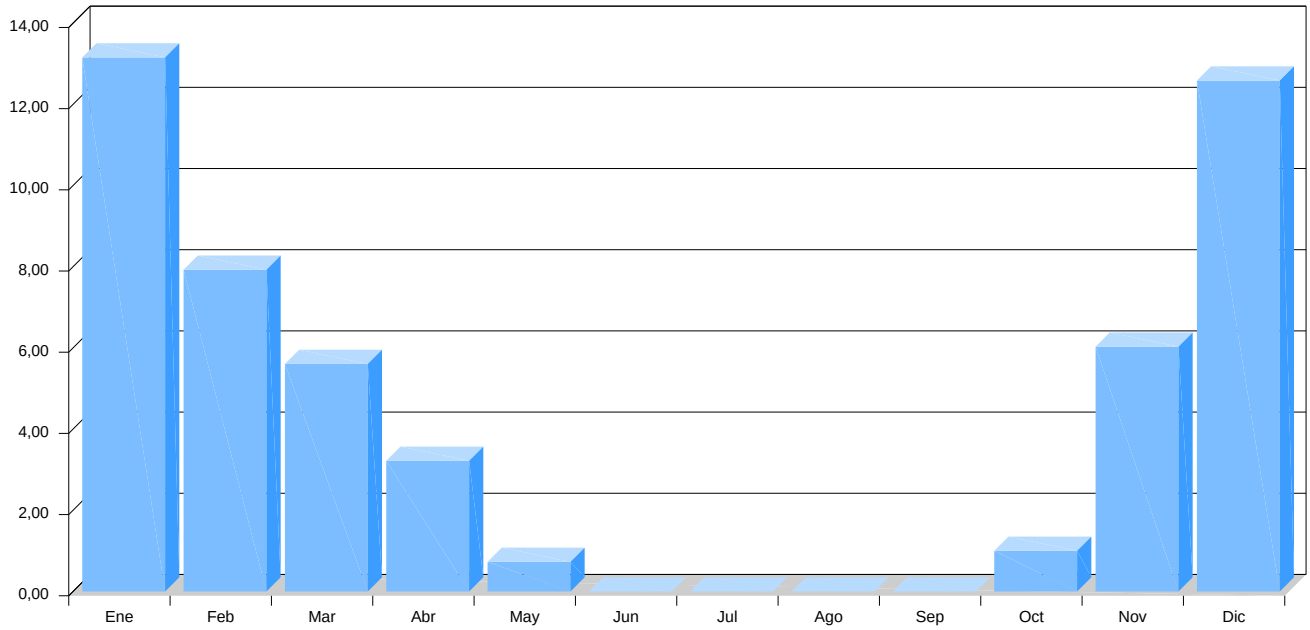
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.11	7.26	5.10	2.92	0.66	-	-	-	-	0.91	5.53	11.51	45.99
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.06	8.50	6.04	3.48	0.79	-	-	-	-	1.09	6.46	13.51	53.95
Total	130.01	13.16	7.93	5.61	3.22	0.73	-	-	-	-	1.00	6.03	12.59	50.26

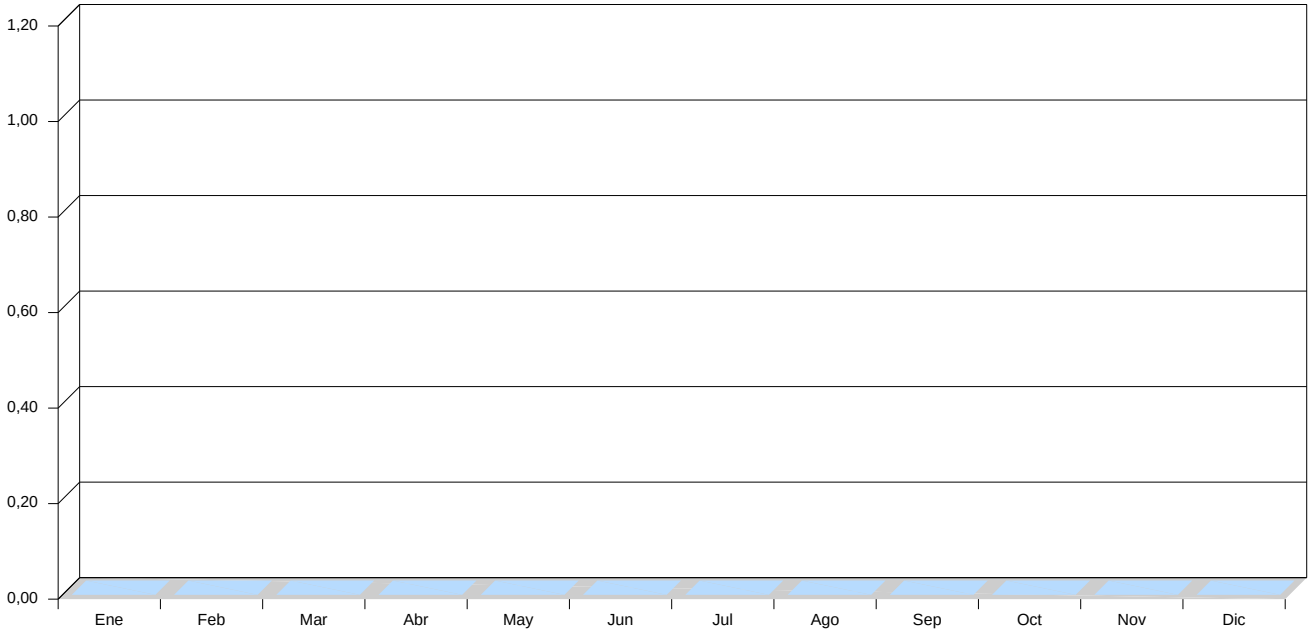
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

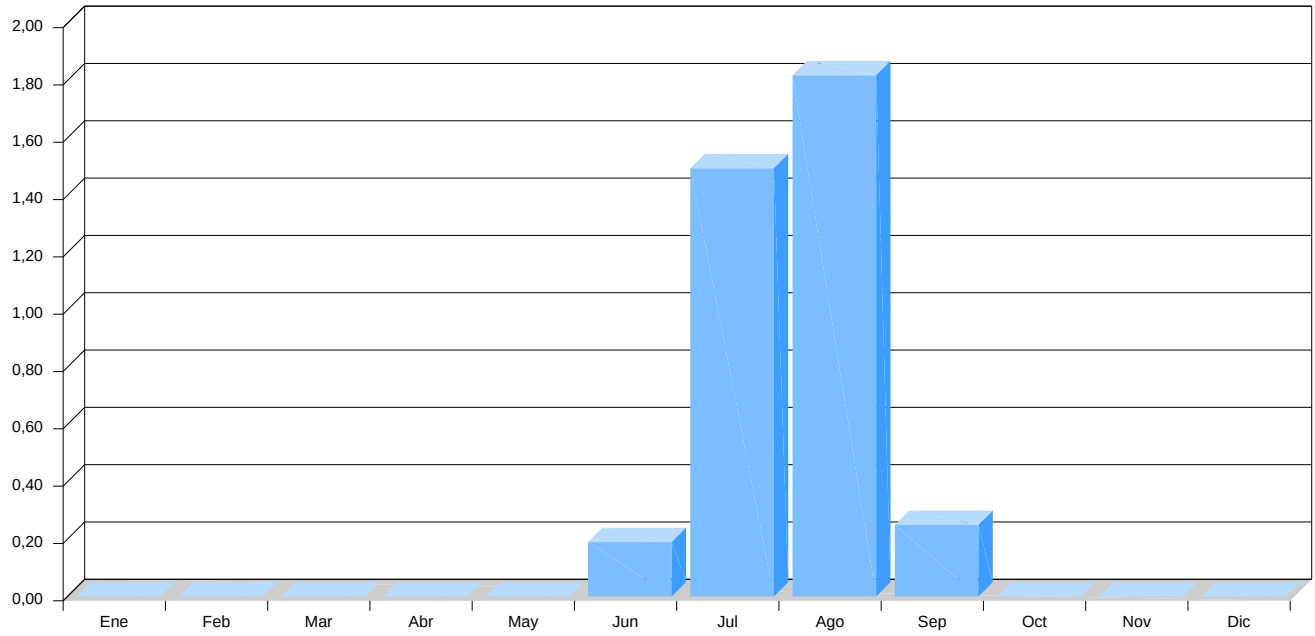
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

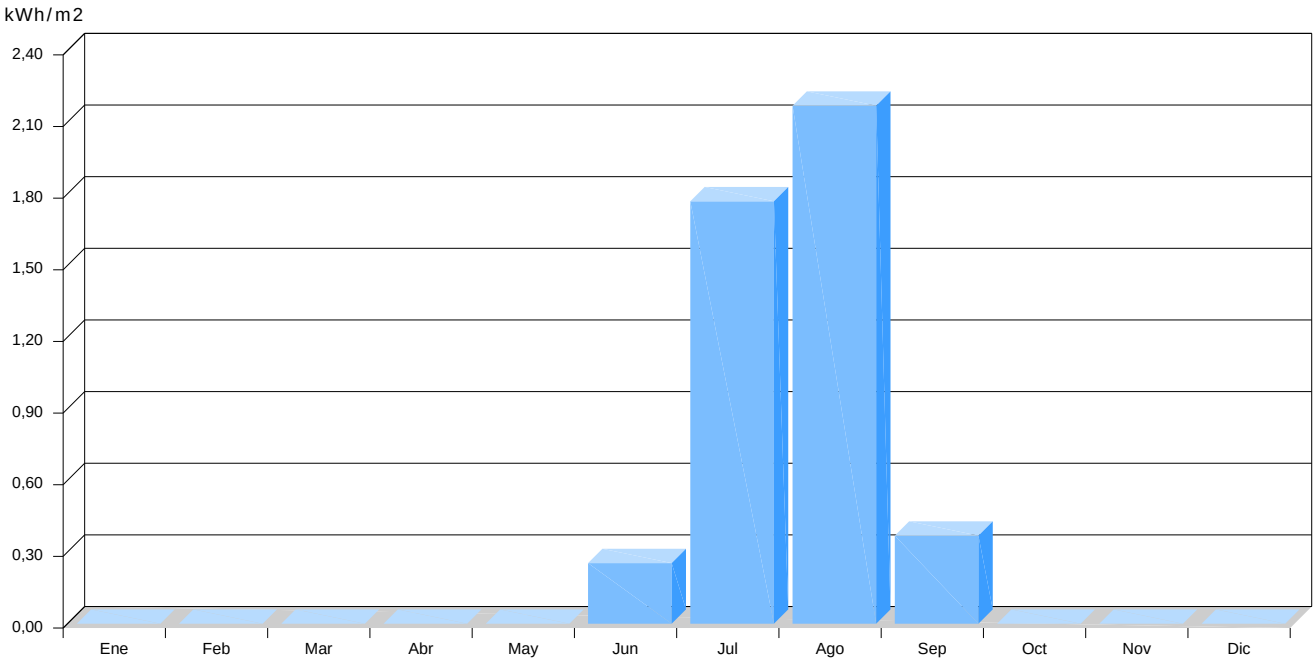
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.20	1.39	0.10	-	-	-	2.81
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.75	2.18	0.37	-	-	-	4.55
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.49	1.82	0.25	-	-	-	3.75

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.66	1.97	0.31	-	-	-	4.17
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.87	2.34	0.42	-	-	-	4.90
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.17	0.37	-	-	-	4.56



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de EPS.		**21,84**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 20 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**2**	**6,20**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1396,89**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.265,18

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
44	263,71	50		580162,00

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,54	263,71	50	46676,67

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
580162,00	3,62	0,27	43271,75

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46676,67	2,61	0,27	4828,62

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) 48100,37

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 187.365,55

HMEC5

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de mortero de cemento, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**167,24**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de mortero de cemento de 60x20 cm y 20 cm de altura	39,02	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**51422,96**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) 139.006,14

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
43,82	263,71	50	577788,61

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,54	263,71	50	46676,67

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
577788,61	3,62	0,27	43094,73

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46676,67	2,61	0,27	4828,62

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47923,35**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 186.929,49

HFJ10

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

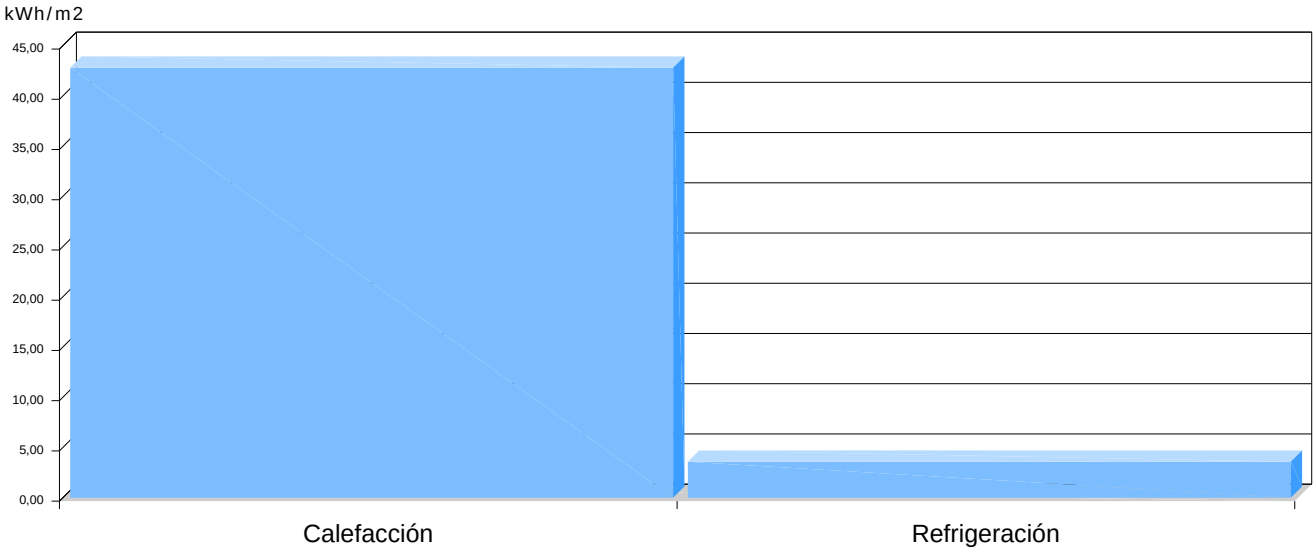
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.13	8.23	5.99	3.48	0.81	-	-	-	-	1.07	6.35	12.52	51.58
Vivienda tipo B	130.01	12.90	7.73	5.42	3.09	0.67	-	-	-	-	0.89	5.83	12.29	48.82
Total	309.34	11.10	6.81	4.87	2.80	0.63	-	-	-	-	0.84	5.19	10.58	42.81

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.51	1.83	0.26	-	-	-	3.78
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.80	2.20	0.39	-	-	-	4.64
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.41	1.72	0.27	-	-	-	3.58

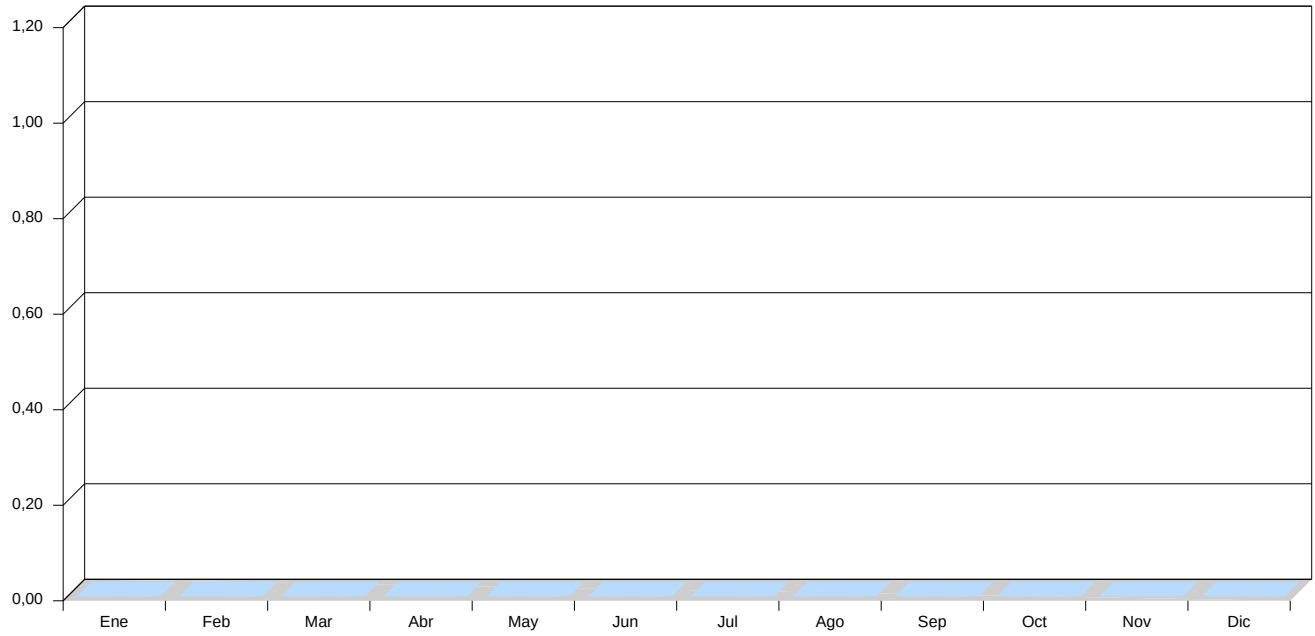


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

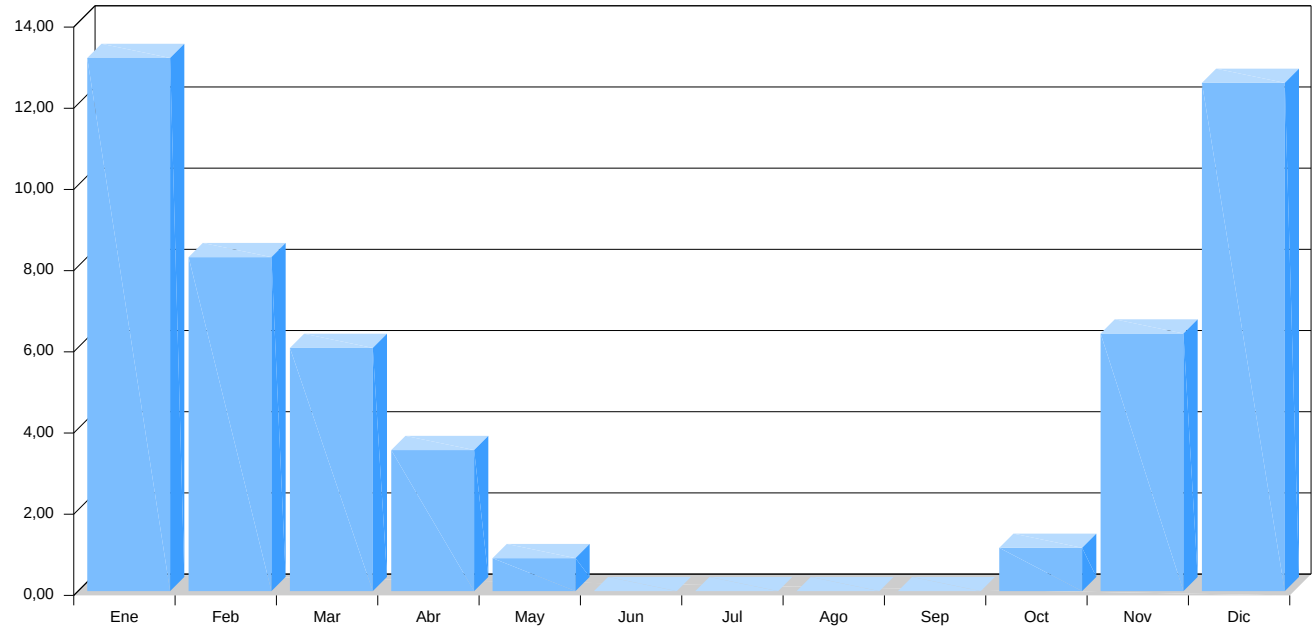
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.27	7.94	5.88	3.42	0.78	-	-	-	-	1.04	6.20	11.63	49.16
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.86	8.47	6.08	3.52	0.84	-	-	-	-	1.09	6.47	13.27	53.62
Total	133.70	13.13	8.23	5.99	3.48	0.81	-	-	-	-	1.07	6.35	12.52	51.58

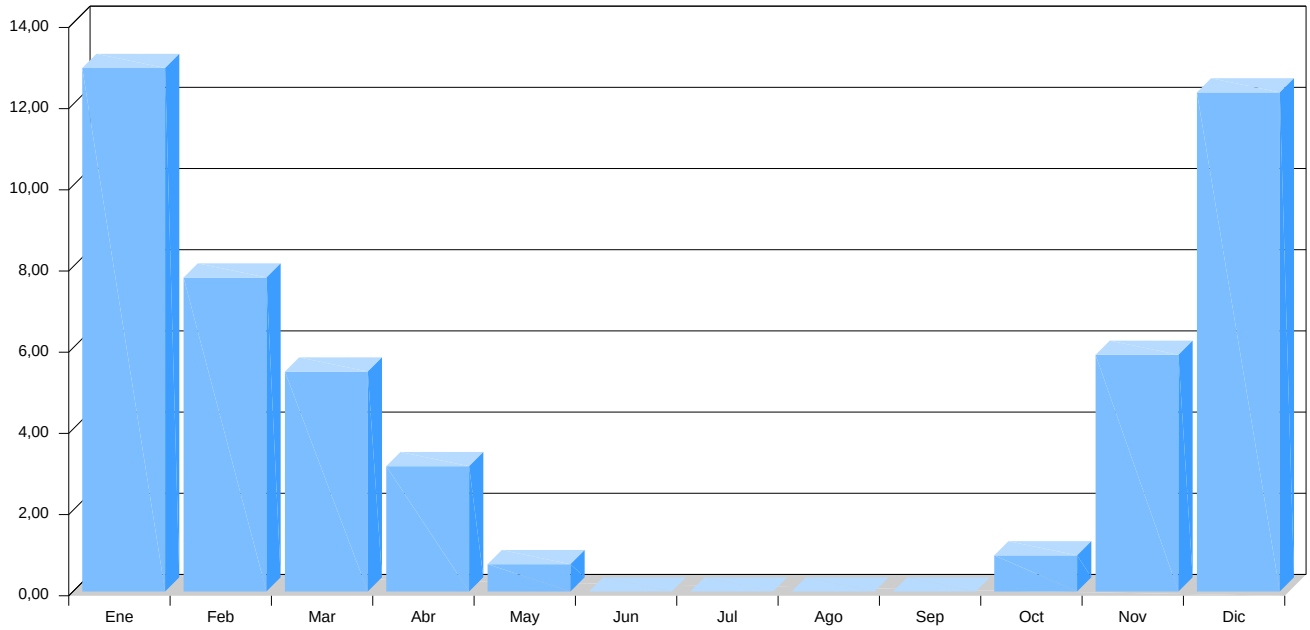
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.61	6.93	4.80	2.70	0.57	-	-	-	-	0.74	5.21	11.00	43.56
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.01	8.43	5.95	3.42	0.76	-	-	-	-	1.02	6.37	13.41	53.37
Total	130.01	12.90	7.73	5.42	3.09	0.67	-	-	-	-	0.89	5.83	12.29	48.82

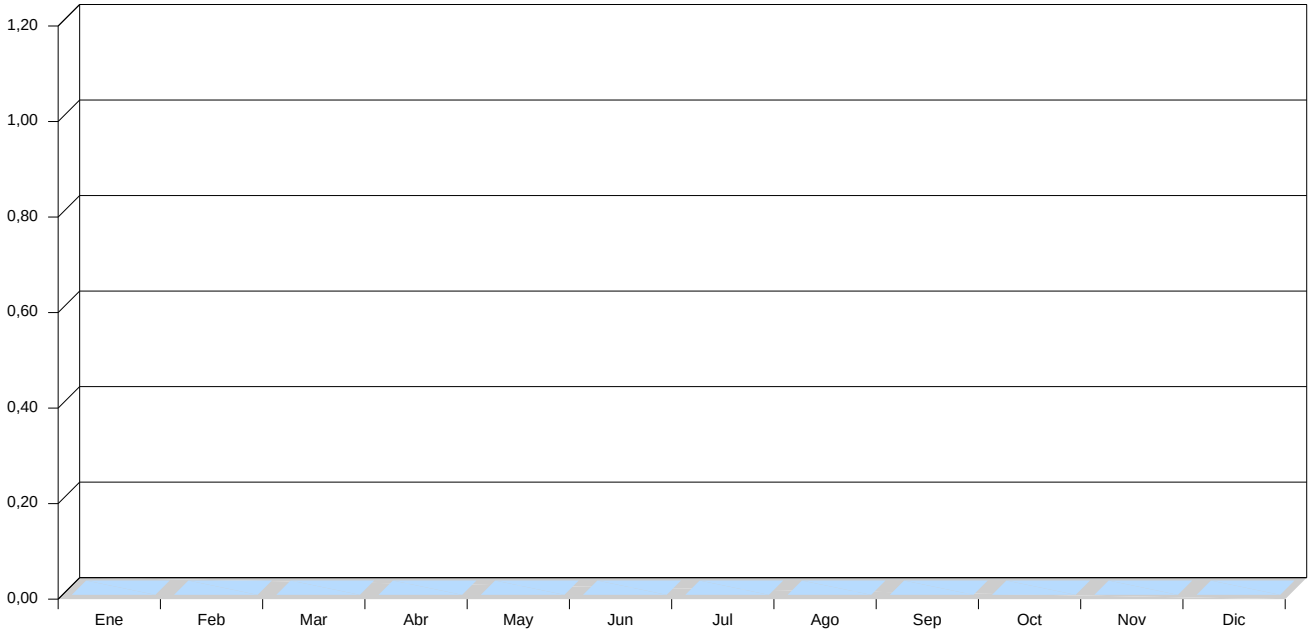
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

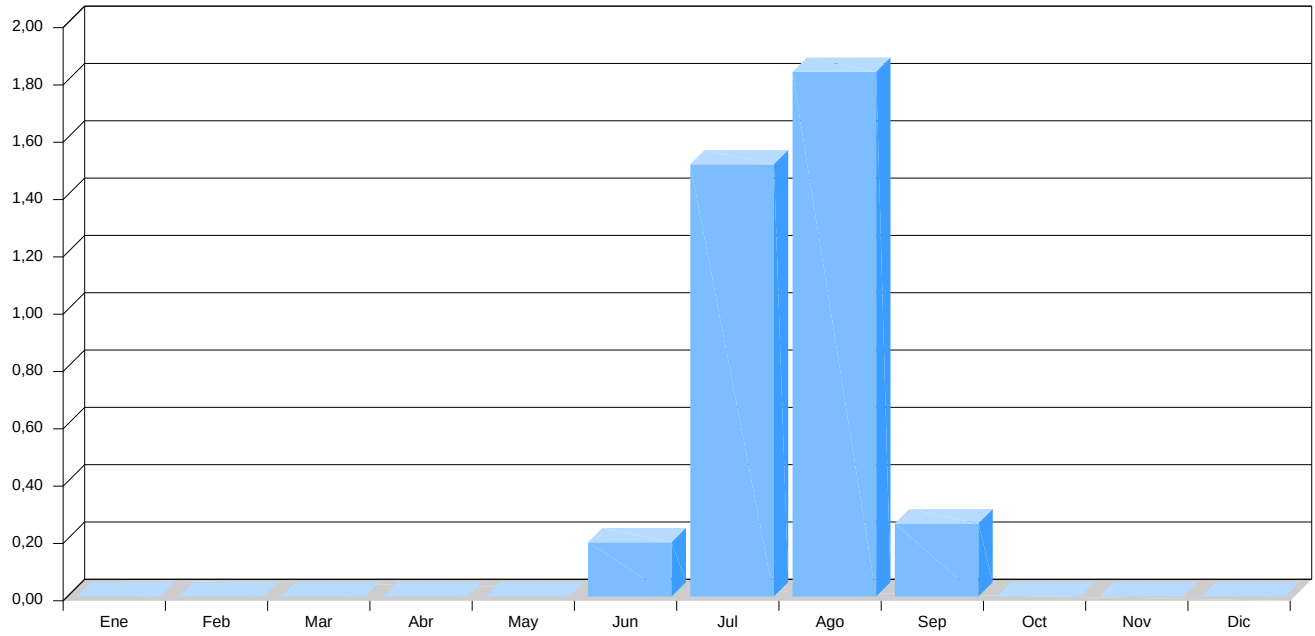
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

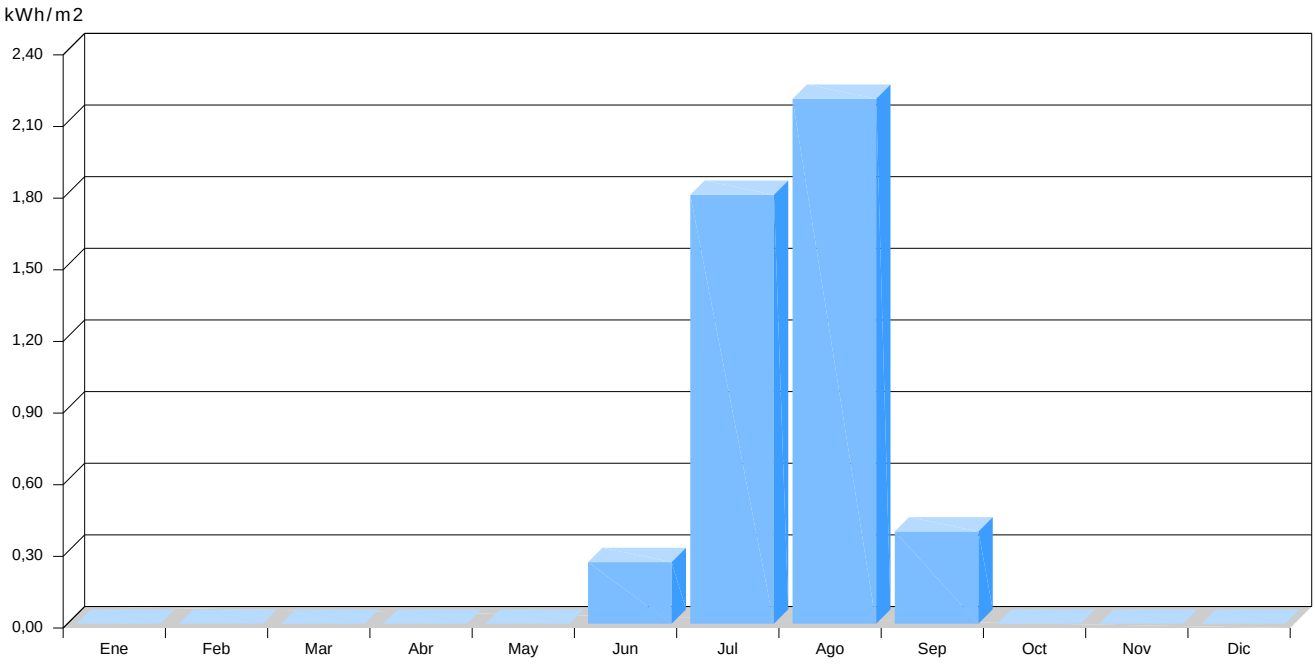
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.20	1.40	0.10	-	-	-	2.82
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.20	0.38	-	-	-	4.60
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.51	1.83	0.26	-	-	-	3.78

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.68	2.00	0.32	-	-	-	4.25
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.89	2.37	0.44	-	-	-	4.97
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.80	2.20	0.39	-	-	-	4.64



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con planchas de EPS, según UNE-EN 13162.	**84,67**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 40 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8,70**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**26034,33**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**113.617,51**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
42,81	263,71	50		564471,26
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,58	263,71	50		47204,09

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
564471,26	3,62	0,27	42101,45
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47204,09	2,61	0,27	4883,18

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**46984,63**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**160.602,14**

HFJ11

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

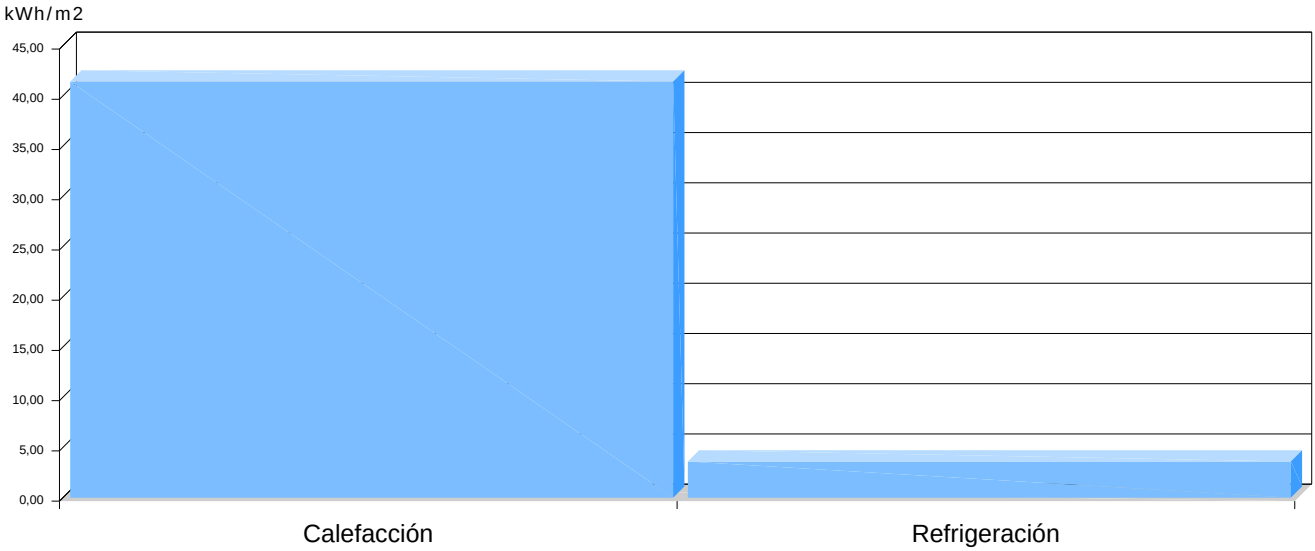
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.78	7.98	5.78	3.33	0.76	-	-	-	-	1.00	6.14	12.18	49.95
Vivienda tipo B	130.01	12.54	7.48	5.21	2.95	0.62	-	-	-	-	0.83	5.62	11.96	47.21
Total	309.34	10.79	6.59	4.69	2.68	0.59	-	-	-	-	0.78	5.02	10.29	41.43

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.52	1.83	0.26	-	-	-	3.80
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.81	2.20	0.40	-	-	-	4.68
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.42	1.72	0.28	-	-	-	3.61

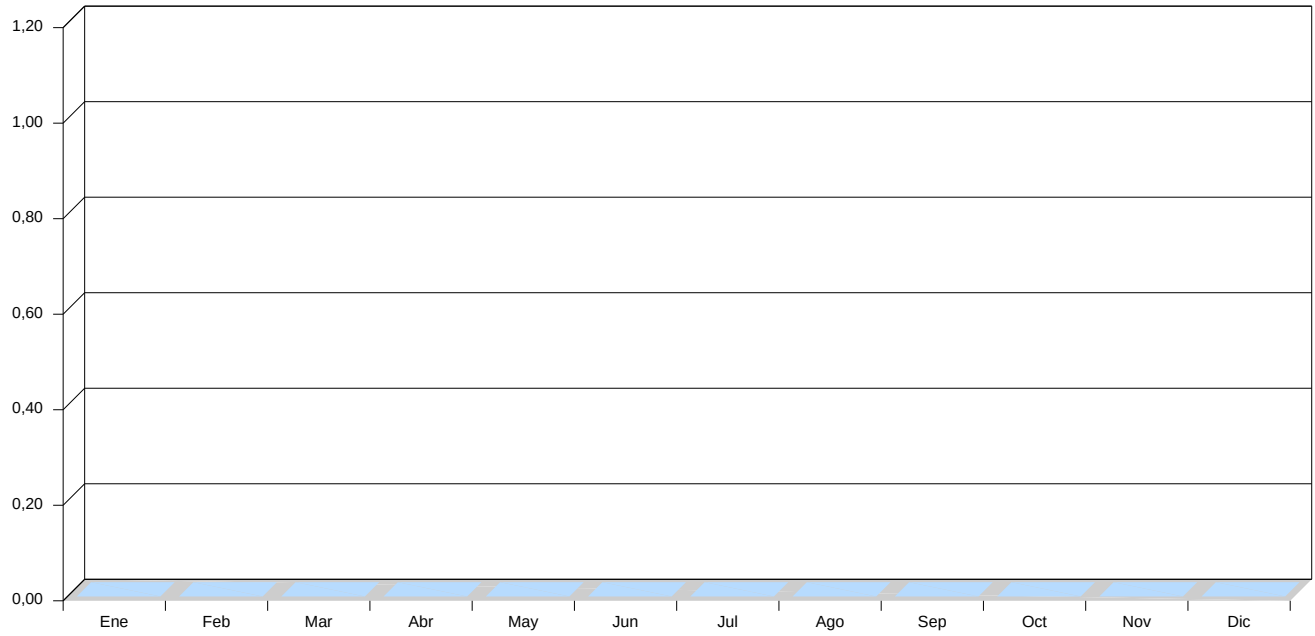


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

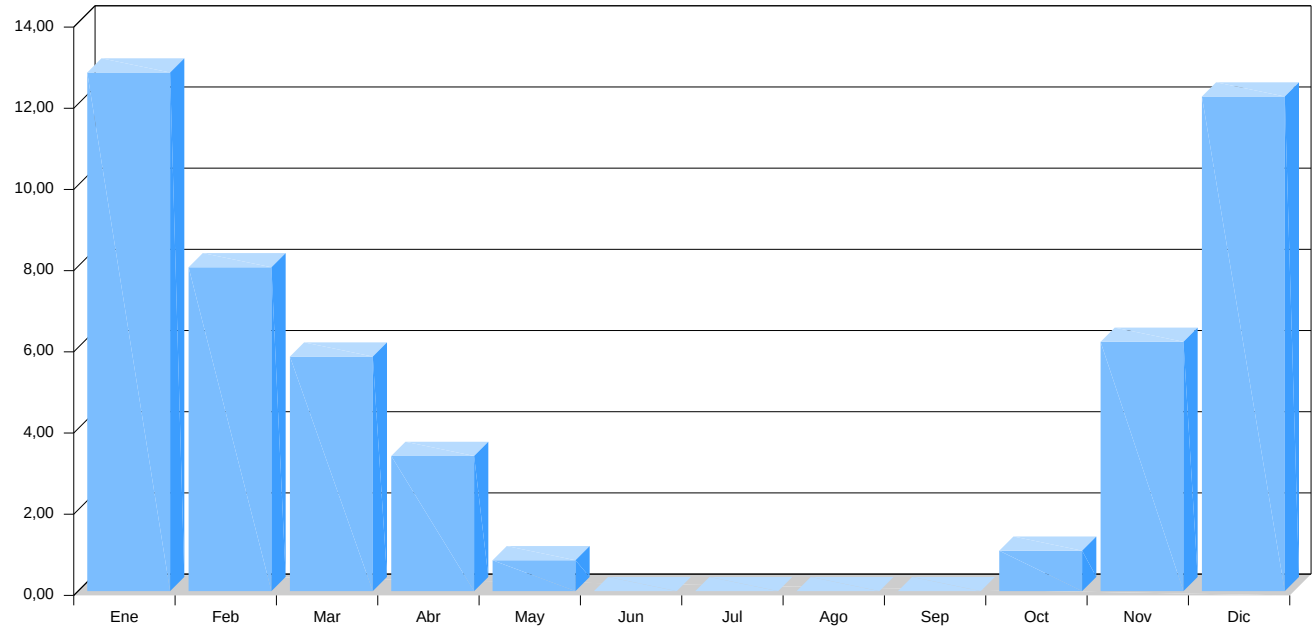
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.58	7.45	5.47	3.15	0.70	-	-	-	-	0.92	5.80	10.98	46.03
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.79	8.43	6.04	3.48	0.82	-	-	-	-	1.06	6.43	13.20	53.25
Total	133.70	12.78	7.98	5.78	3.33	0.76	-	-	-	-	1.00	6.14	12.18	49.95

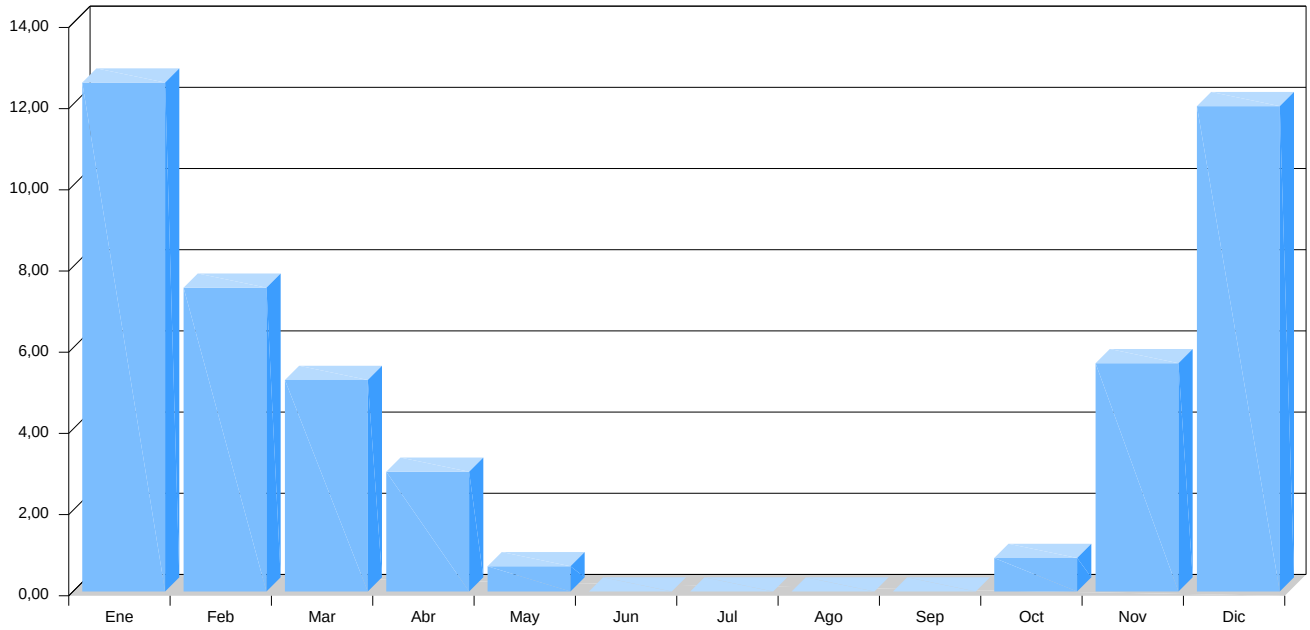
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	10.92	6.45	4.41	2.46	0.49	-	-	-	-	0.64	4.82	10.36	40.55
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.93	8.38	5.90	3.37	0.74	-	-	-	-	0.99	6.32	13.34	52.96
Total	130.01	12.54	7.48	5.21	2.95	0.62	-	-	-	-	0.83	5.62	11.96	47.21

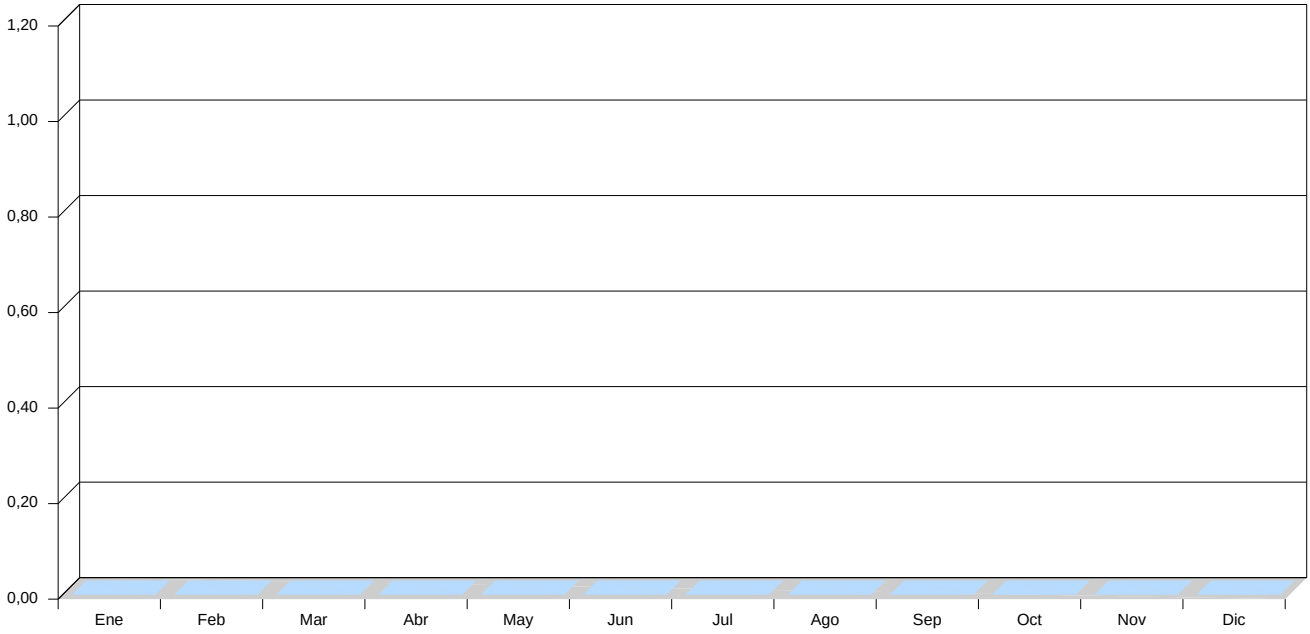
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

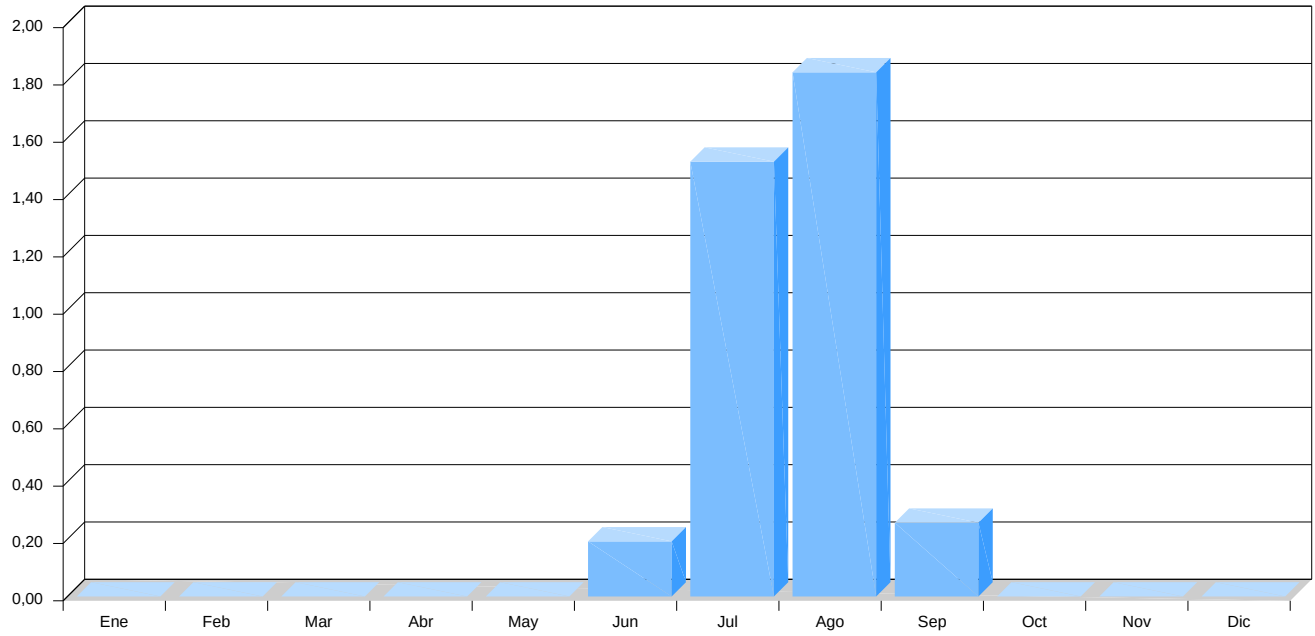
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

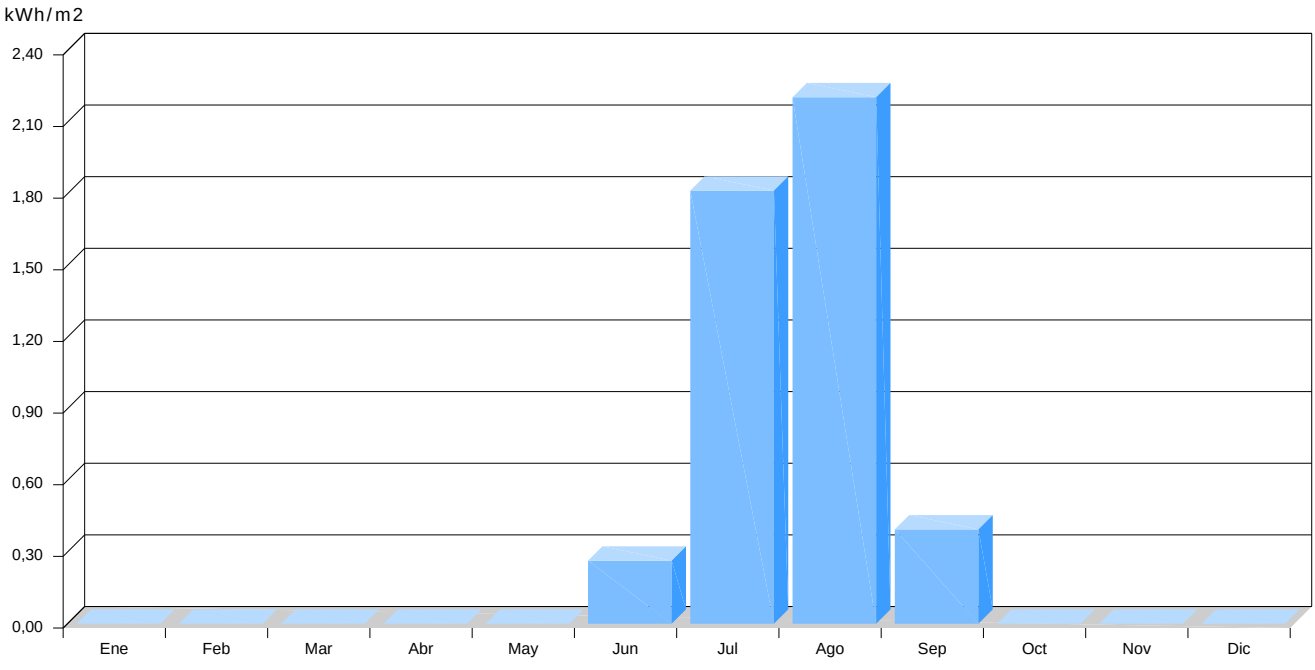
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.22	1.40	0.11	-	-	-	2.85
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.19	0.39	-	-	-	4.60
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.52	1.83	0.26	-	-	-	3.80

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.25	1.72	2.02	0.34	-	-	-	4.33
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.90	2.37	0.44	-	-	-	4.98
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.81	2.20	0.40	-	-	-	4.68



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con planchas de EPS.	**89,03**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 60 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**13,06**	

TOTAL EMISIÓN CO2 **27374,94**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**114.958,13**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
41,43	263,71	50		546275,27
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,61	263,71	50		47599,66

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
546275,27	3,62	0,27	40744,29
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47599,66	2,61	0,27	4924,10

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**45668,39**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**160.626,52**

HFJ12

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

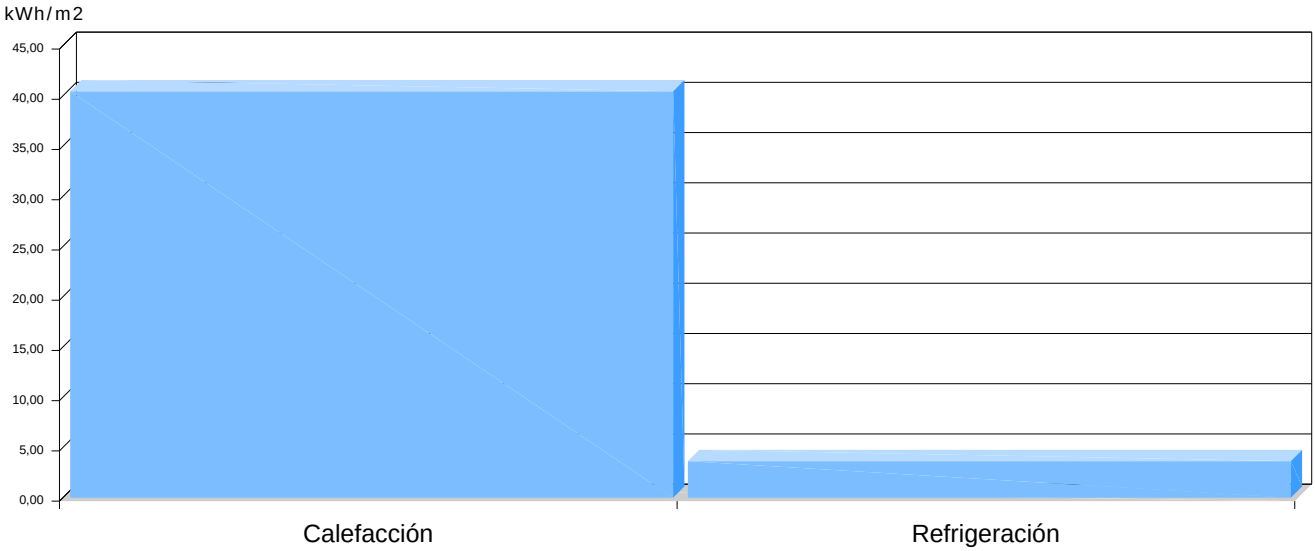
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.53	7.81	5.62	3.22	0.72	-	-	-	-	0.94	5.99	11.96	48.80
Vivienda tipo B	130.01	12.29	7.31	5.06	2.85	0.58	-	-	-	-	0.78	5.48	11.73	46.09
Total	309.34	10.58	6.45	4.56	2.59	0.56	-	-	-	-	0.74	4.89	10.10	40.46

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.20	1.53	1.84	0.26	-	-	-	3.83
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.27	1.83	2.22	0.40	-	-	-	4.73
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.20	1.43	1.73	0.28	-	-	-	3.64

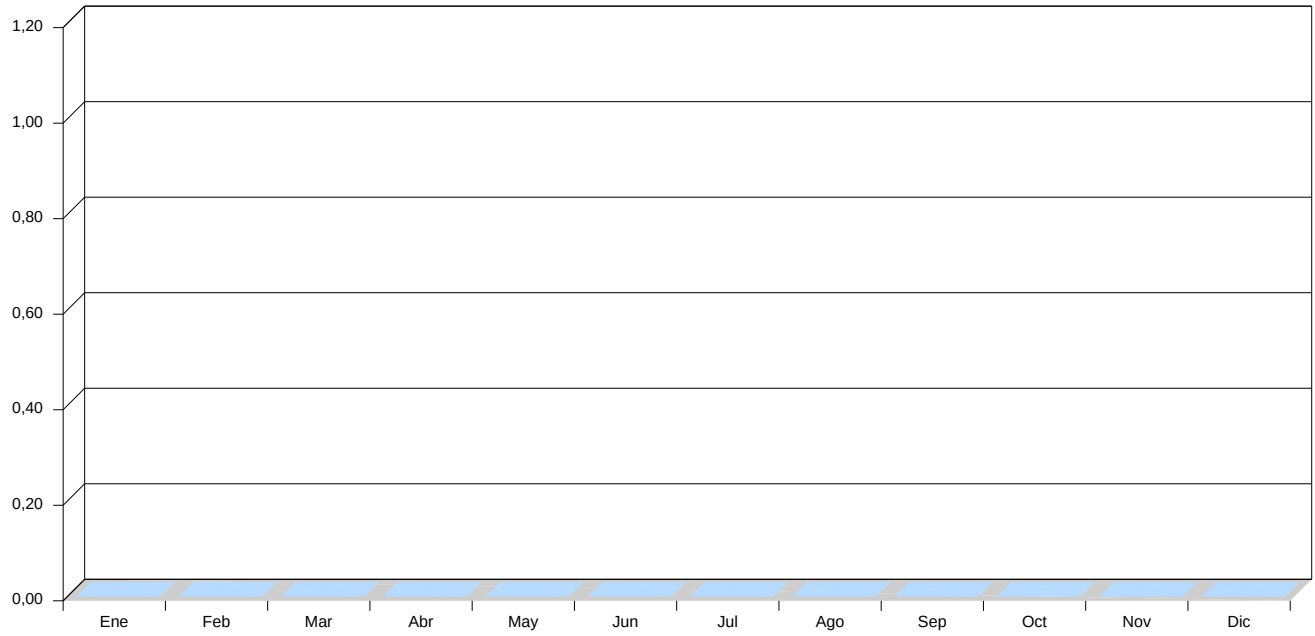


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

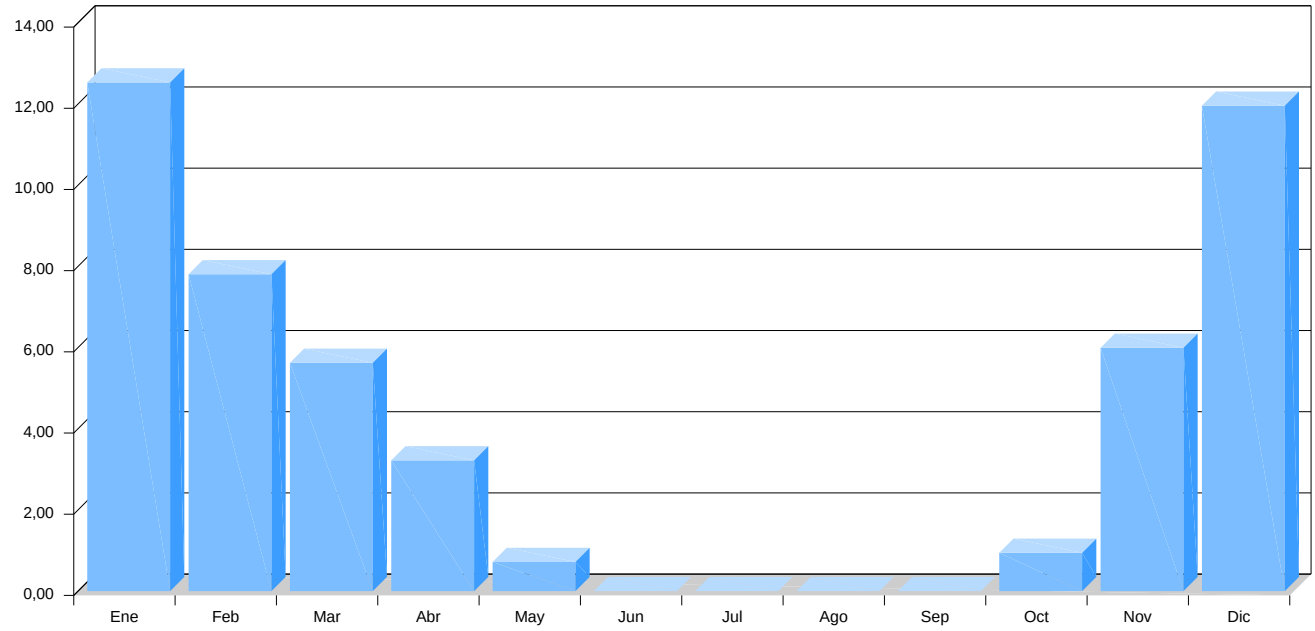
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.10	7.11	5.17	2.95	0.63	-	-	-	-	0.83	5.52	10.54	43.85
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.74	8.39	6.01	3.45	0.80	-	-	-	-	1.04	6.39	13.16	52.97
Total	133.70	12.53	7.81	5.62	3.22	0.72	-	-	-	-	0.94	5.99	11.96	48.80

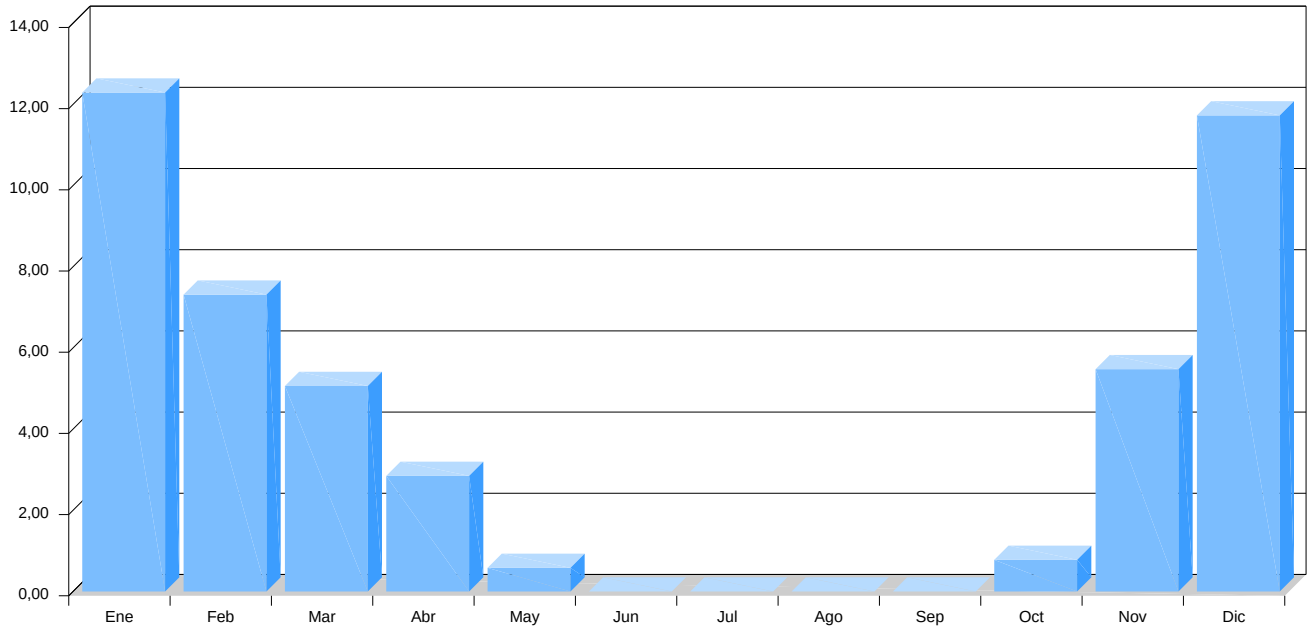
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	10.45	6.13	4.14	2.29	0.43	-	-	-	-	0.57	4.56	9.92	38.48
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.88	8.34	5.86	3.33	0.72	-	-	-	-	0.96	6.27	13.29	52.65
Total	130.01	12.29	7.31	5.06	2.85	0.58	-	-	-	-	0.78	5.48	11.73	46.09

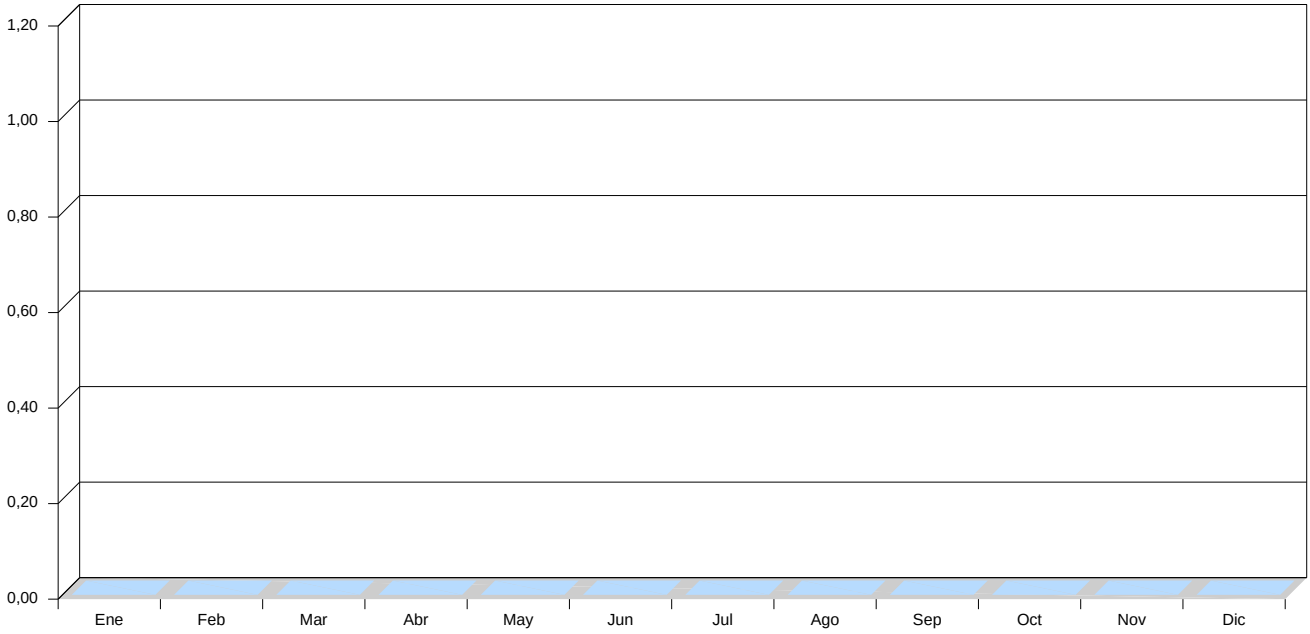
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

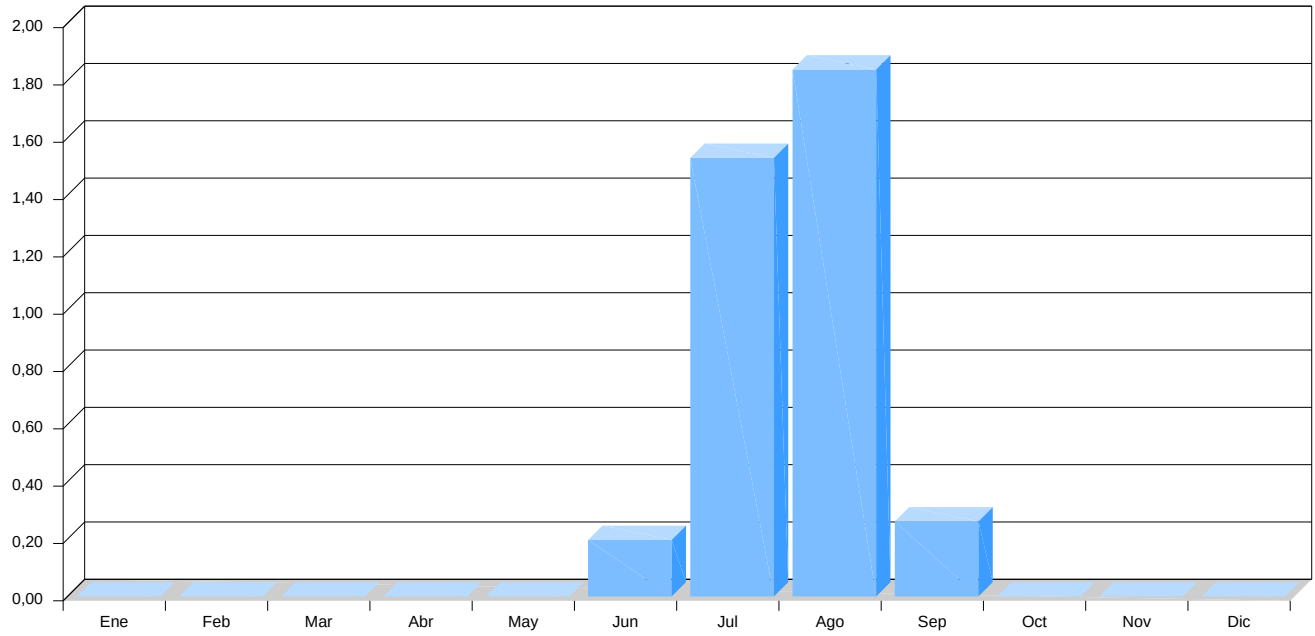
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

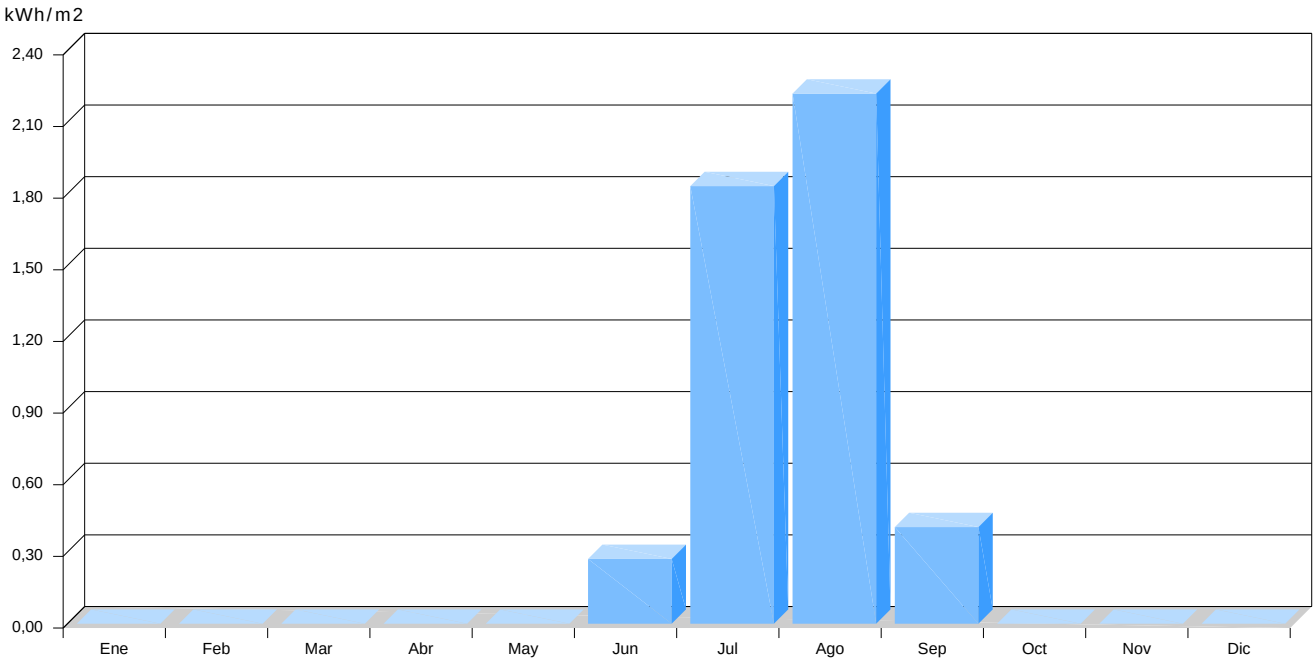
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.13	1.25	1.42	0.11	-	-	-	2.91
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.19	0.39	-	-	-	4.61
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.20	1.53	1.84	0.26	-	-	-	3.83

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.27	1.75	2.05	0.36	-	-	-	4.42
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.28	1.90	2.37	0.45	-	-	-	4.99
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.27	1.83	2.22	0.40	-	-	-	4.73



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con planchas de EPS.	**93,38**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 0,95 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**17,41**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**28712,48**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**116.295,67**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
40,46	263,71	50		533485,33
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,64	263,71	50		47995,22

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
533485,33	3,62	0,27	39790,34
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47995,22	2,61	0,27	4965,02

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**44755,37**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**161.051,03**

HFJ1

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

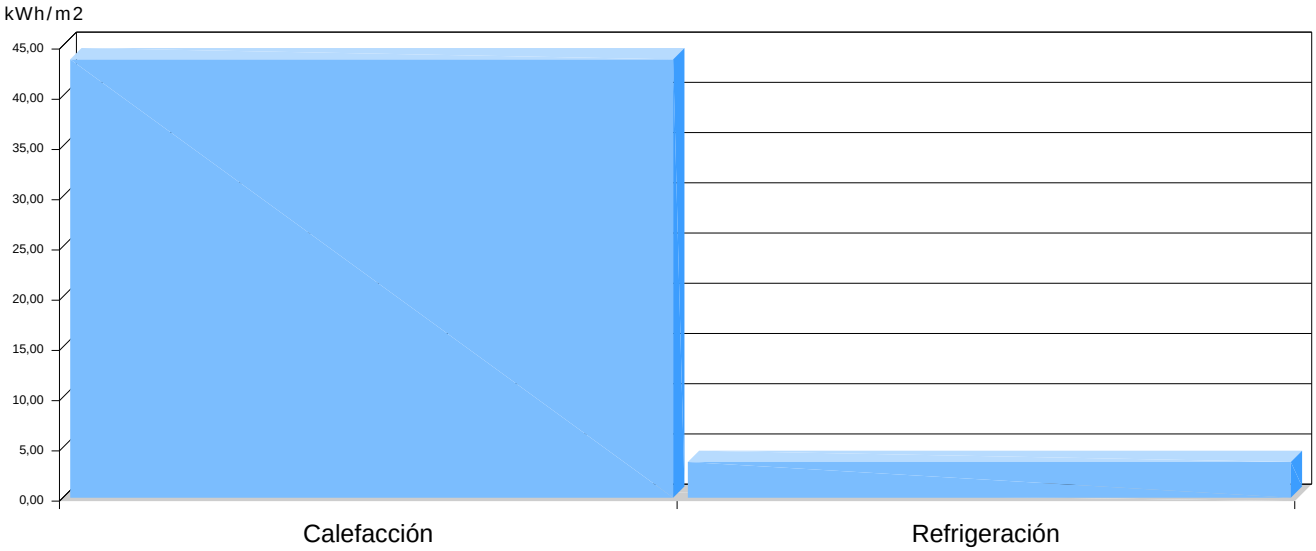
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.29	8.35	6.12	3.57	0.85	-	-	-	-	1.17	6.49	12.71	52.55
Vivienda tipo B	130.01	13.05	7.86	5.54	3.18	0.71	-	-	-	-	0.99	5.98	12.49	49.80
Total	309.34	11.23	6.91	4.97	2.88	0.67	-	-	-	-	0.92	5.32	10.74	43.64

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.81	0.25	-	-	-	3.76
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.79	2.18	0.37	-	-	-	4.60
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.40	1.70	0.27	-	-	-	3.56

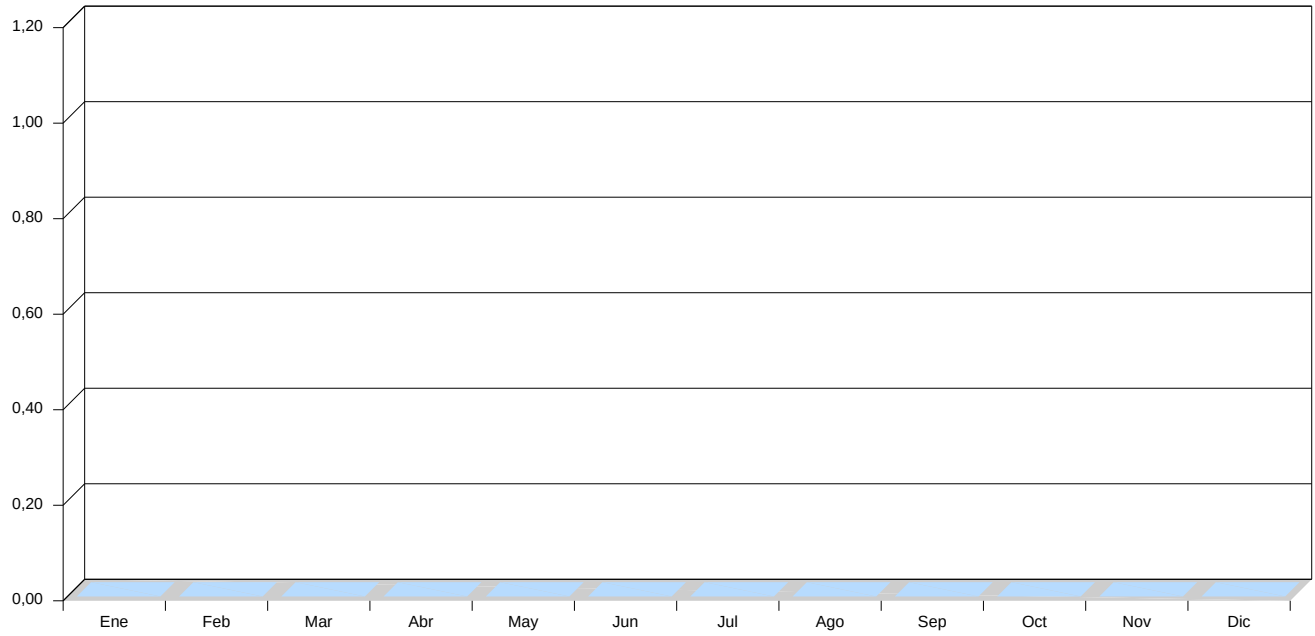


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

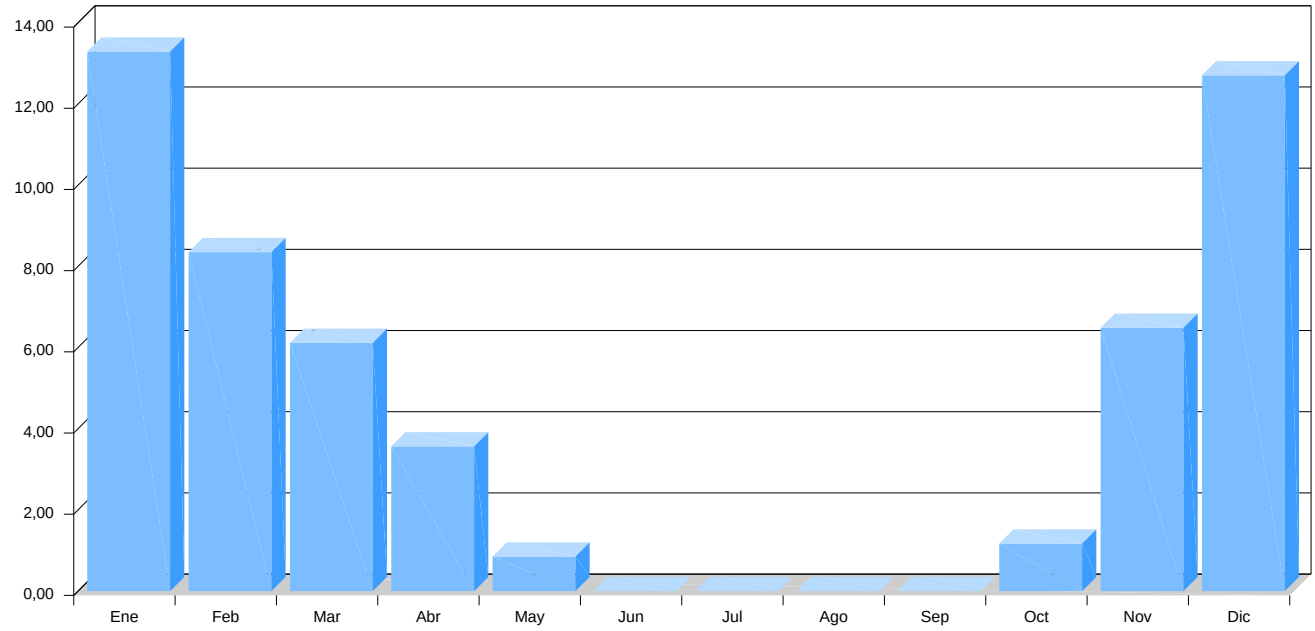
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.62	8.18	6.12	3.59	0.85	-	-	-	-	1.22	6.47	11.99	51.04
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.86	8.49	6.11	3.54	0.85	-	-	-	-	1.14	6.51	13.32	53.82
Total	133.70	13.29	8.35	6.12	3.57	0.85	-	-	-	-	1.17	6.49	12.71	52.55

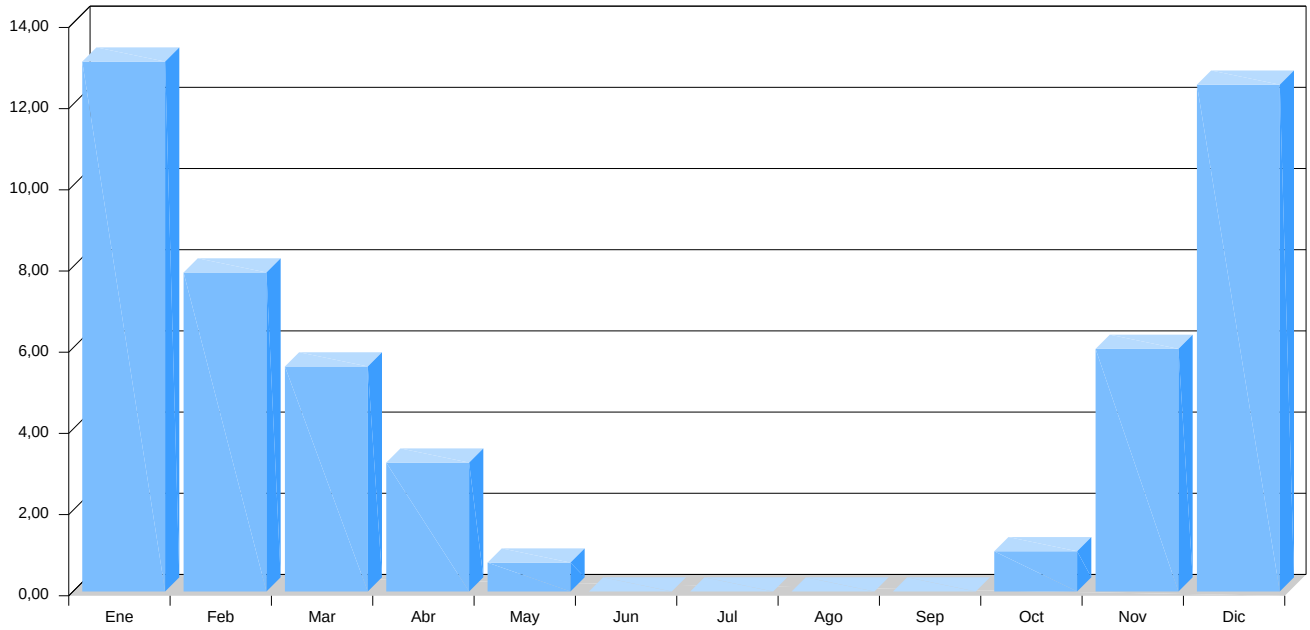
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.95	7.17	5.03	2.87	0.64	-	-	-	-	0.90	5.47	11.36	45.40
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.01	8.45	5.99	3.44	0.78	-	-	-	-	1.07	6.41	13.46	53.60
Total	130.01	13.05	7.86	5.54	3.18	0.71	-	-	-	-	0.99	5.98	12.49	49.80

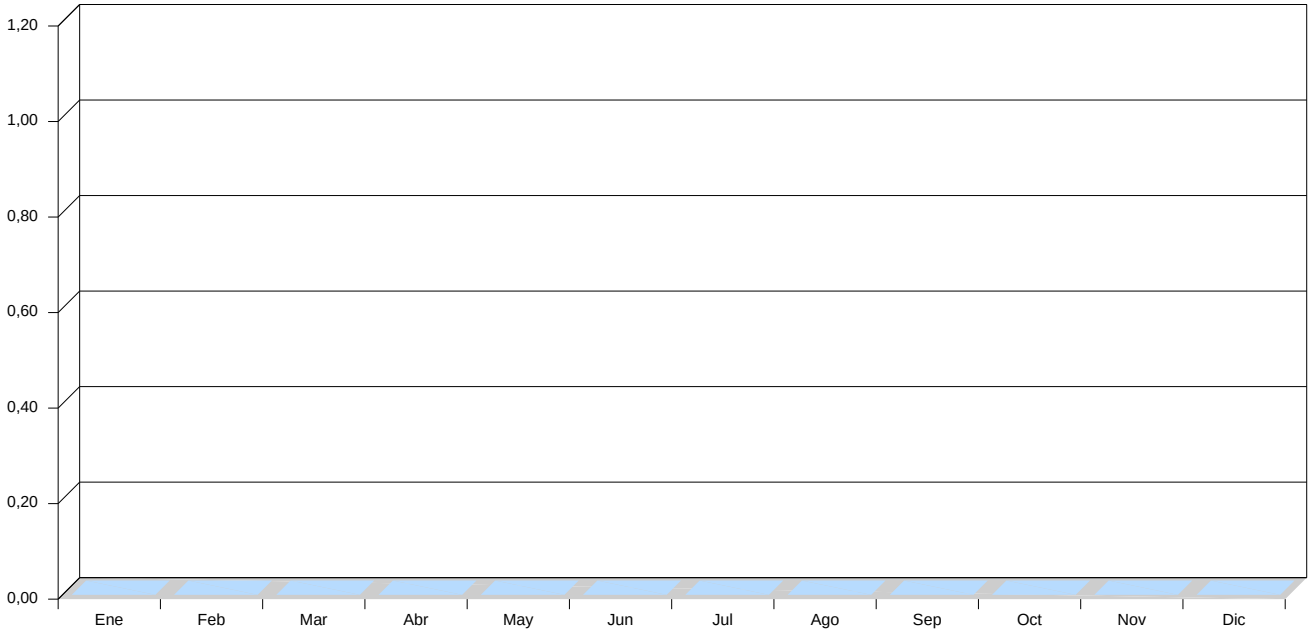
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

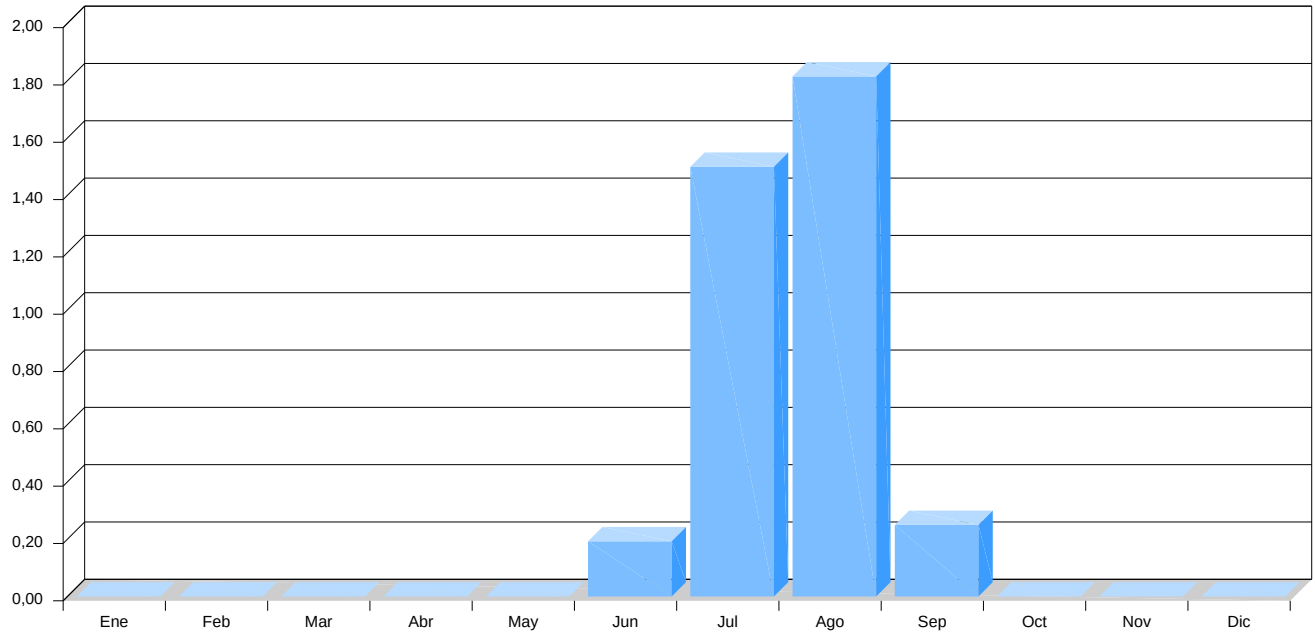
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

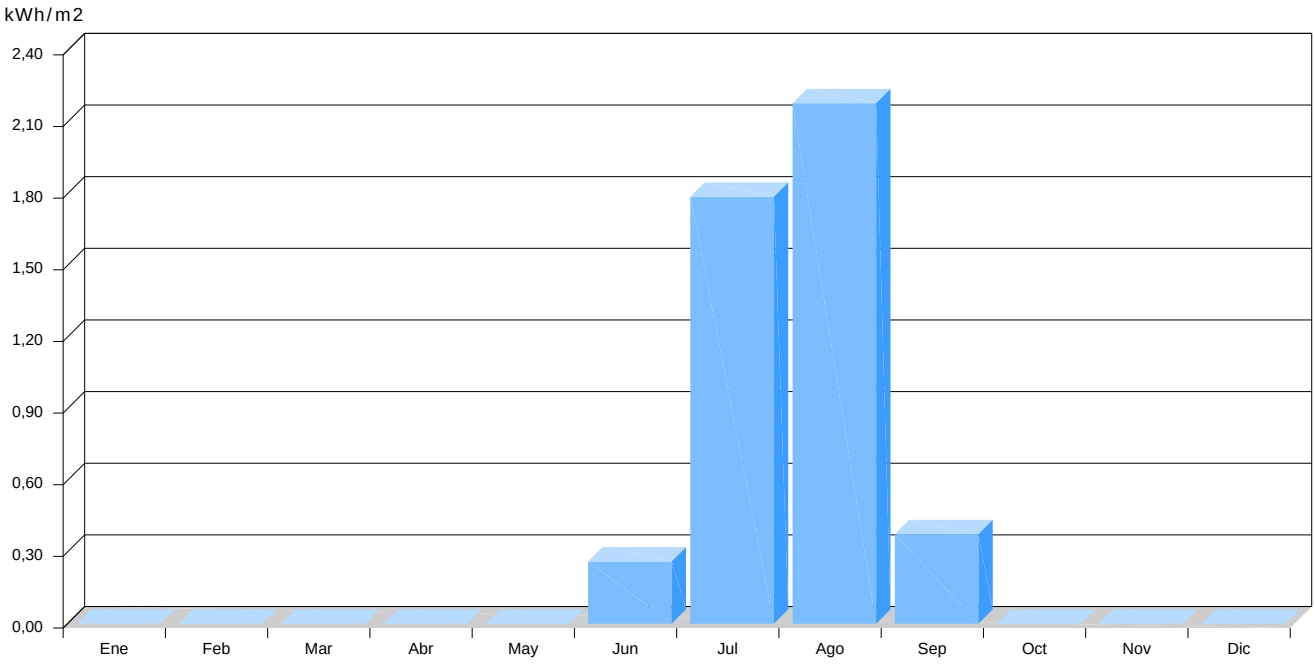
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.19	1.37	0.10	-	-	-	2.79
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.19	0.38	-	-	-	4.58
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.81	0.25	-	-	-	3.76

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.25	1.68	1.98	0.31	-	-	-	4.21
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.88	2.36	0.43	-	-	-	4.94
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.79	2.18	0.37	-	-	-	4.60



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de hormigon, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**173,43**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de hormigon de 60x20 cm y 20 cm de altura	45,21	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**53326,26**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) **140.909,44**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
43,64	263,71	50		575415,22
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,56	263,71	50		46940,38

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
575415,22	3,62	0,27	42917,71
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
46940,38	2,61	0,27	4855,90

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47773,61**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 188.683,05

HFJ2

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

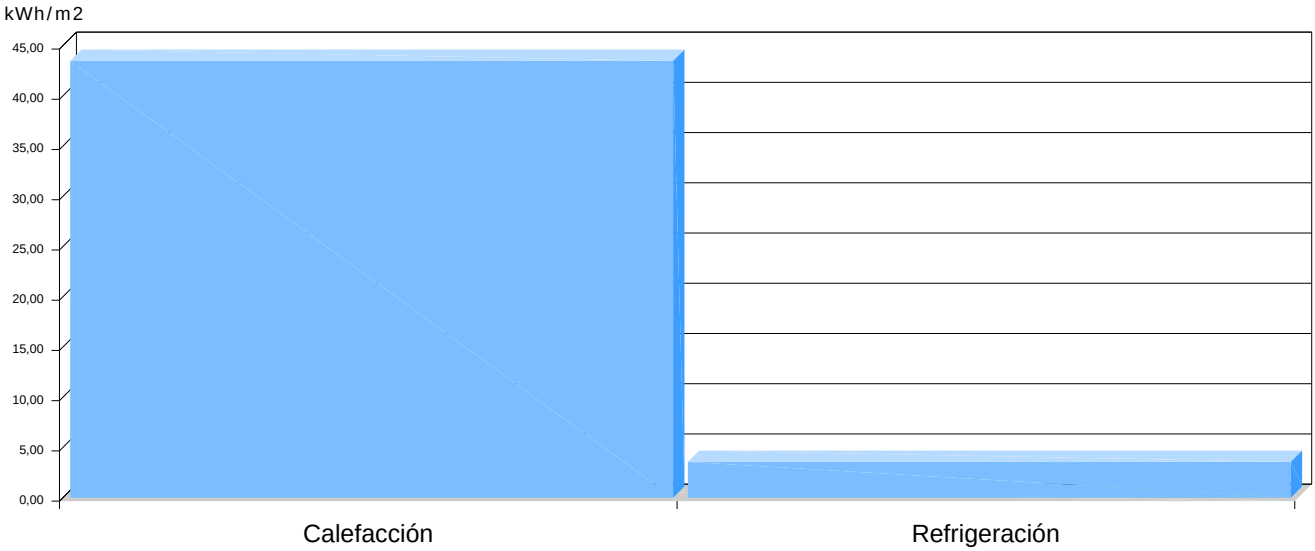
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.26	8.32	6.09	3.55	0.85	-	-	-	-	1.17	6.47	12.67	52.37
Vivienda tipo B	130.01	13.02	7.83	5.52	3.16	0.71	-	-	-	-	0.99	5.95	12.45	49.62
Total	309.34	11.20	6.89	4.95	2.86	0.66	-	-	-	-	0.92	5.30	10.71	43.49

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.82	0.25	-	-	-	3.77
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.79	2.18	0.38	-	-	-	4.62
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.40	1.70	0.27	-	-	-	3.57

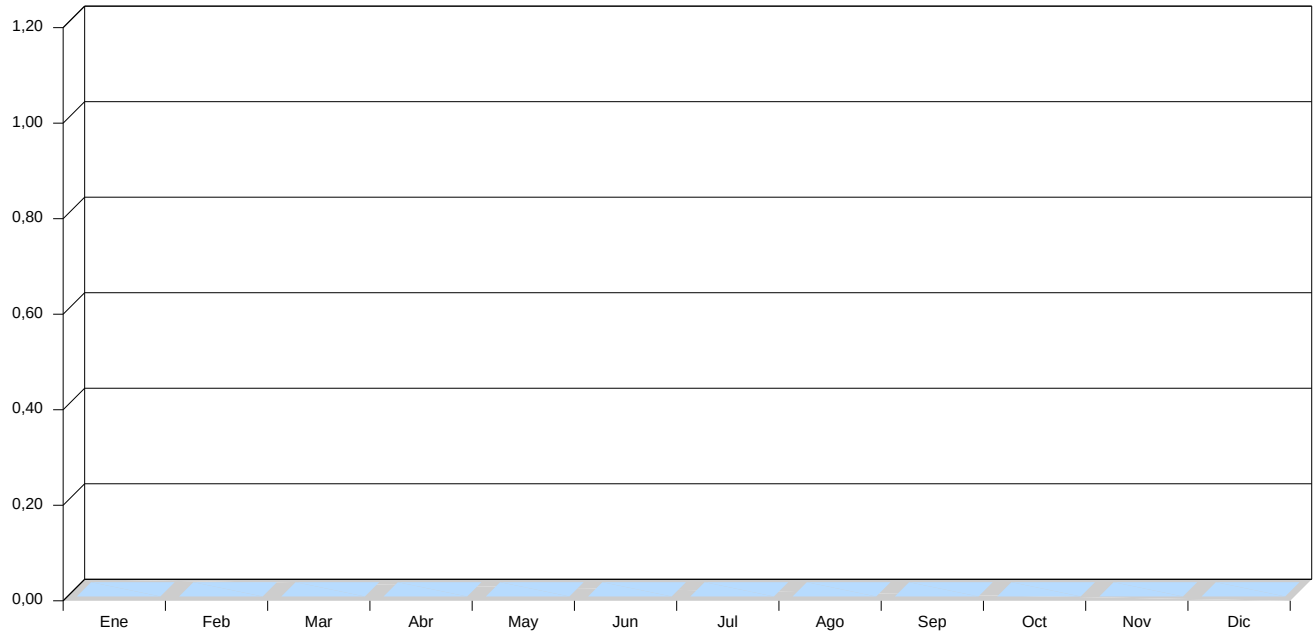


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

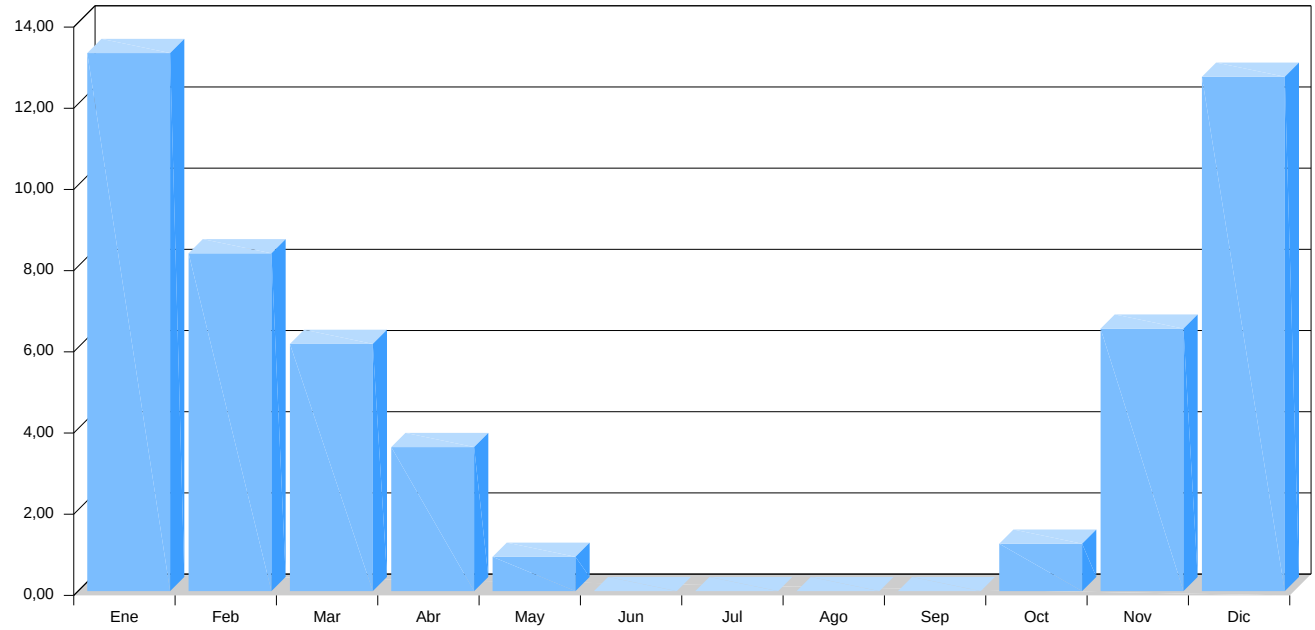
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.55	8.13	6.07	3.56	0.84	-	-	-	-	1.21	6.42	11.92	50.69
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.85	8.49	6.10	3.54	0.85	-	-	-	-	1.13	6.50	13.31	53.78
Total	133.70	13.26	8.32	6.09	3.55	0.85	-	-	-	-	1.17	6.47	12.67	52.37

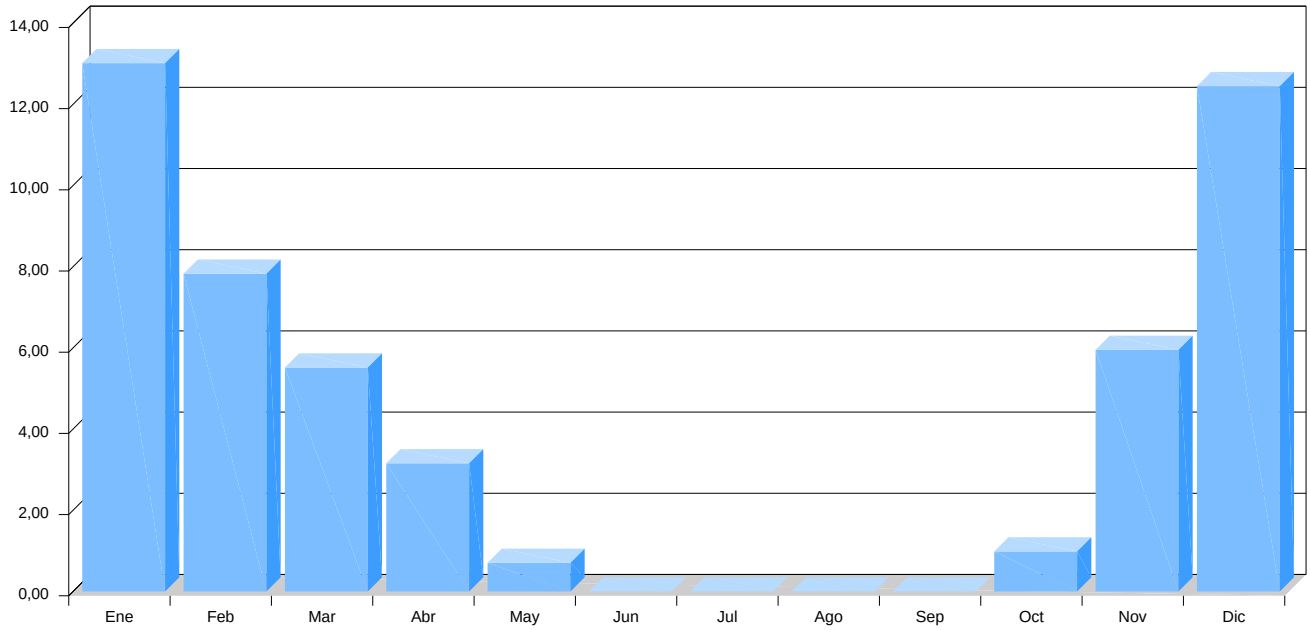
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.88	7.12	4.98	2.84	0.63	-	-	-	-	0.89	5.43	11.29	45.06
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.00	8.44	5.98	3.44	0.77	-	-	-	-	1.07	6.41	13.45	53.55
Total	130.01	13.02	7.83	5.52	3.16	0.71	-	-	-	-	0.99	5.95	12.45	49.62

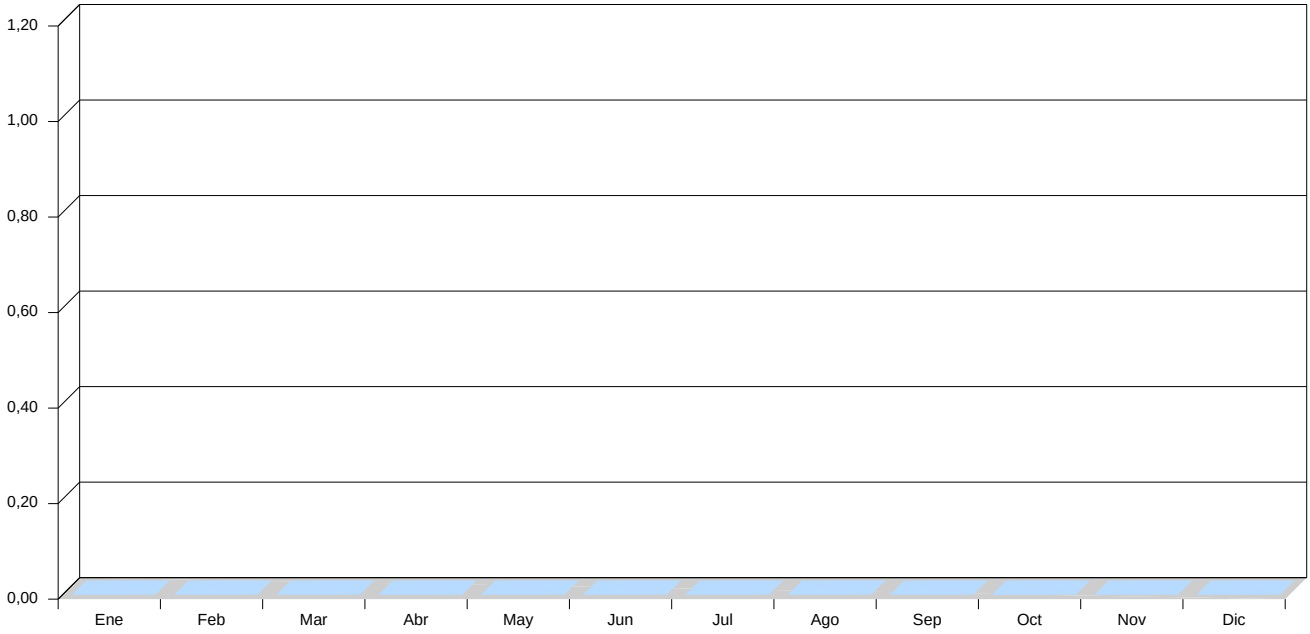
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

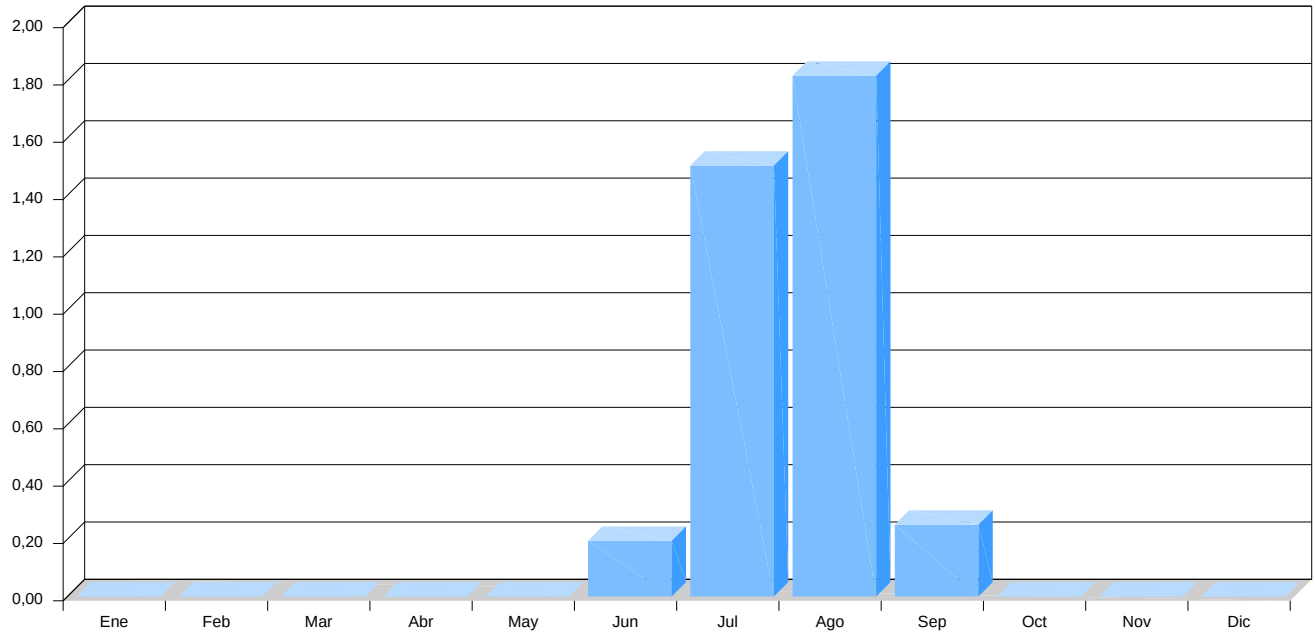
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

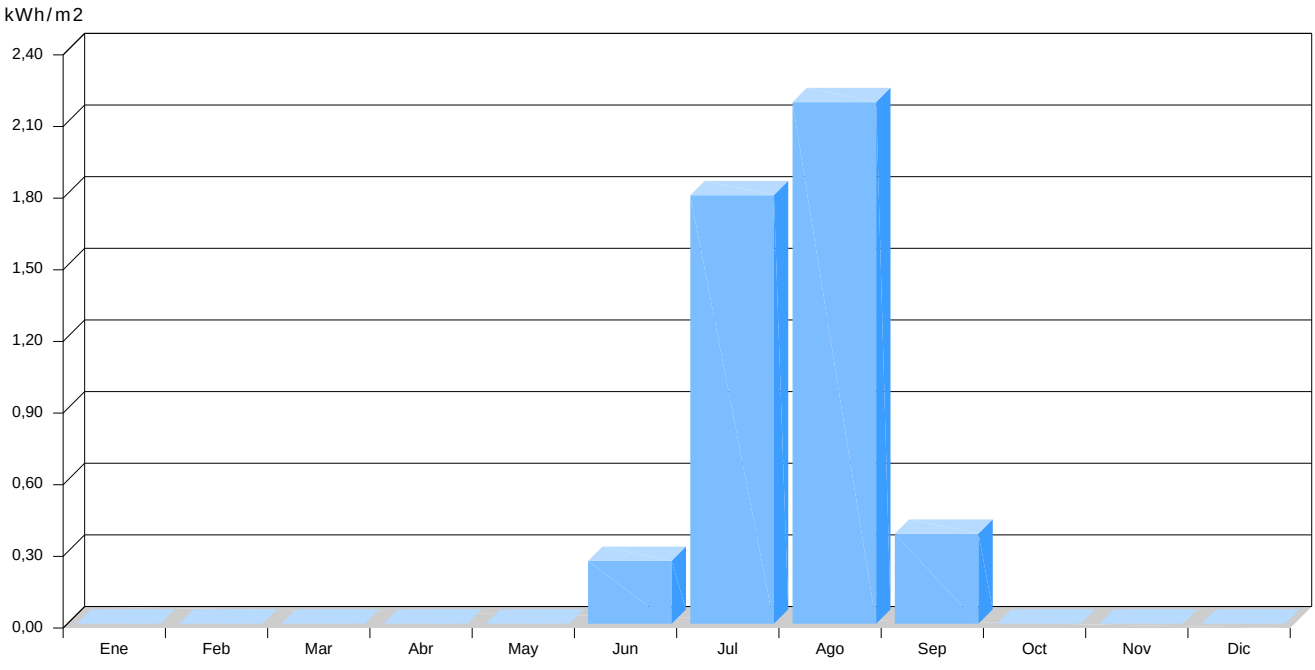
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.20	1.38	0.10	-	-	-	2.80
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.19	0.38	-	-	-	4.58
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.82	0.25	-	-	-	3.77

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.25	1.69	1.98	0.31	-	-	-	4.24
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.88	2.36	0.43	-	-	-	4.95
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.79	2.18	0.38	-	-	-	4.62



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de ceramica, interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**162,78**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de ceramica de 60x20 cm y 20 cm de altura	34,56	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	1,92	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**50051,59**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) **137.634,78**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
43,49	263,71	50		573437,40
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,57	263,71	50		47072,24

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
573437,40	3,62	0,27	42770,19
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47072,24	2,61	0,27	4869,54

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **47639,73**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 185.274,51

HFJ3

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

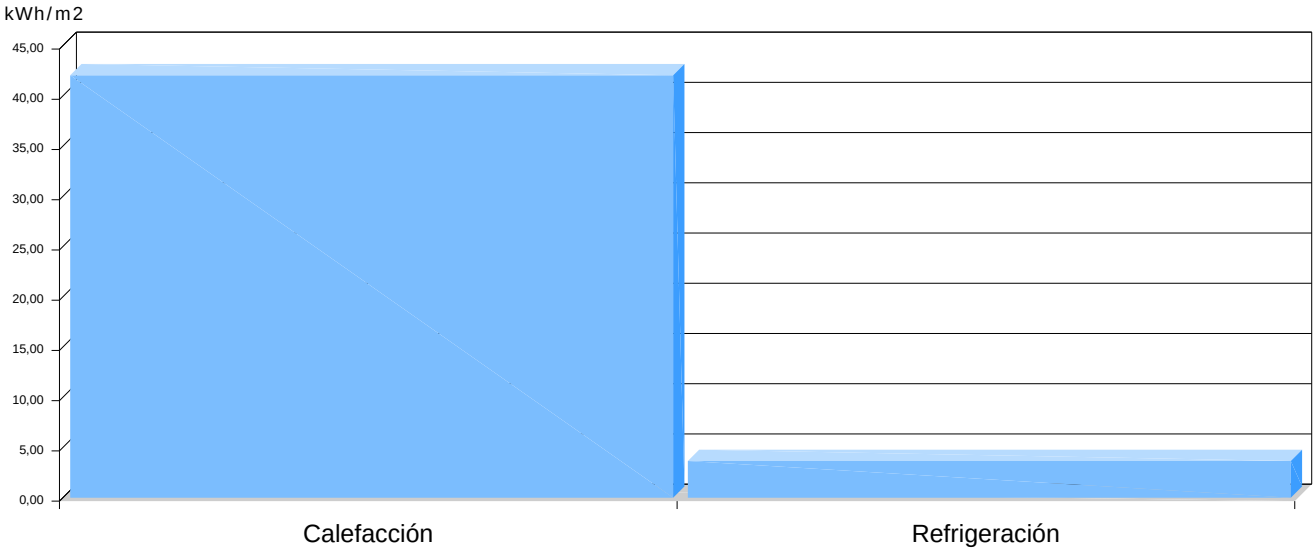
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.90	8.05	5.85	3.37	0.78	-	-	-	-	1.13	6.25	12.34	50.67
Vivienda tipo B	130.01	12.66	7.56	5.28	3.00	0.65	-	-	-	-	0.96	5.74	12.12	47.96
Total	309.34	10.90	6.65	4.75	2.72	0.61	-	-	-	-	0.89	5.12	10.42	42.05

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.21	1.54	1.84	0.26	-	-	-	3.85
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.28	1.85	2.22	0.39	-	-	-	4.74
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.21	1.44	1.73	0.28	-	-	-	3.66

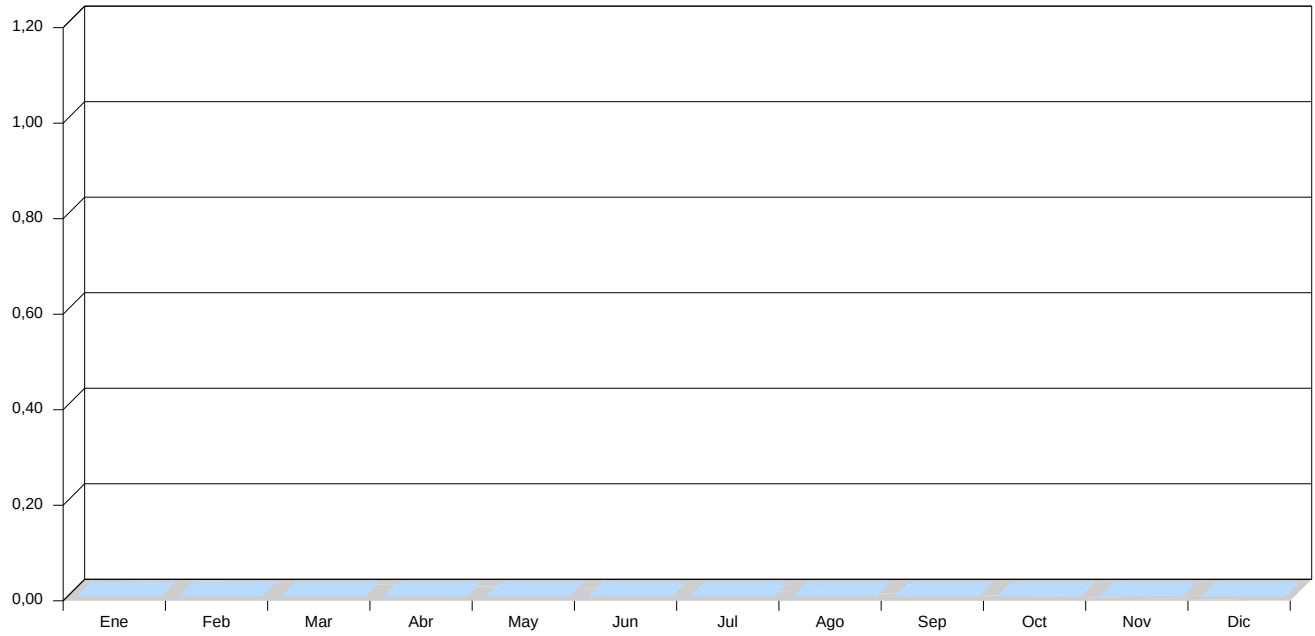


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

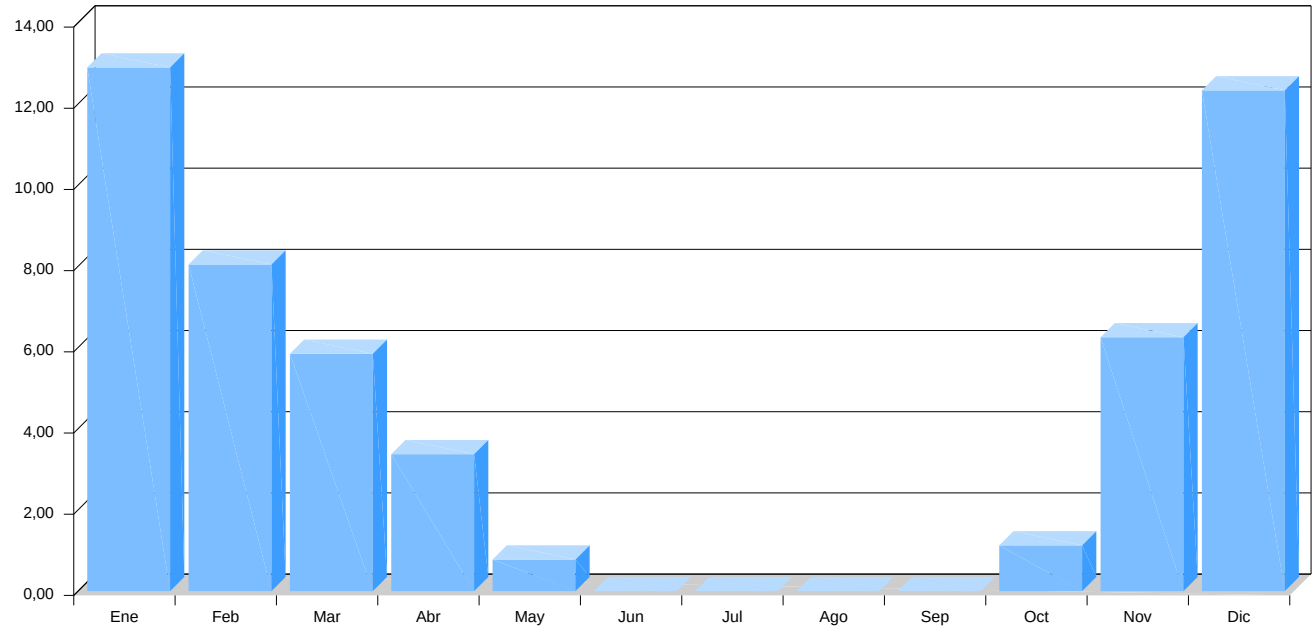
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.85	7.60	5.61	3.24	0.74	-	-	-	-	1.13	6.02	11.26	47.45
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.78	8.43	6.05	3.49	0.82	-	-	-	-	1.12	6.45	13.24	53.39
Total	133.70	12.90	8.05	5.85	3.37	0.78	-	-	-	-	1.13	6.25	12.34	50.67

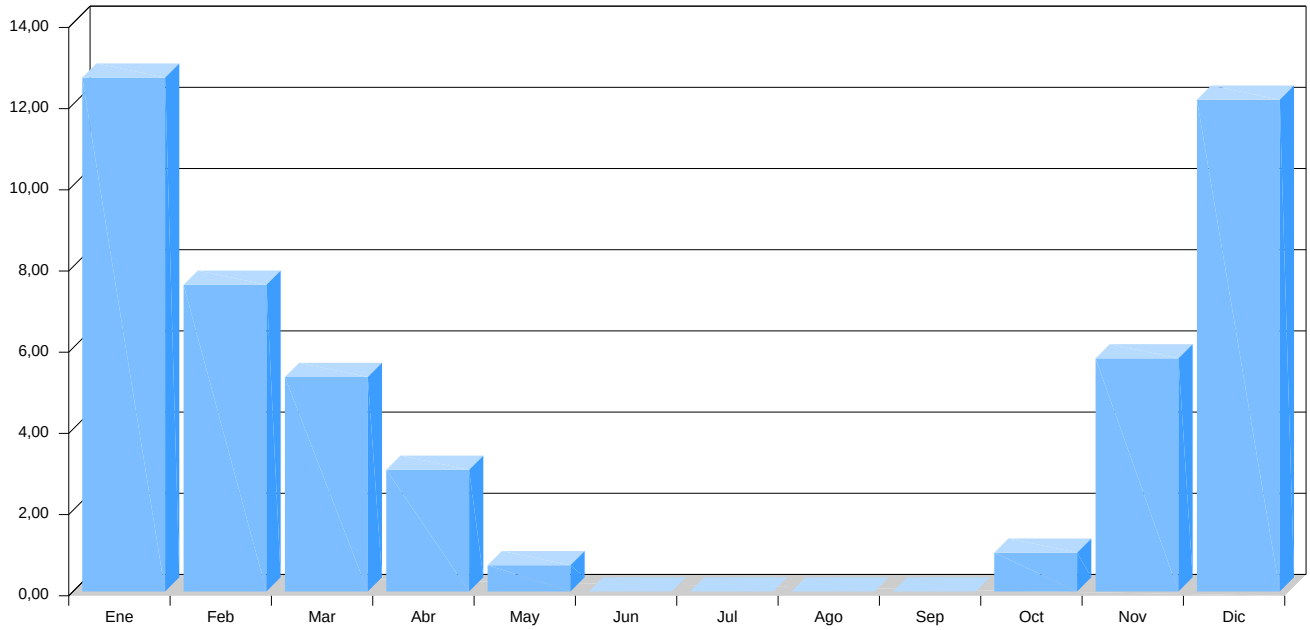
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.19	6.60	4.56	2.56	0.54	-	-	-	-	0.84	5.05	10.65	42.00
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.93	8.38	5.91	3.38	0.74	-	-	-	-	1.06	6.35	13.38	53.11
Total	130.01	12.66	7.56	5.28	3.00	0.65	-	-	-	-	0.96	5.74	12.12	47.96

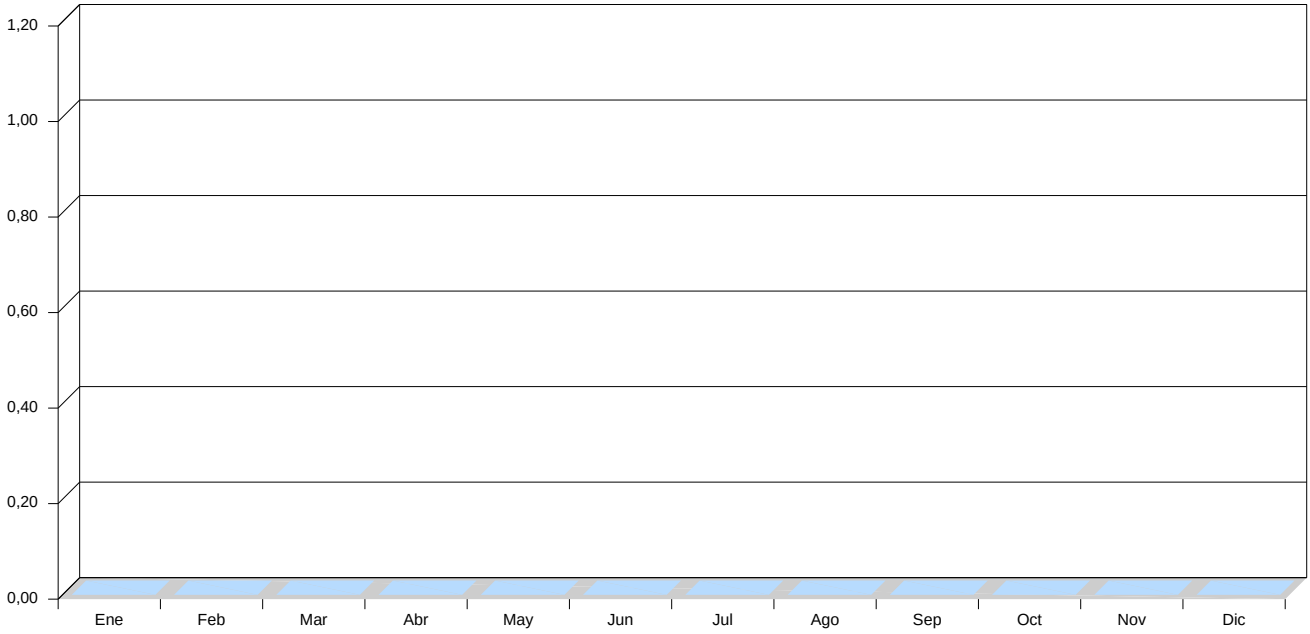
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

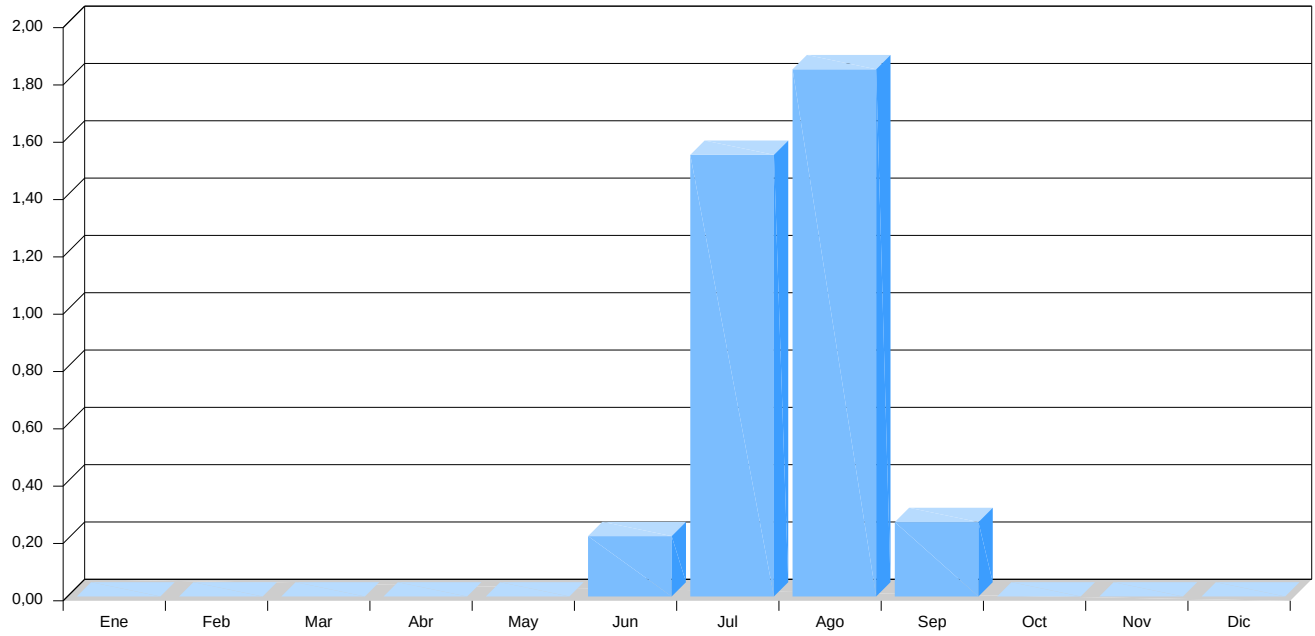
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

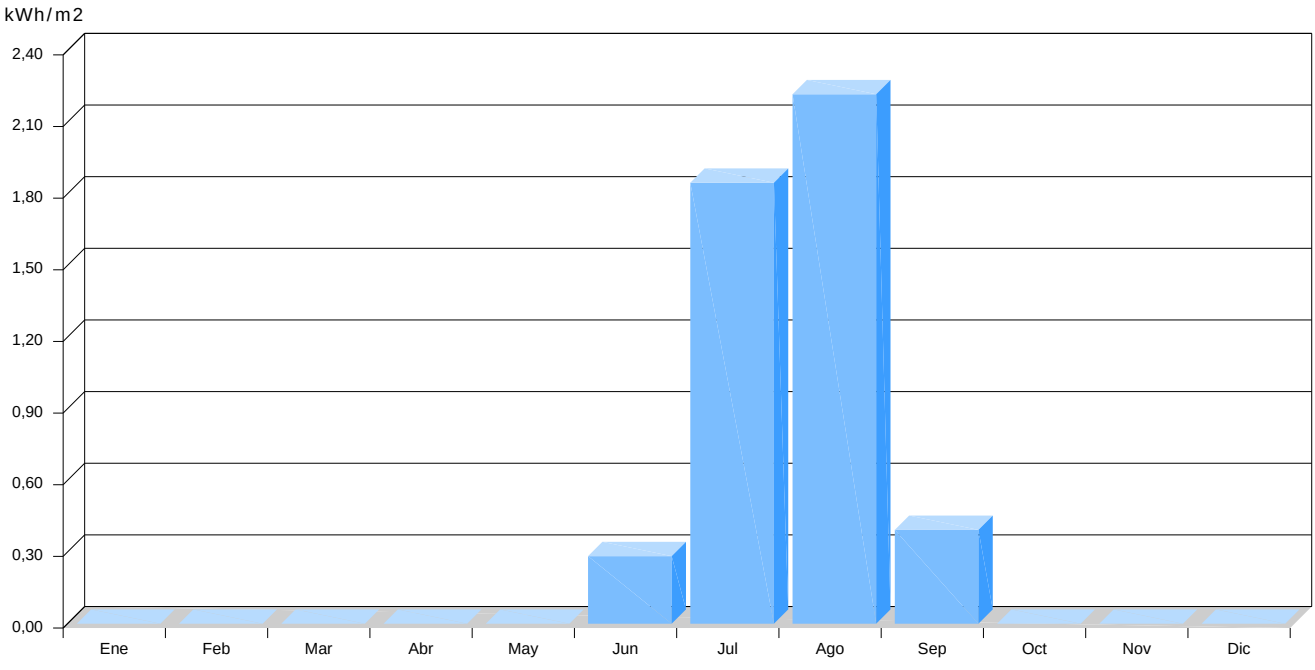
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.15	1.27	1.42	0.12	-	-	-	2.96
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.26	1.77	2.19	0.38	-	-	-	4.61
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.21	1.54	1.84	0.26	-	-	-	3.85

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.28	1.79	2.05	0.34	-	-	-	4.46
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.28	1.90	2.36	0.44	-	-	-	4.98
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.28	1.85	2.22	0.39	-	-	-	4.74



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/FF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Forjado unidireccional de 30+5 cm, con bovedillas de poliestireno interejes 0,7 m, con una cuantía de 15 kg/m2 de armadura B500 S de acero en barras corrugadas, armadura en mallas electrosoldadas 15x30 cm, 6y 6 mm de D, y una cuantía 0,09 m3 de hormigón HA-25/P/20/I vertido con cubilote acabado con pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio medio, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) sobre una base de mortero de 3 cm de mortero bastardo de cemento y cal, lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**149,99**	307,48
Hormigón para forjado nervado unidireccional, HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	21,20	
Armadura para forjado nervado unidireccional AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	45,70	
Armadura para forjado nervado unidireccional con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,07	
Aligerador para forjado nervado con casetones de poliestireno de 60x20 cm y 20 cm de altura	**21,77**	
Montaje y desmontaje de encofrado para forjado nervado unidireccional, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, sobre entramado desmontable	2,24	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra ESPESOR 3cm	4,91	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**1,92**	
Membrana de una lámina de polietileno de alta densidad permeable al vapor no resistente a la intemperie, con masa específica de 52 a 64 g/m2, sellado con cinta adhesiva y fijada mecánicamente	1,52	
Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	3,02	
Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	15,04	
Baldosa de gres porcelánico prensado esmaltado de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio medio, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,60	
TOTAL EMISIÓN CO2		**46118,93**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente térmico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg) **133.702,11**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
42,05	263,71	50		554450,28
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,66	263,71	50		48258,93

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
554450,28	3,62	0,27	41354,03
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
48258,93	2,61	0,27	4992,30

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg) **46346,33**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg) 180.048,44

HFJ4

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

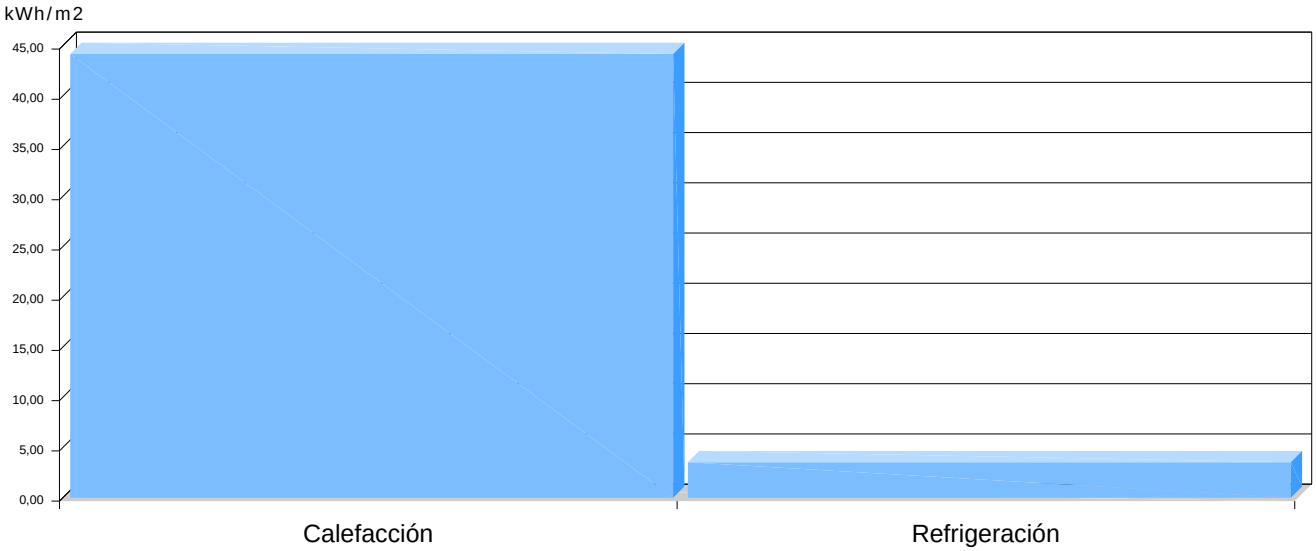
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.47	8.47	6.21	3.63	0.87	-	-	-	-	1.14	6.55	12.83	53.18
Vivienda tipo B	130.01	13.23	7.98	5.63	3.23	0.73	-	-	-	-	0.96	6.04	12.61	50.41
Total	309.34	11.38	7.01	5.05	2.93	0.68	-	-	-	-	0.90	5.37	10.85	44.17

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.49	1.82	0.25	-	-	-	3.74
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.18	0.37	-	-	-	4.57
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.18	1.39	1.70	0.26	-	-	-	3.53

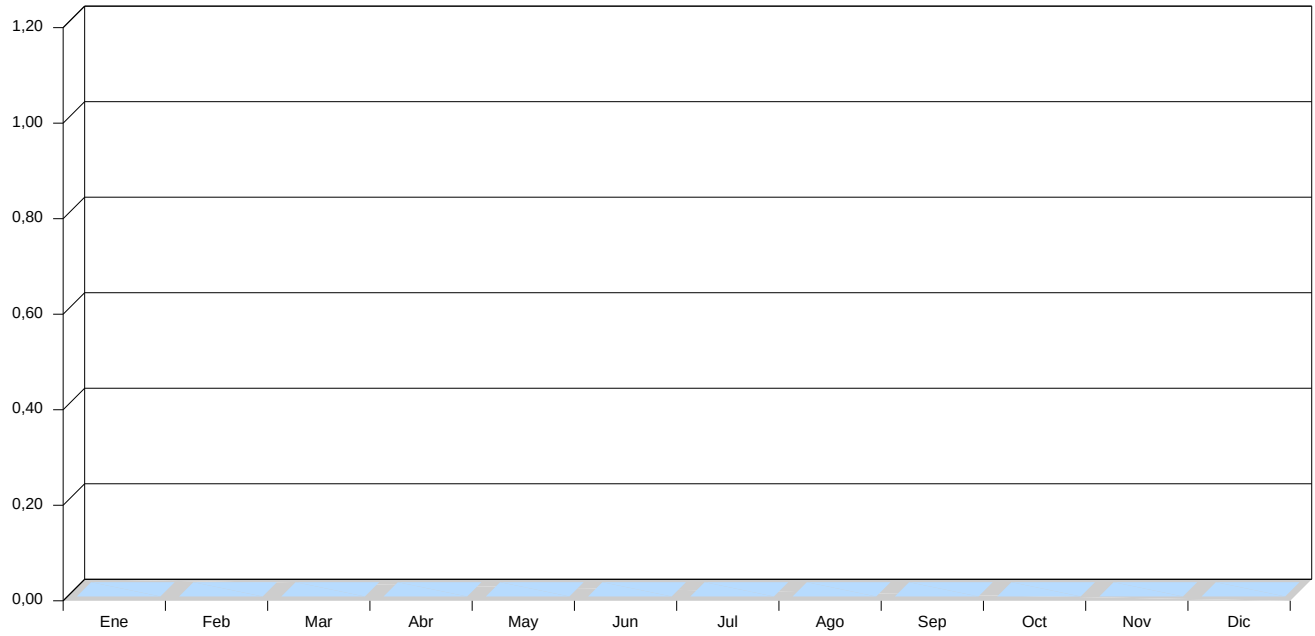


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

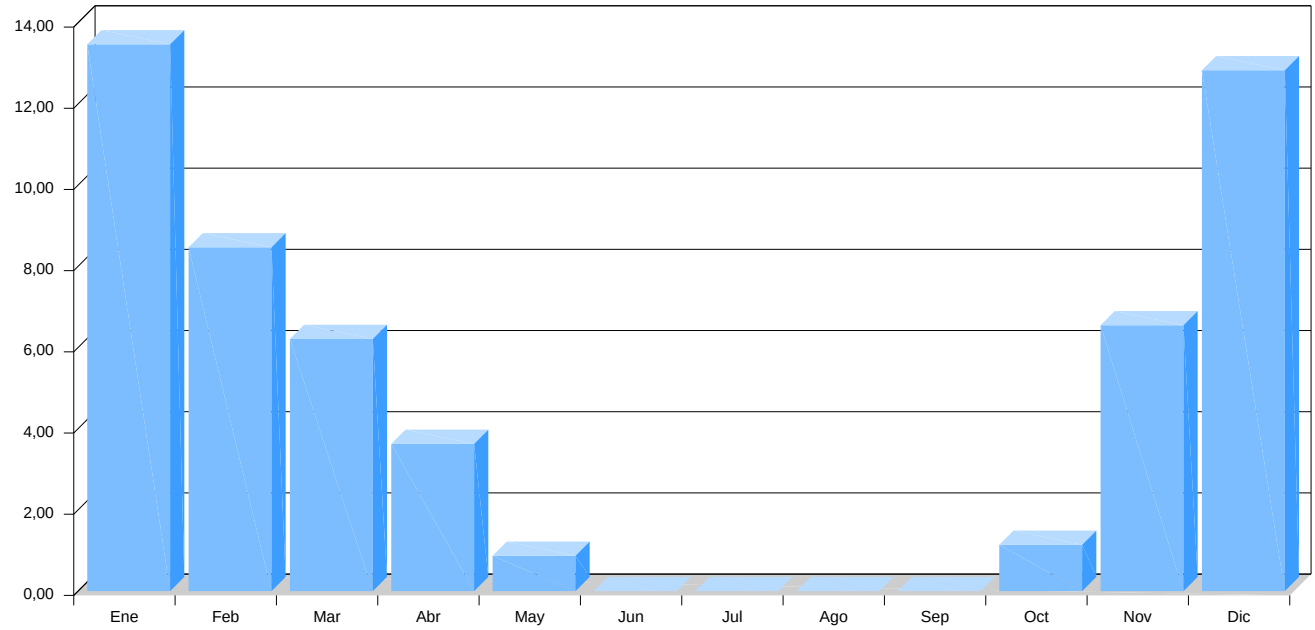
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.92	8.41	6.31	3.71	0.88	-	-	-	-	1.17	6.59	12.24	52.23
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.93	8.52	6.13	3.56	0.86	-	-	-	-	1.12	6.52	13.33	53.98
Total	133.70	13.47	8.47	6.21	3.63	0.87	-	-	-	-	1.14	6.55	12.83	53.18

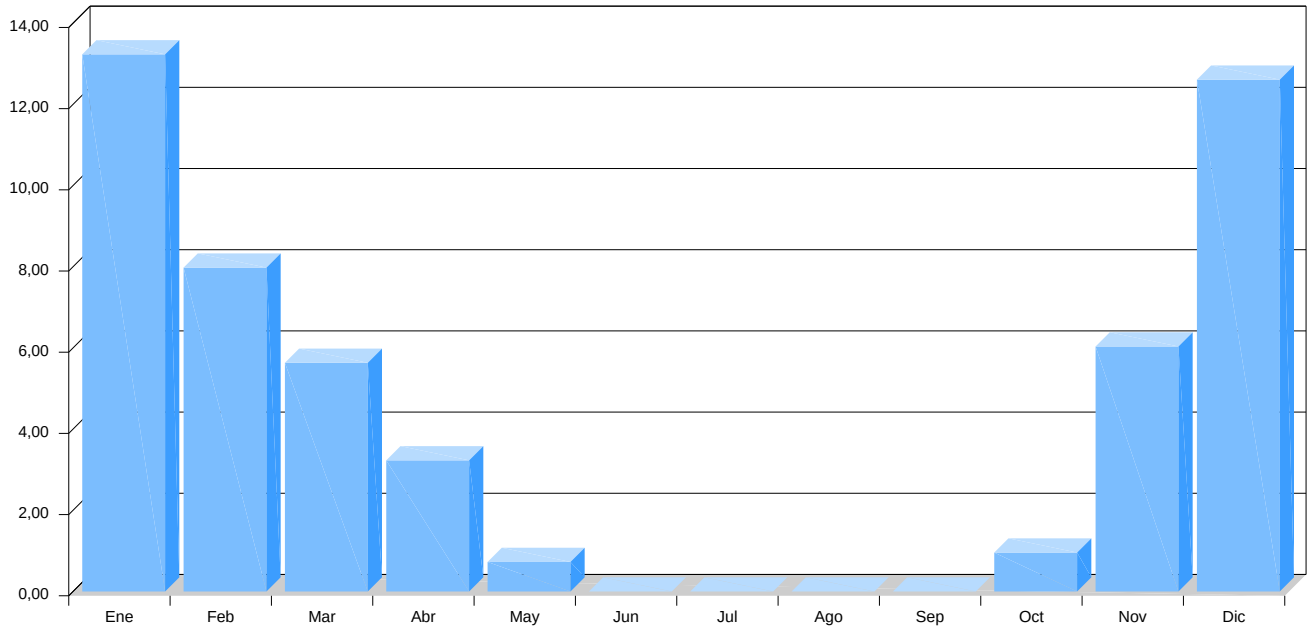
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	12.25	7.40	5.20	2.96	0.66	-	-	-	-	0.85	5.59	11.61	46.52
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.08	8.48	6.01	3.46	0.79	-	-	-	-	1.05	6.42	13.47	53.77
Total	130.01	13.23	7.98	5.63	3.23	0.73	-	-	-	-	0.96	6.04	12.61	50.41

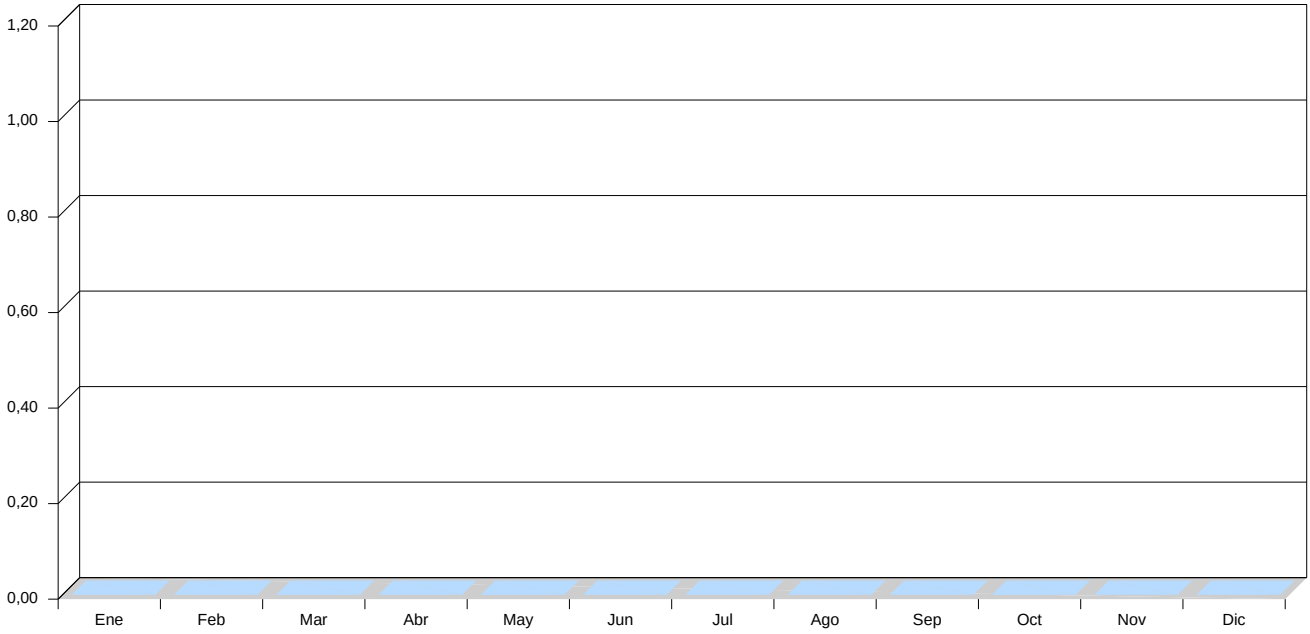
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

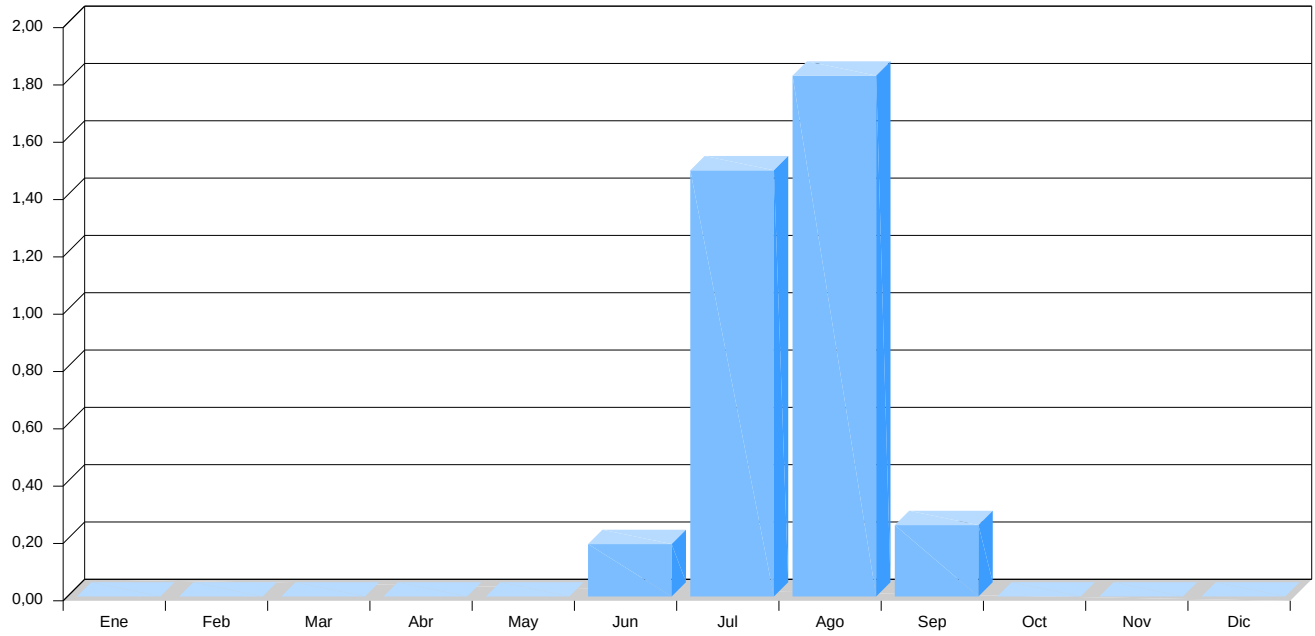
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

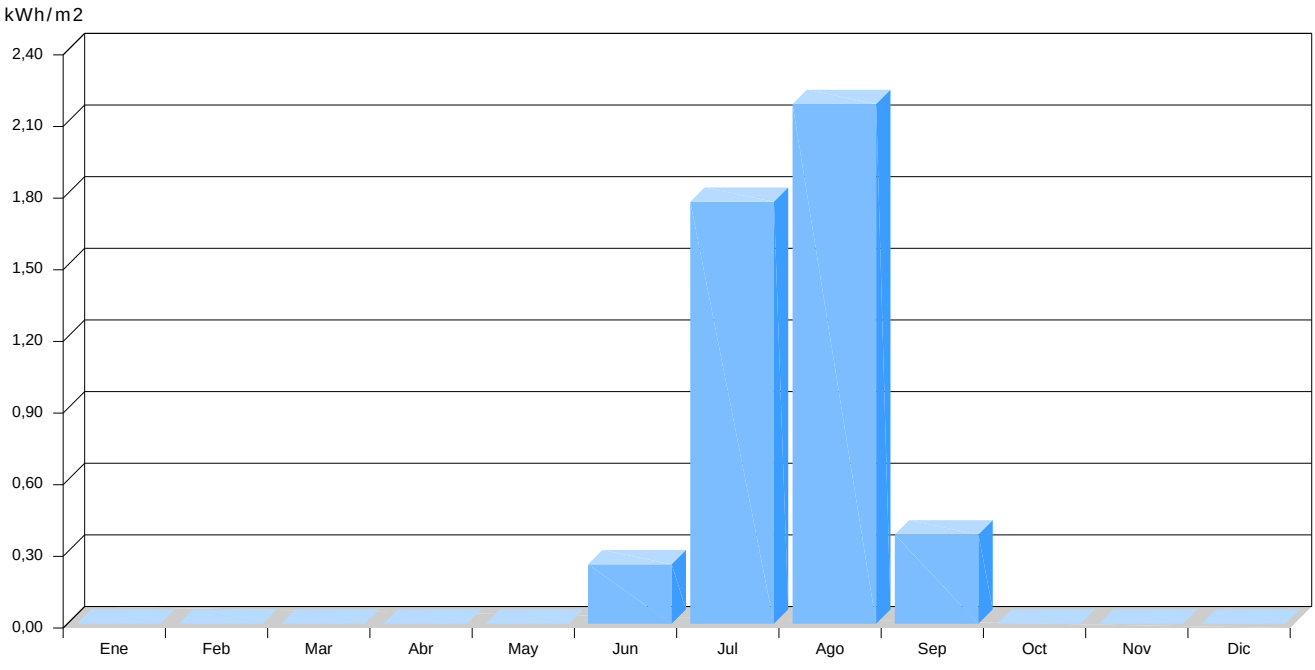
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.17	1.37	0.09	-	-	-	2.74
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.20	0.38	-	-	-	4.58
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.18	1.49	1.82	0.25	-	-	-	3.74

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.23	1.63	1.96	0.30	-	-	-	4.12
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.88	2.36	0.44	-	-	-	4.95
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.18	0.37	-	-	-	4.57



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**77,89**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**1,92**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**23949,62**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**111.532,80**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
44,17	263,71	50		582403,54

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,53	263,71	50	46544,82

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
582403,54	3,62	0,27	43438,94

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46544,82	2,61	0,27	4814,98

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**48253,92**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**159.786,72**

HFJ5

FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**77,89**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 40 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**1,92**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**23949,62**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**111.532,80**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
44,17	263,71	50		582403,54

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,53	263,71	50	46544,82

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
582403,54	3,62	0,27	43438,94

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
46544,82	2,61	0,27	4814,98

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**48253,92**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**159.786,72**

HFJ6

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

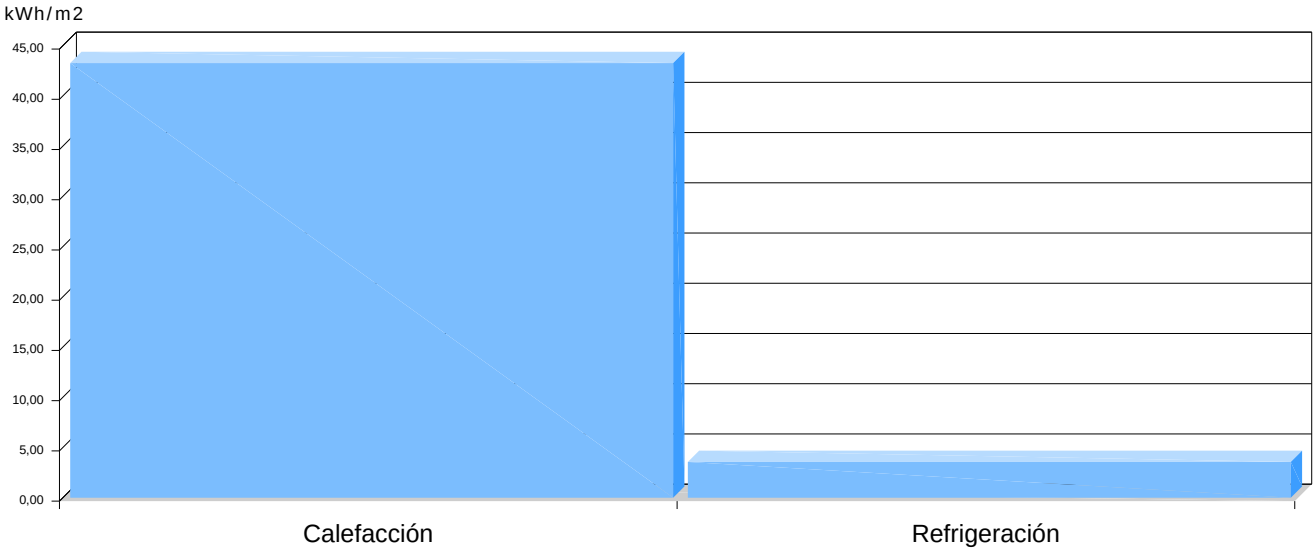
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.25	8.31	6.07	3.53	0.83	-	-	-	-	1.09	6.42	12.63	52.12
Vivienda tipo B	130.01	13.01	7.82	5.49	3.14	0.69	-	-	-	-	0.91	5.90	12.40	49.36
Total	309.34	11.19	6.88	4.93	2.84	0.65	-	-	-	-	0.86	5.25	10.67	43.27

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.82	0.25	-	-	-	3.76
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.78	2.19	0.38	-	-	-	4.61
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.40	1.71	0.27	-	-	-	3.56

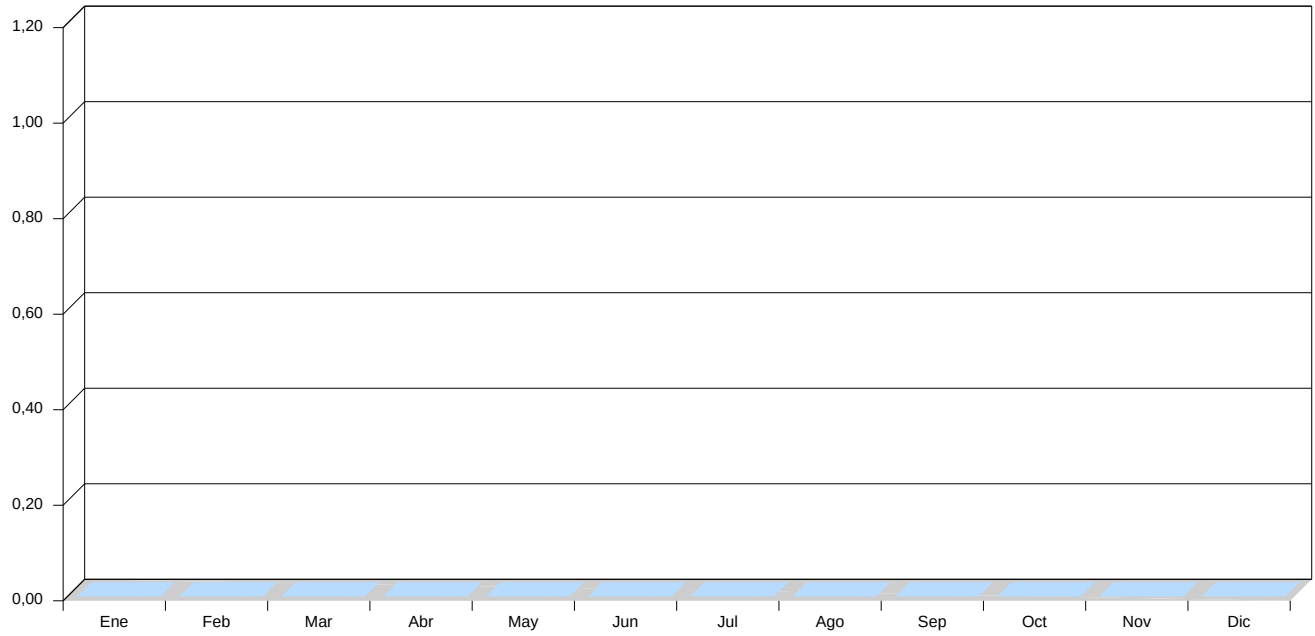


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

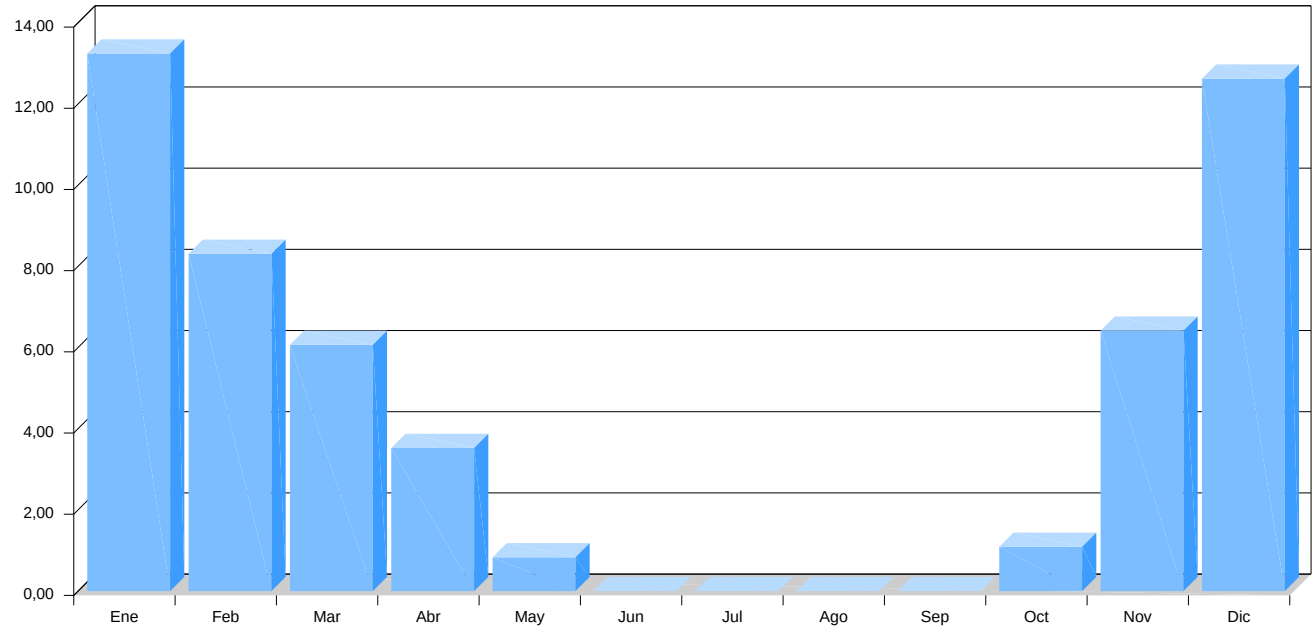
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.49	8.10	6.03	3.52	0.82	-	-	-	-	1.08	6.33	11.83	50.19
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.88	8.49	6.10	3.53	0.85	-	-	-	-	1.10	6.49	13.29	53.74
Total	133.70	13.25	8.31	6.07	3.53	0.83	-	-	-	-	1.09	6.42	12.63	52.12

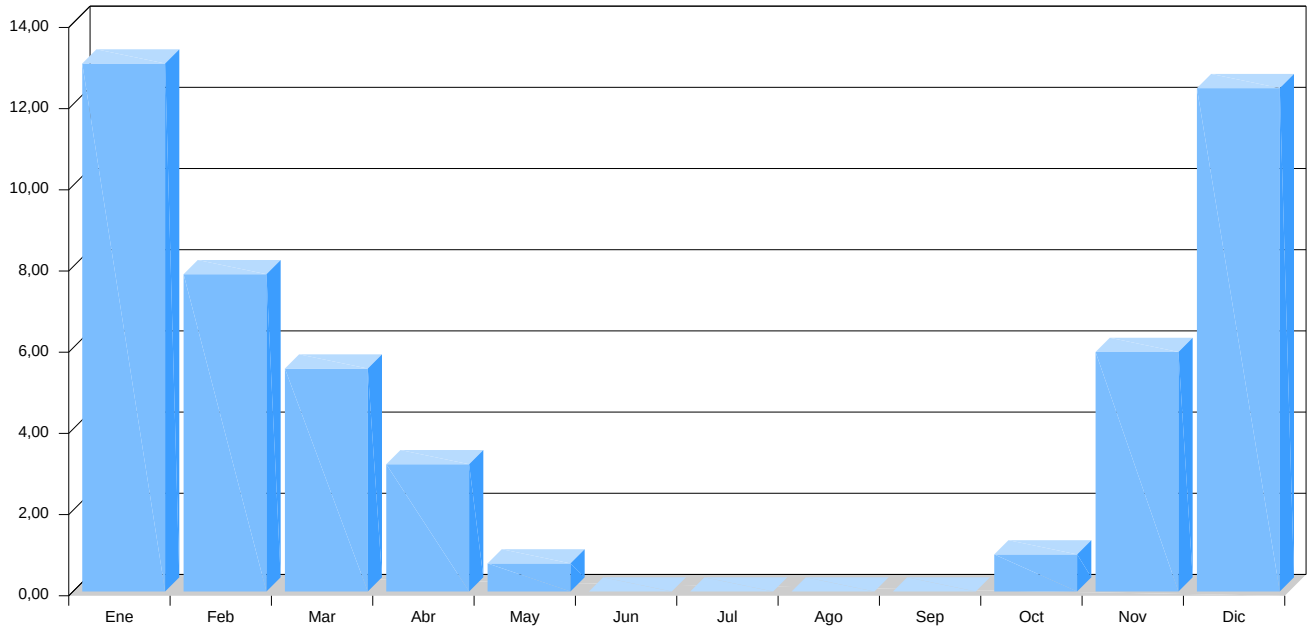
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.82	7.09	4.93	2.79	0.60	-	-	-	-	0.78	5.33	11.21	44.55
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.03	8.45	5.98	3.43	0.77	-	-	-	-	1.03	6.39	13.43	53.51
Total	130.01	13.01	7.82	5.49	3.14	0.69	-	-	-	-	0.91	5.90	12.40	49.36

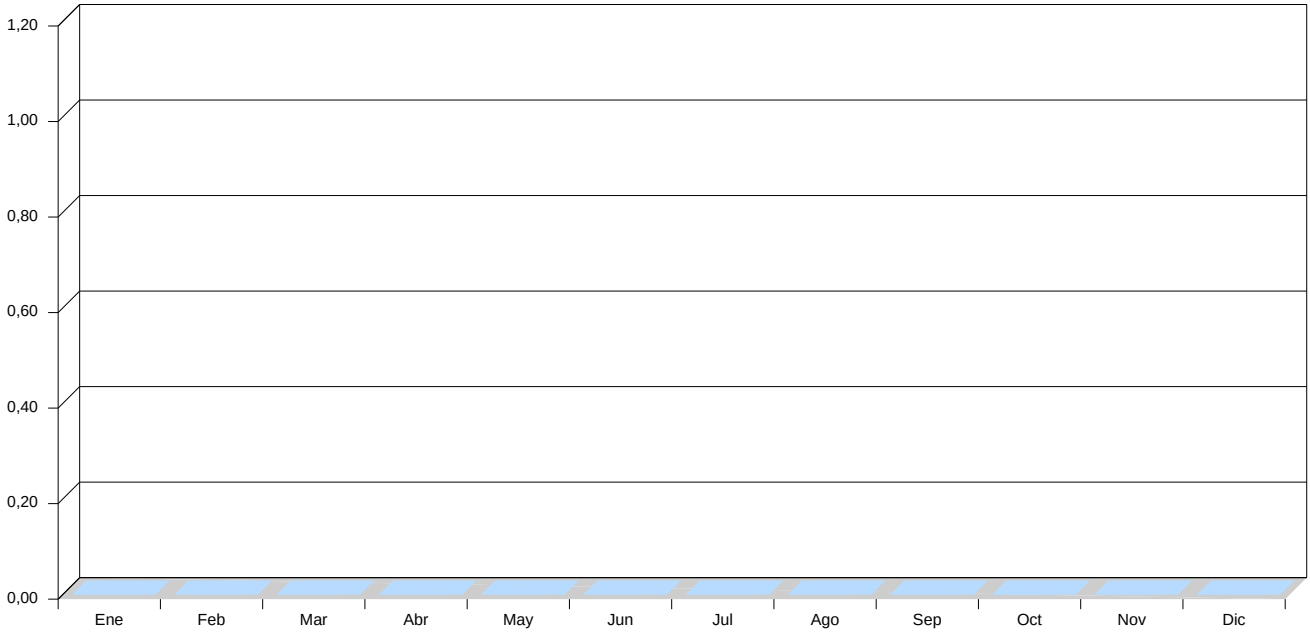
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

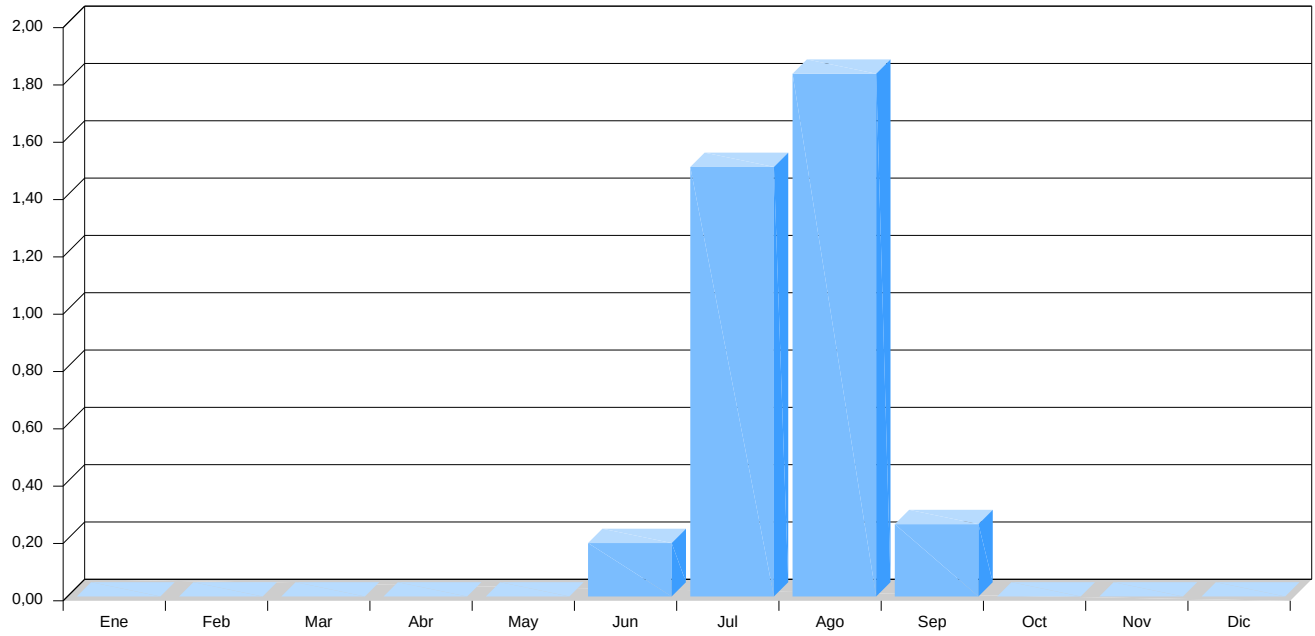
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

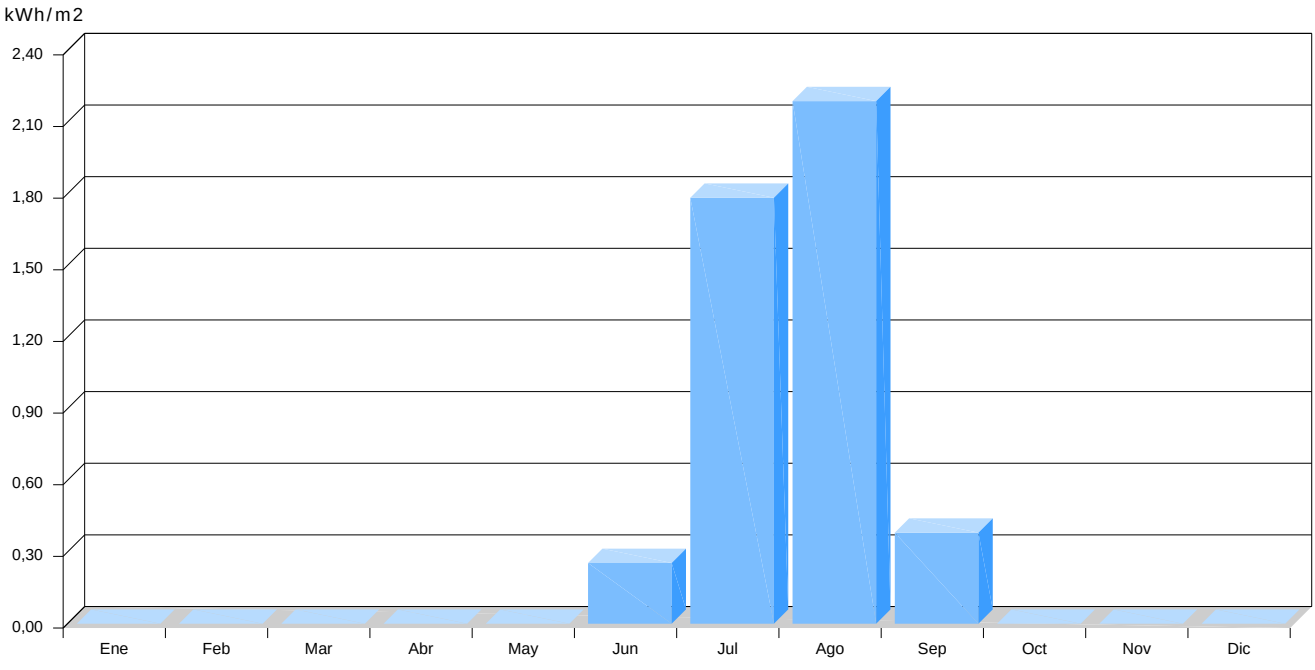
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.19	1.38	0.10	-	-	-	2.78
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.20	0.38	-	-	-	4.59
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.82	0.25	-	-	-	3.76

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.66	1.98	0.32	-	-	-	4.20
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.89	2.37	0.44	-	-	-	4.96
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.78	2.19	0.38	-	-	-	4.61



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 50 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**79,72**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 50 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**3,75**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**24512,31**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**112.095,49**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
43,27	263,71	50		570536,59
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,56	263,71	50		46940,38

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
570536,59	3,62	0,27	42553,83
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
46940,38	2,61	0,27	4855,90

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**47409,74**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**159.505,22**

HFJ7

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

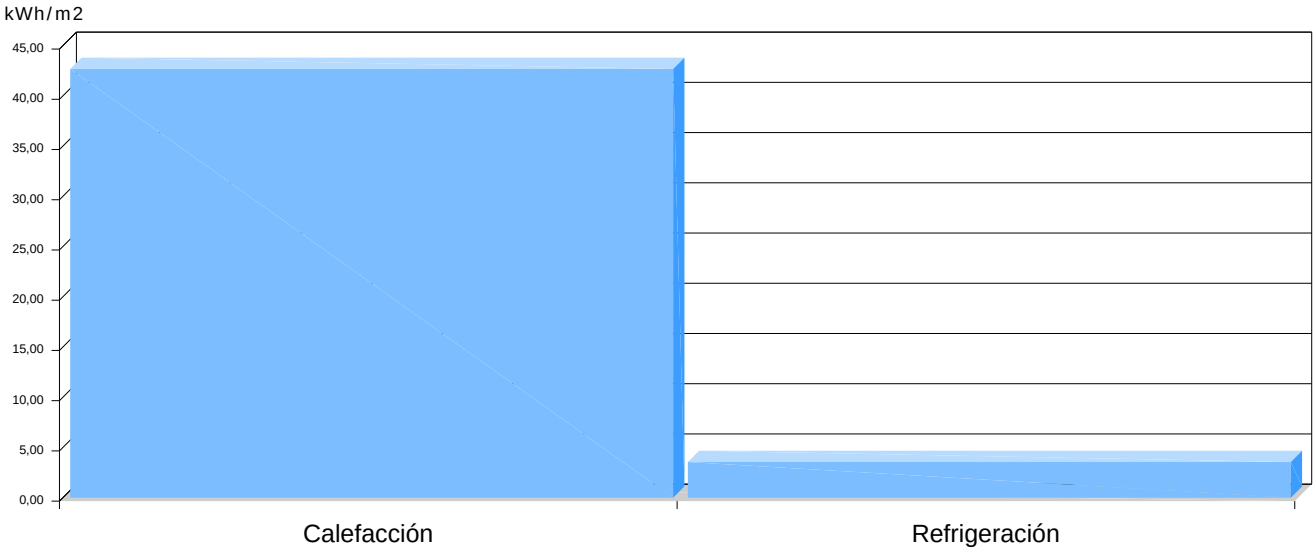
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	13.09	8.20	5.98	3.47	0.81	-	-	-	-	1.07	6.33	12.48	51.43
Vivienda tipo B	130.01	12.85	7.71	5.40	3.08	0.67	-	-	-	-	0.89	5.82	12.25	48.67
Total	309.34	11.06	6.78	4.85	2.79	0.64	-	-	-	-	0.83	5.18	10.54	42.68

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.81	0.25	-	-	-	3.75
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.78	2.18	0.38	-	-	-	4.60
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.40	1.70	0.27	-	-	-	3.55

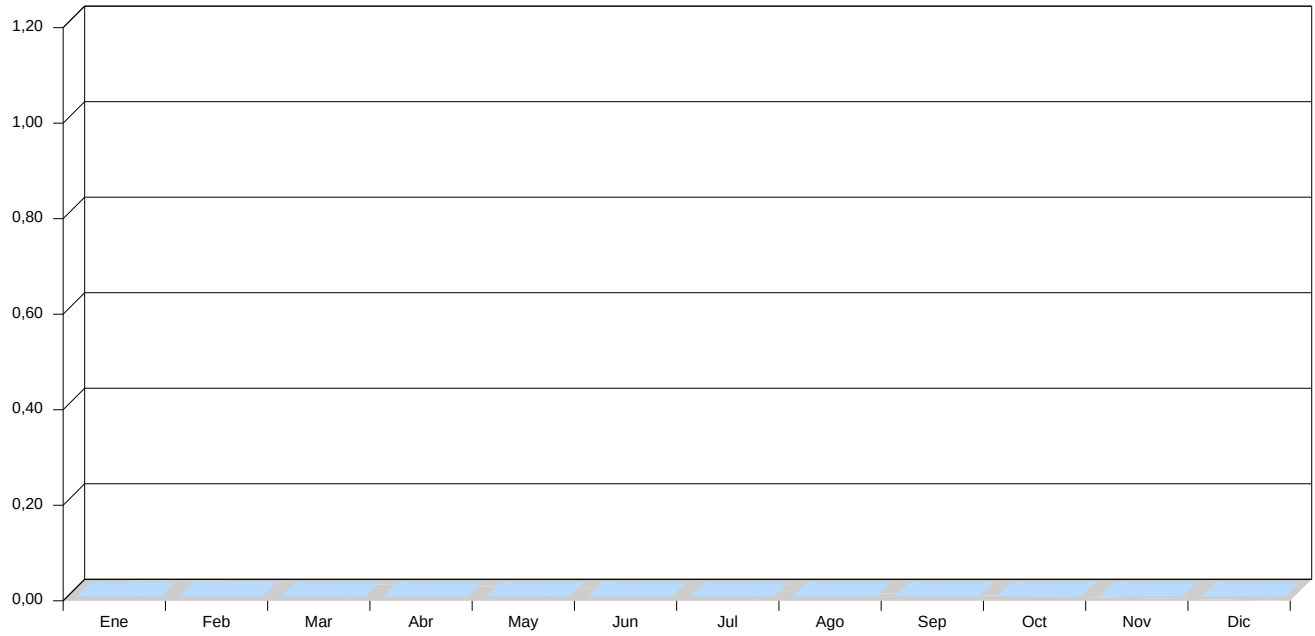


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

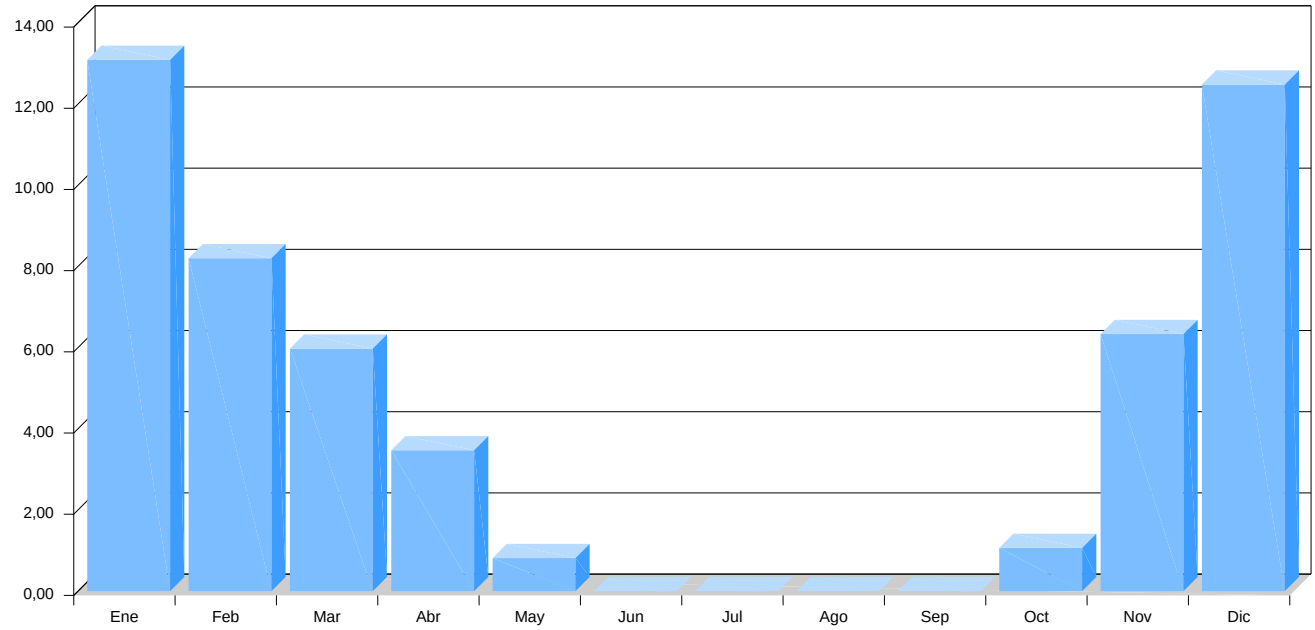
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	12.18	7.88	5.85	3.41	0.78	-	-	-	-	1.03	6.17	11.55	48.85
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.85	8.47	6.08	3.52	0.84	-	-	-	-	1.09	6.47	13.27	53.60
Total	133.70	13.09	8.20	5.98	3.47	0.81	-	-	-	-	1.07	6.33	12.48	51.43

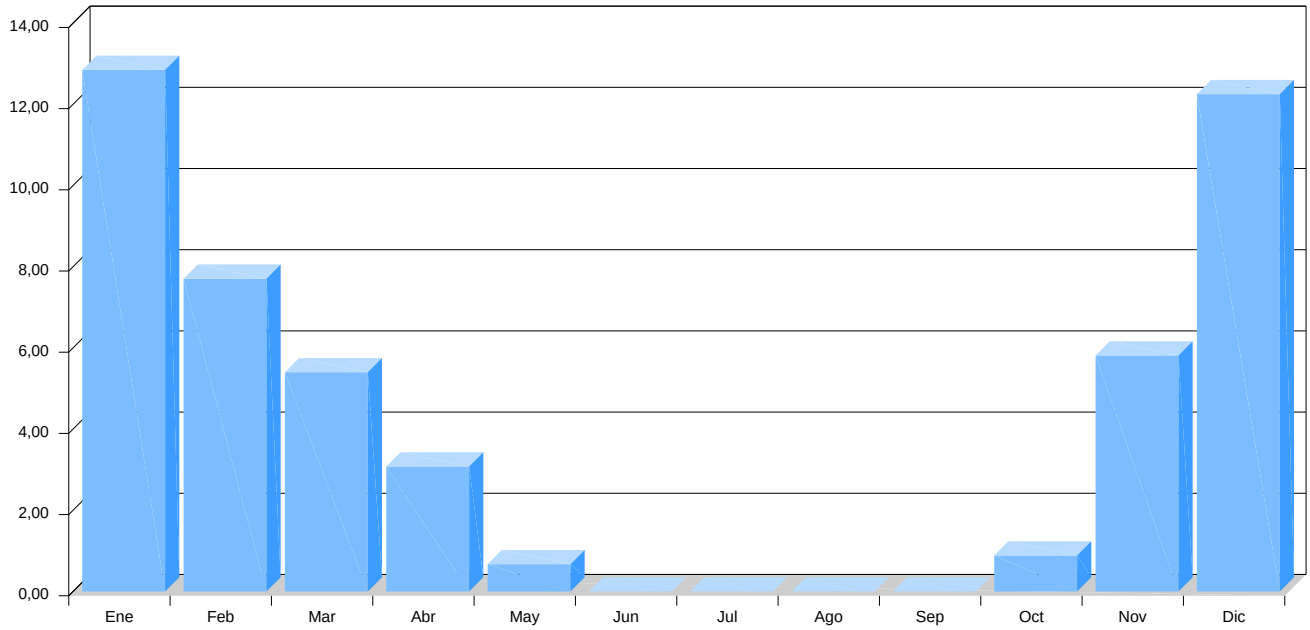
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.52	6.88	4.76	2.69	0.57	-	-	-	-	0.74	5.17	10.92	43.25
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	14.00	8.42	5.95	3.42	0.76	-	-	-	-	1.02	6.37	13.40	53.36
Total	130.01	12.85	7.71	5.40	3.08	0.67	-	-	-	-	0.89	5.82	12.25	48.67

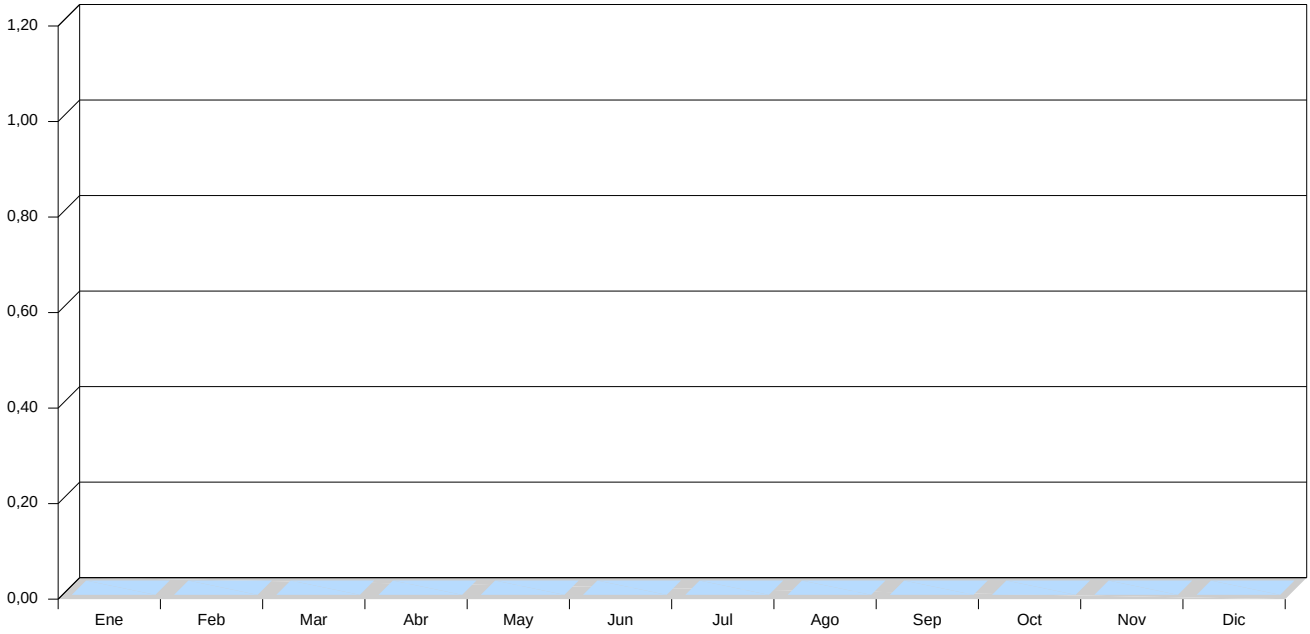
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

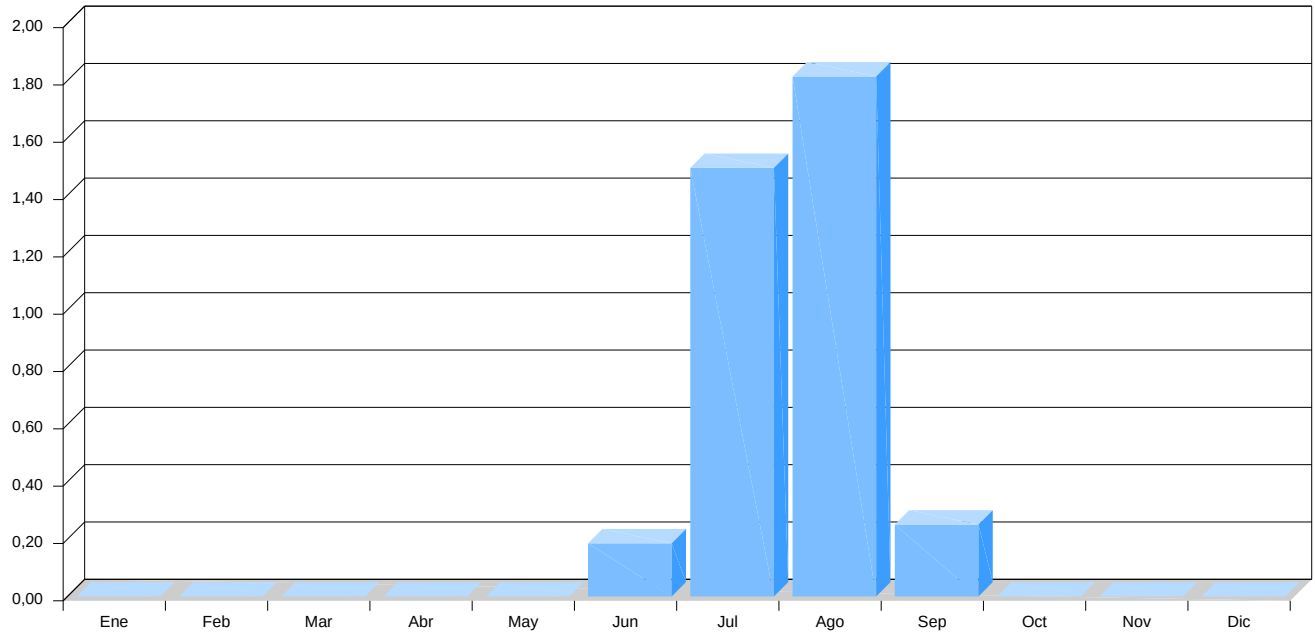
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

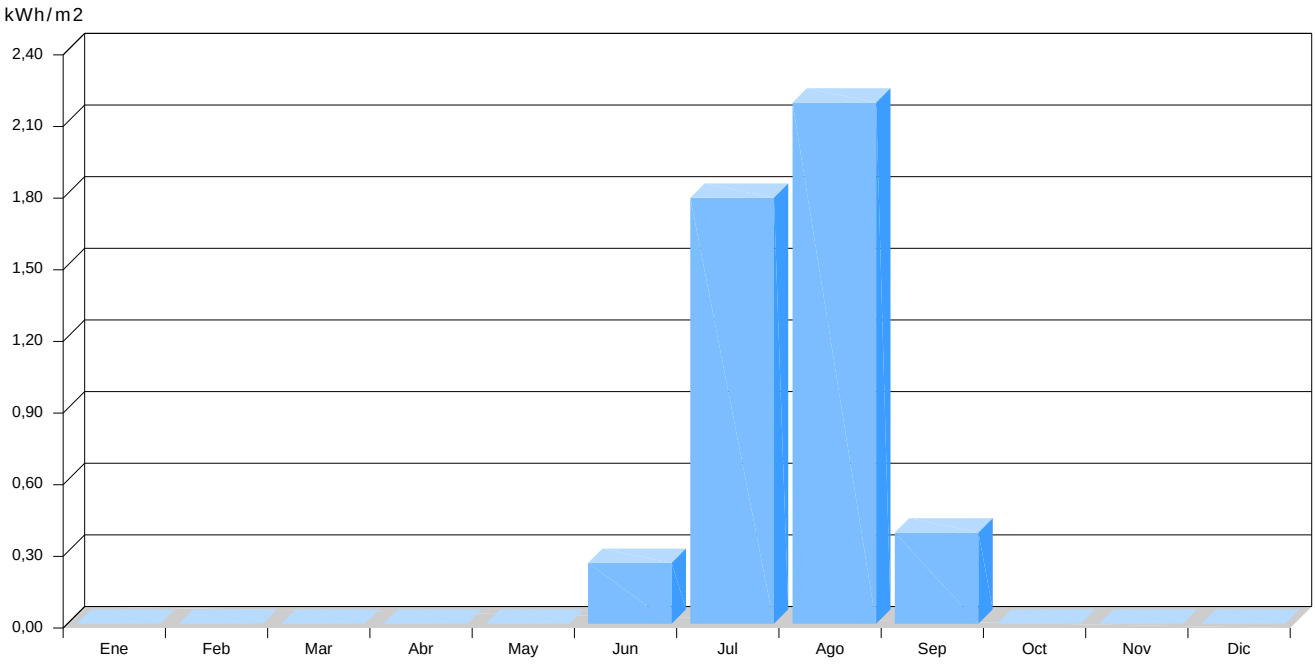
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.11	1.19	1.37	0.10	-	-	-	2.76
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.19	0.38	-	-	-	4.58
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.50	1.81	0.25	-	-	-	3.75

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.24	1.67	1.98	0.32	-	-	-	4.20
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.89	2.36	0.44	-	-	-	4.95
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.25	1.78	2.18	0.38	-	-	-	4.60



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 60 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**80,47**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 60 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**4,50**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**24742,92**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**112.326,10**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
42,68	263,71	50		562757,14
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,55	263,71	50		46808,53

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
562757,14	3,62	0,27	41973,60
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
46808,53	2,61	0,27	4842,26

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**46815,86**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**159.141,96**

HFJ8

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

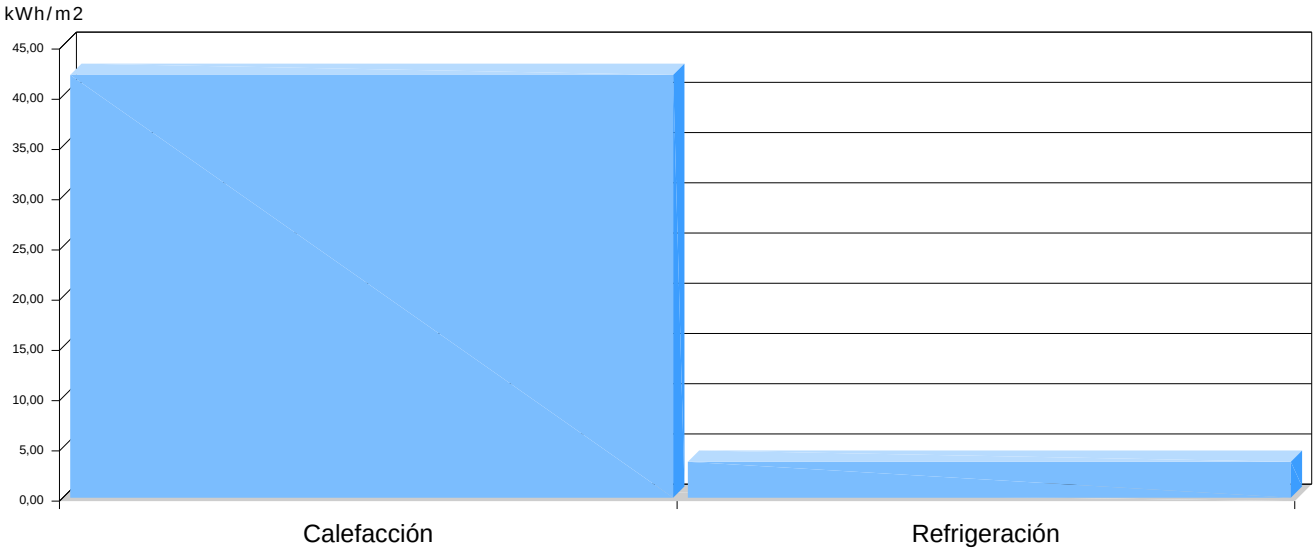
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.94	8.09	5.88	3.40	0.79	-	-	-	-	1.03	6.24	12.34	50.73
Vivienda tipo B	130.01	12.70	7.60	5.31	3.02	0.65	-	-	-	-	0.86	5.72	12.11	47.98
Total	309.34	10.93	6.69	4.77	2.74	0.61	-	-	-	-	0.81	5.10	10.42	42.09

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.51	1.82	0.25	-	-	-	3.77
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.80	2.19	0.39	-	-	-	4.64
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.41	1.71	0.27	-	-	-	3.58

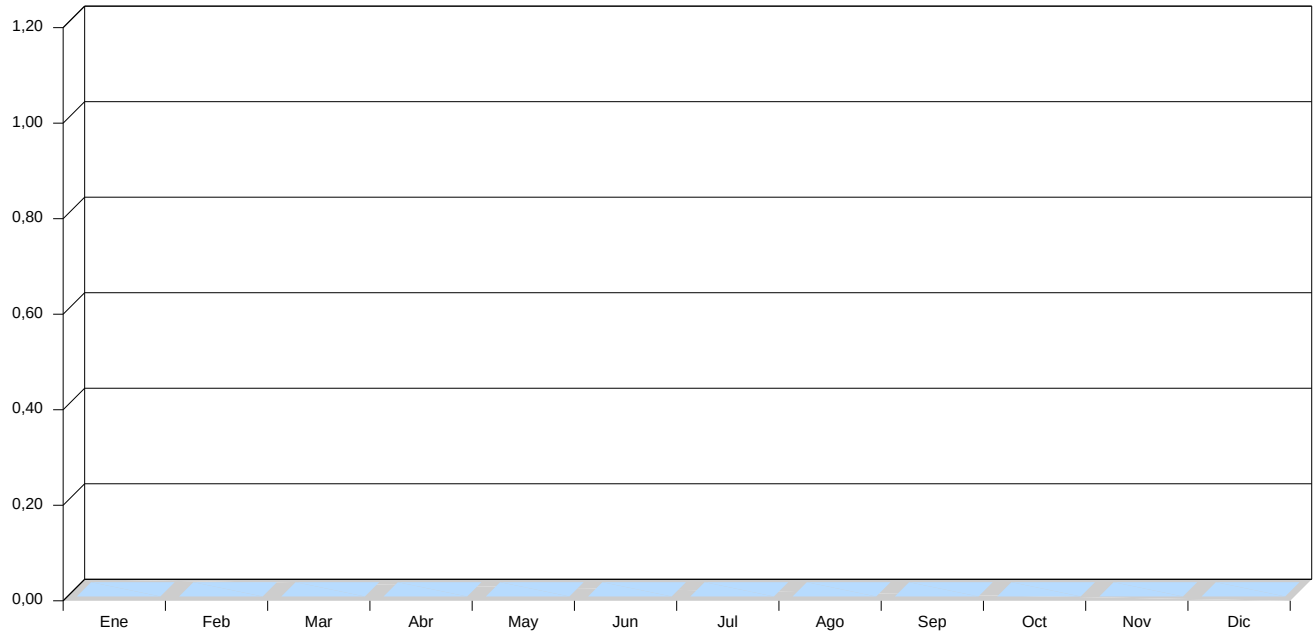


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

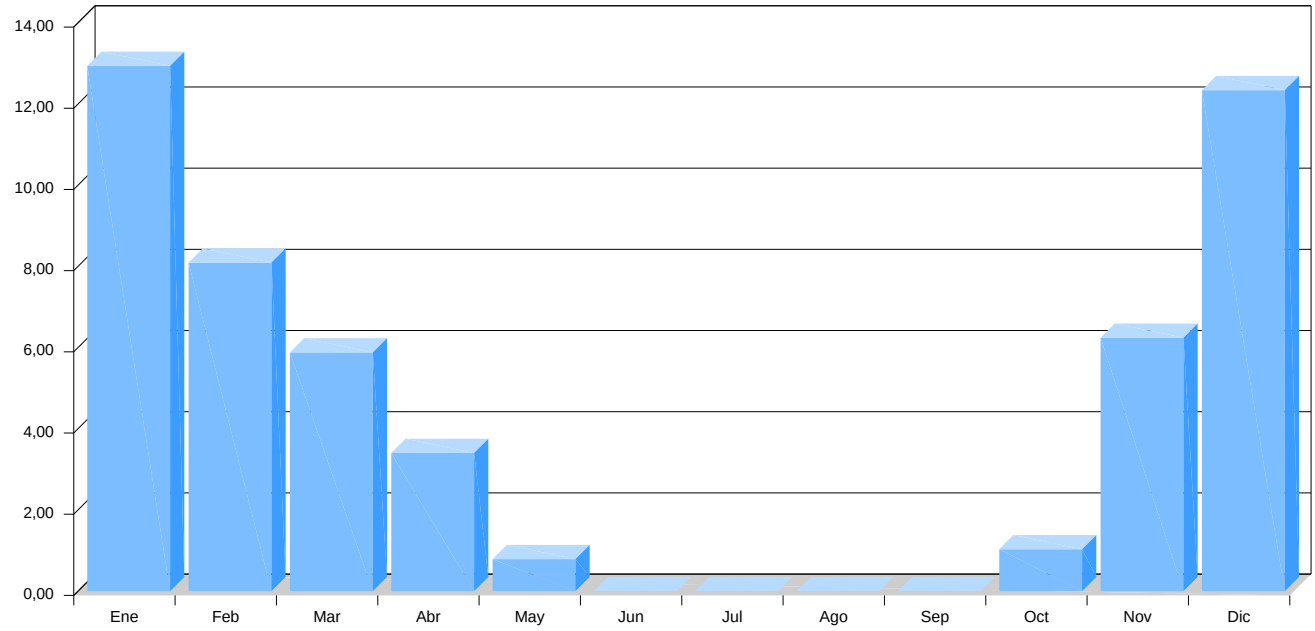
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.89	7.68	5.66	3.28	0.74	-	-	-	-	0.98	5.99	11.28	47.51
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.82	8.45	6.06	3.51	0.83	-	-	-	-	1.08	6.45	13.24	53.44
Total	133.70	12.94	8.09	5.88	3.40	0.79	-	-	-	-	1.03	6.24	12.34	50.73

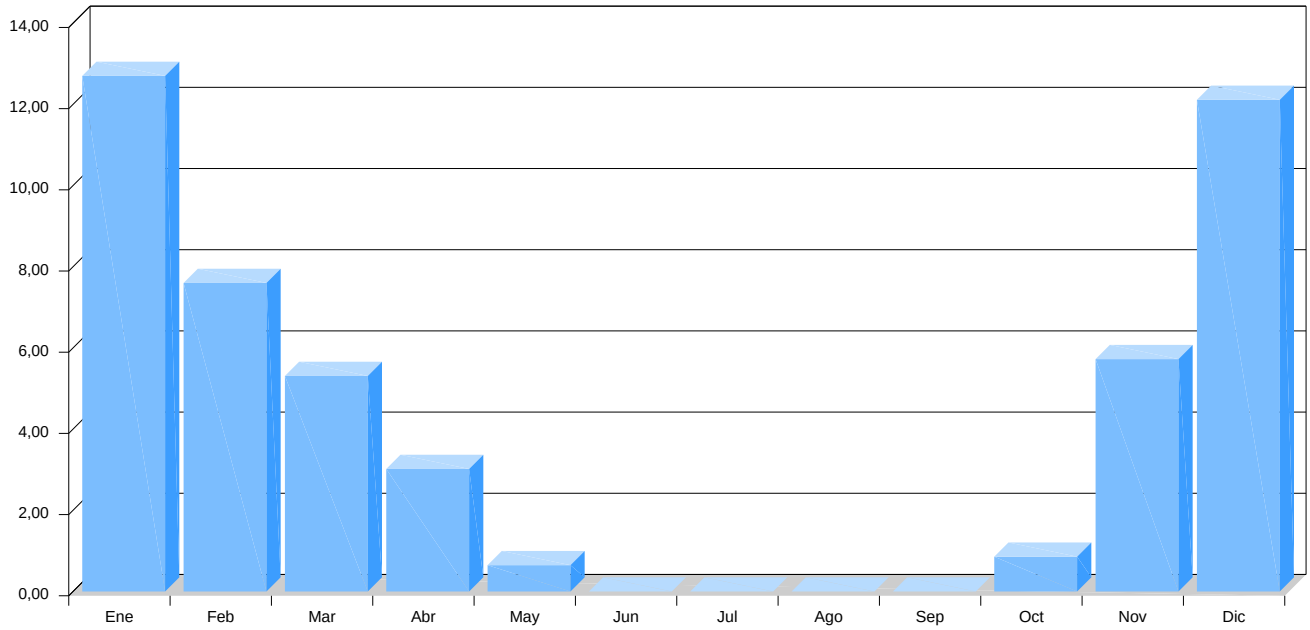
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	11.24	6.67	4.59	2.58	0.53	-	-	-	-	0.69	5.01	10.65	41.96
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.97	8.40	5.93	3.40	0.75	-	-	-	-	1.00	6.35	13.37	53.17
Total	130.01	12.70	7.60	5.31	3.02	0.65	-	-	-	-	0.86	5.72	12.11	47.98

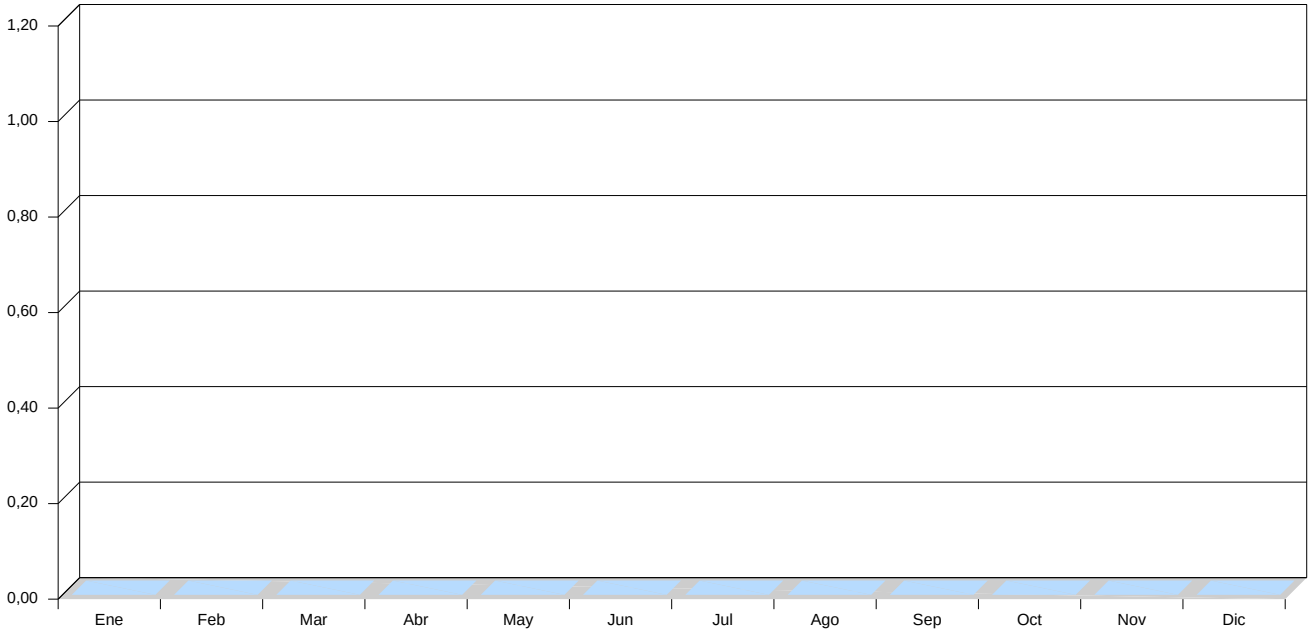
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

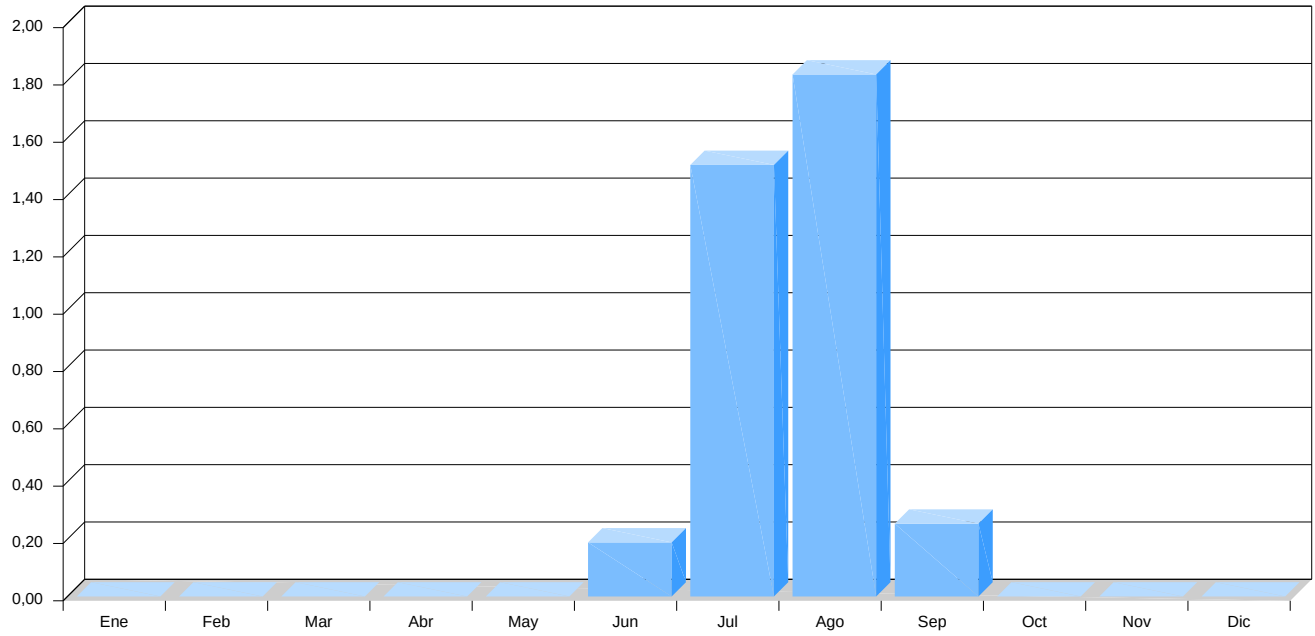
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

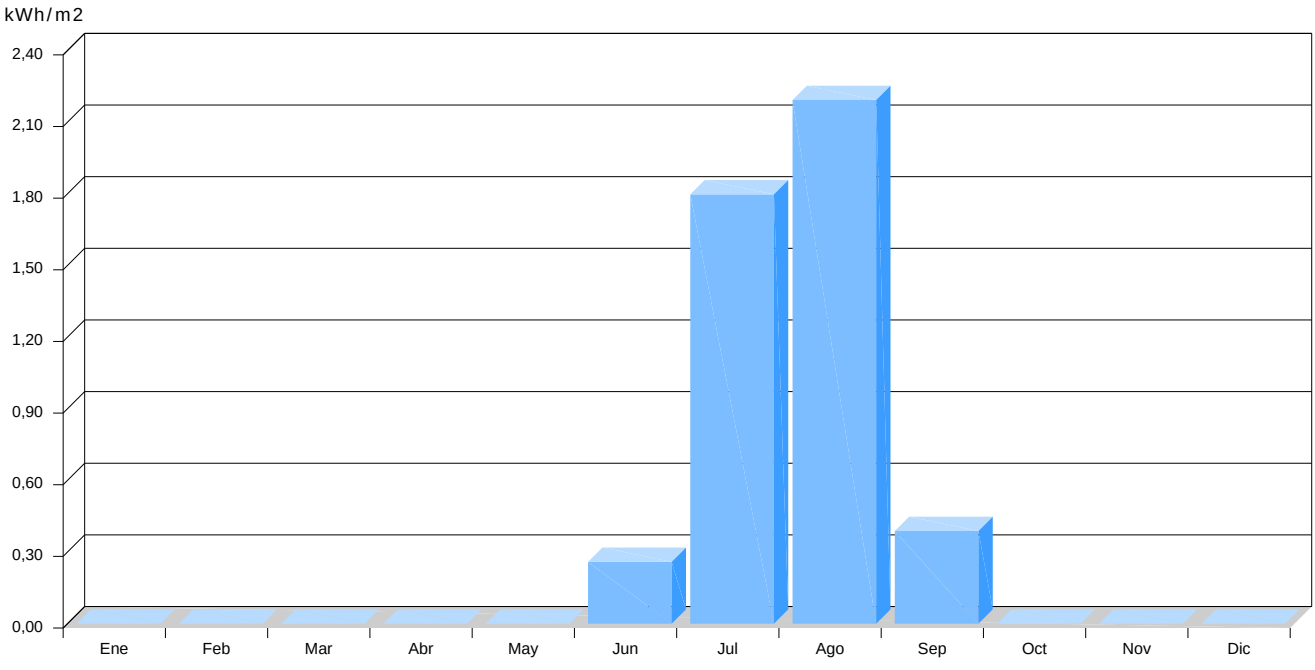
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.20	1.38	0.10	-	-	-	2.80
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.19	0.38	-	-	-	4.59
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.51	1.82	0.25	-	-	-	3.77

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.25	1.69	2.00	0.33	-	-	-	4.26
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.89	2.36	0.44	-	-	-	4.96
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.80	2.19	0.39	-	-	-	4.64



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**81,09**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**5,12**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**24933,55**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**112.516,74**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
42,09	263,71	50		554977,70
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,58	263,71	50		47204,09

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
554977,70	3,62	0,27	41393,36
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47204,09	2,61	0,27	4883,18

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**46276,55**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**158.793,28**

HFJ9

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

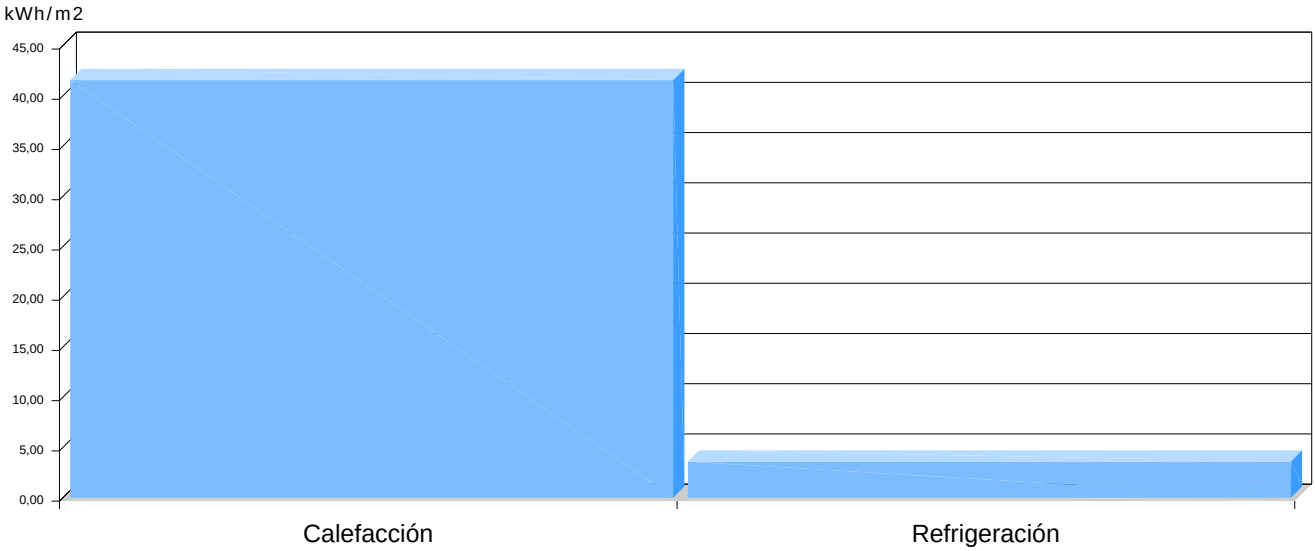
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.81	8.00	5.80	3.34	0.77	-	-	-	-	1.00	6.16	12.22	50.12
Vivienda tipo B	130.01	12.57	7.51	5.23	2.96	0.63	-	-	-	-	0.83	5.65	11.99	47.38
Total	309.34	10.82	6.62	4.71	2.69	0.60	-	-	-	-	0.78	5.04	10.32	41.57

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.51	1.83	0.26	-	-	-	3.79
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.81	2.20	0.39	-	-	-	4.66
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.19	1.41	1.71	0.28	-	-	-	3.60

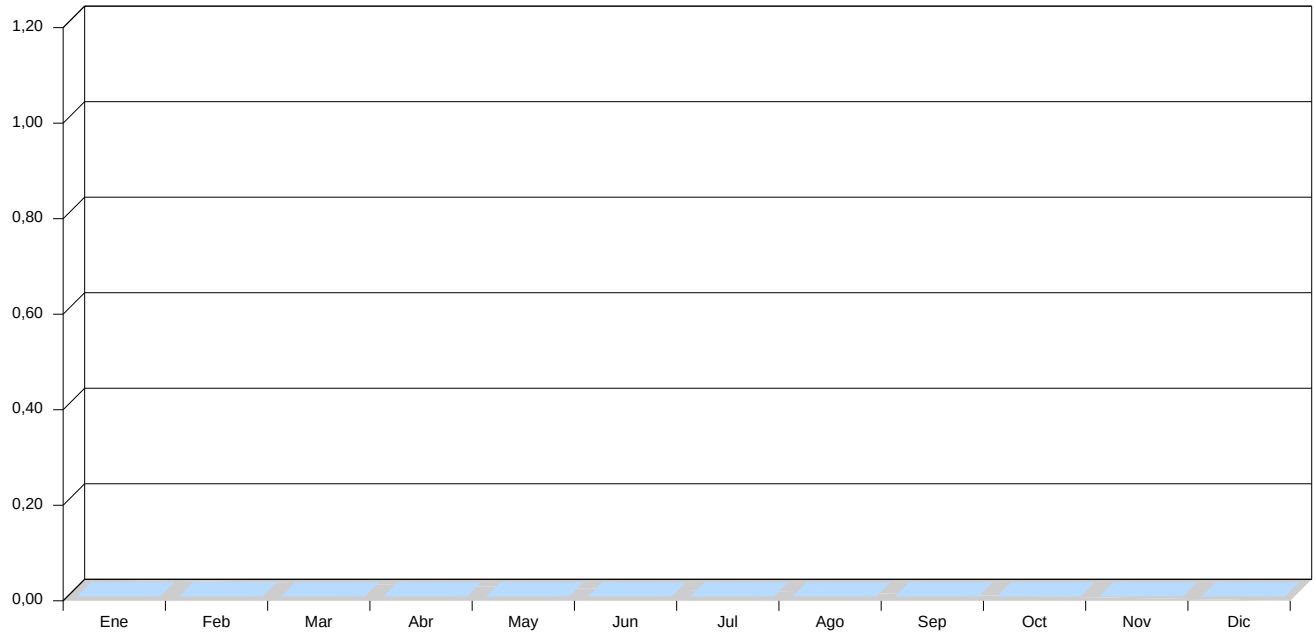


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

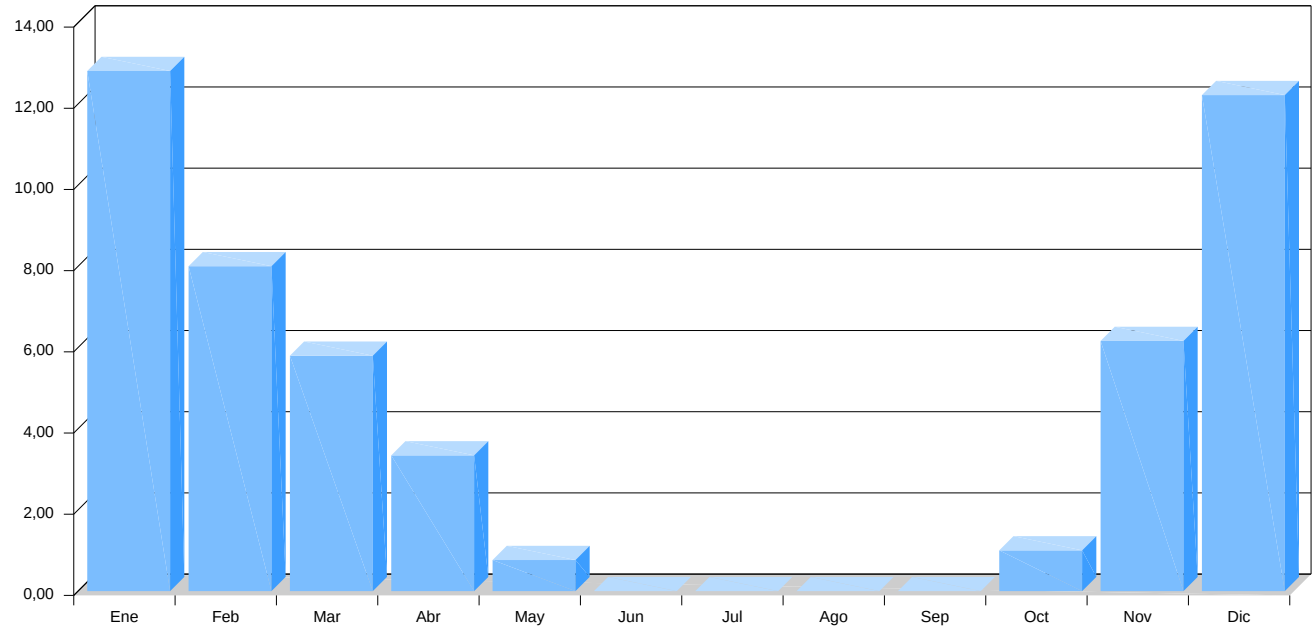
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.65	7.50	5.51	3.17	0.70	-	-	-	-	0.93	5.84	11.05	46.35
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.80	8.43	6.05	3.49	0.82	-	-	-	-	1.07	6.43	13.21	53.29
Total	133.70	12.81	8.00	5.80	3.34	0.77	-	-	-	-	1.00	6.16	12.22	50.12

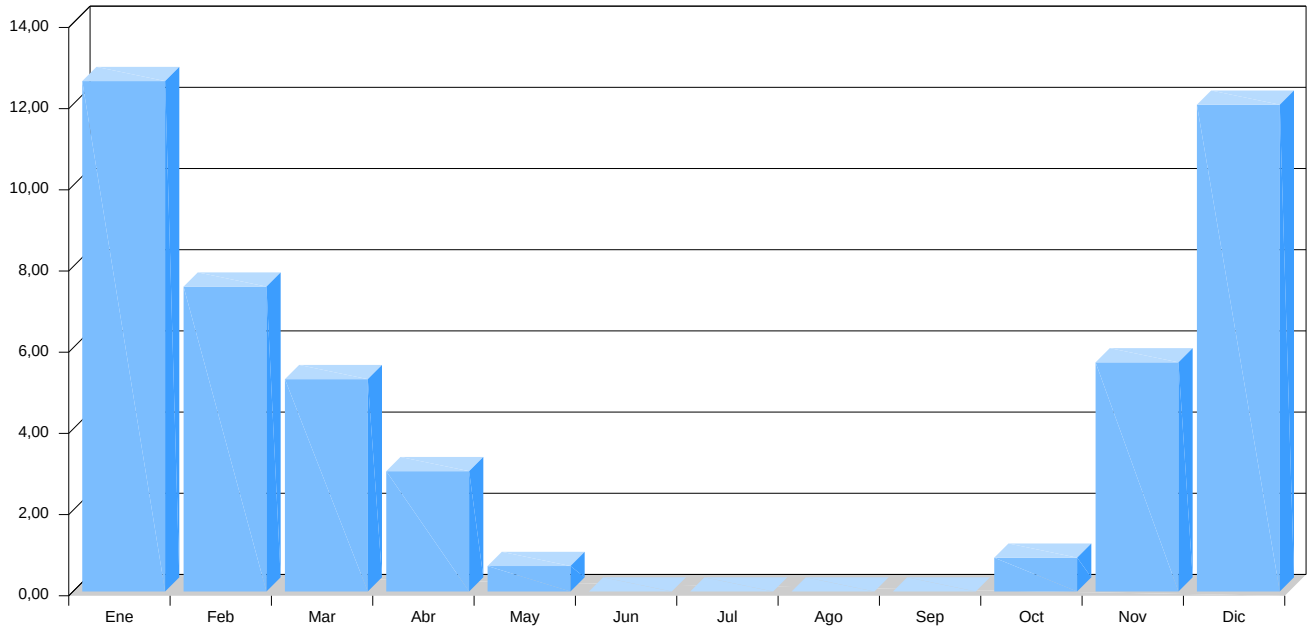
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	10.99	6.50	4.45	2.49	0.50	-	-	-	-	0.65	4.86	10.42	40.86
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.94	8.38	5.91	3.38	0.74	-	-	-	-	0.99	6.32	13.35	53.01
Total	130.01	12.57	7.51	5.23	2.96	0.63	-	-	-	-	0.83	5.65	11.99	47.38

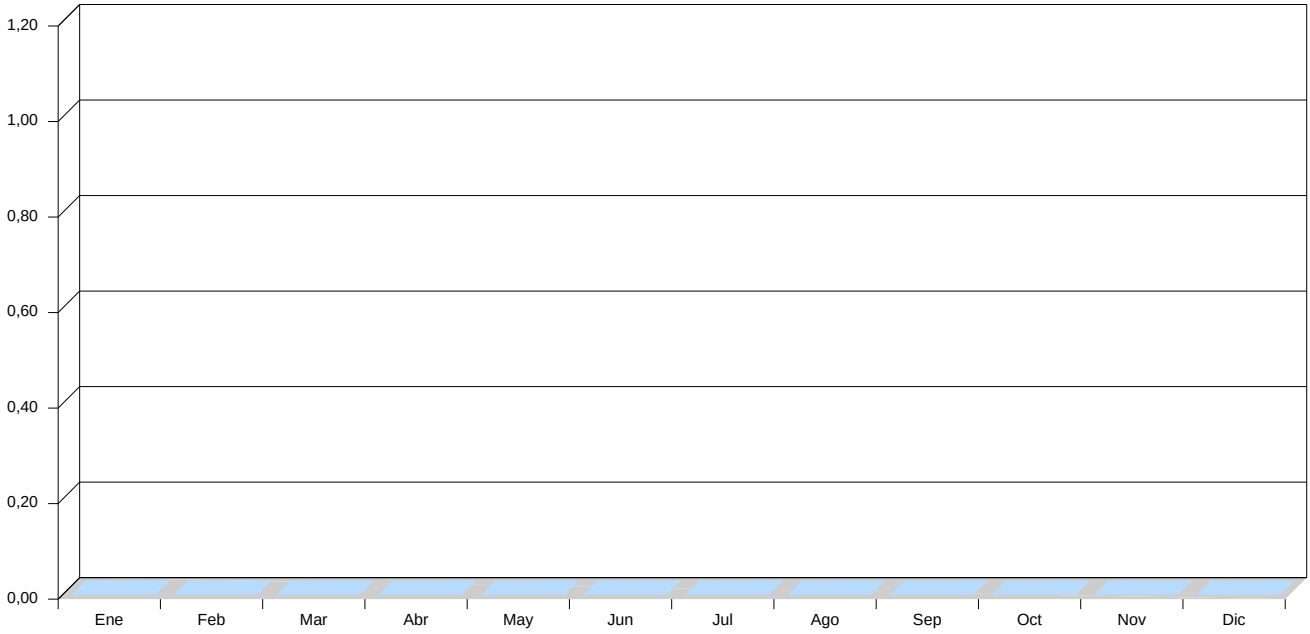
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

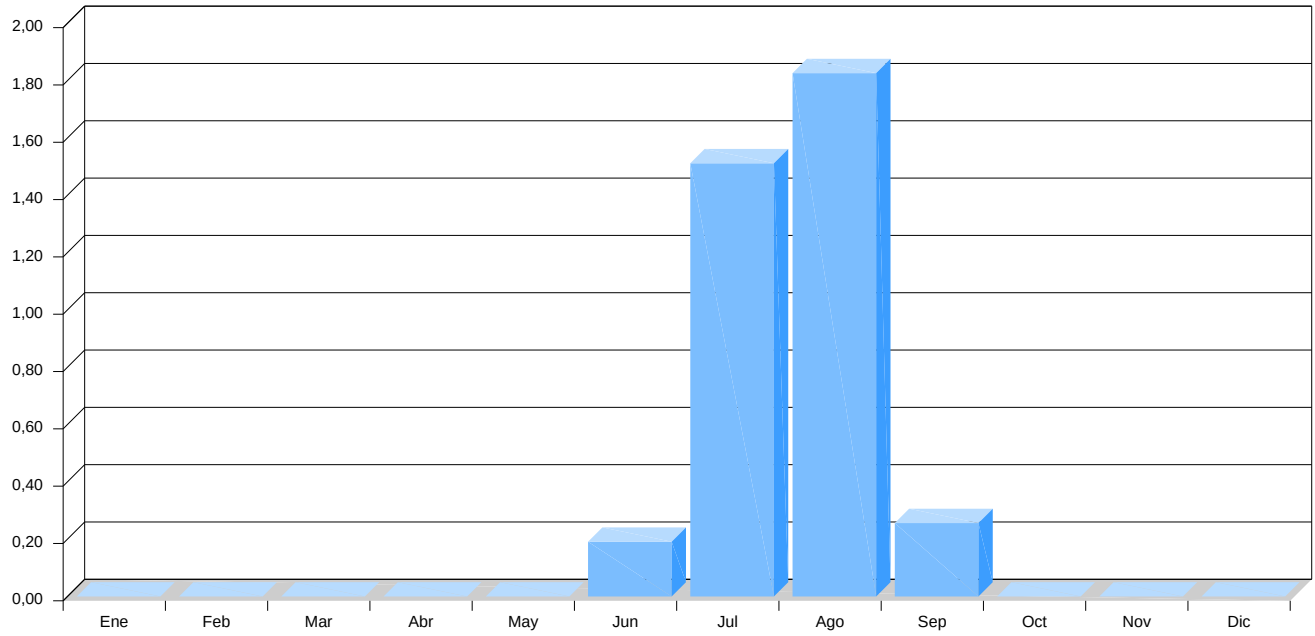
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

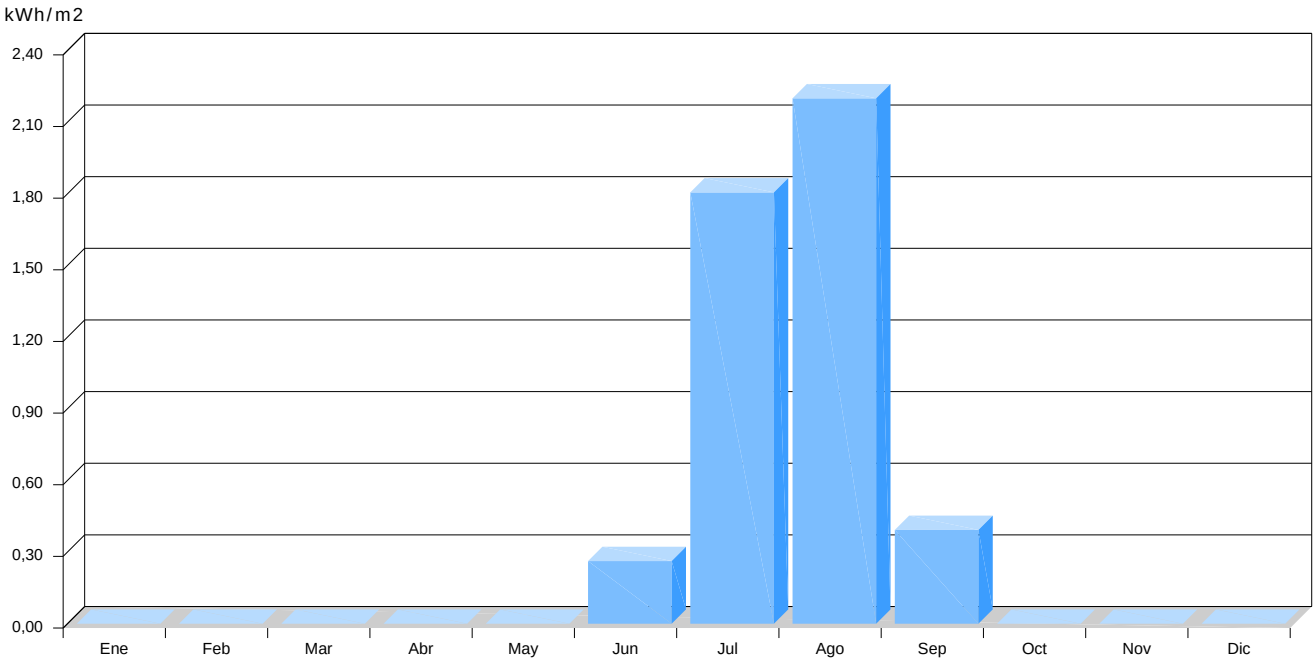
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.21	1.39	0.10	-	-	-	2.83
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.76	2.19	0.38	-	-	-	4.59
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.51	1.83	0.26	-	-	-	3.79

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.25	1.71	2.01	0.34	-	-	-	4.30
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.89	2.36	0.44	-	-	-	4.97
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.26	1.81	2.20	0.39	-	-	-	4.66



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 80 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**89,09**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 80 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**13,12**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**27393,39**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**1.599,65**	43,95
Ventana de aluminio lacado blanco, con rotura de puente termico, para colocar sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra de 2,5 a 3,24 m2 de superficie, elaborada con perfiles de precio alto, clasificación mínima 2 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 6A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C2 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana y guías	1.578,33	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**70304,62**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**114.976,58**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
41,7	263,71	50		549835,35
Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**		**TOTAL (sup x dem x años)**
3,6	263,71	50		47467,80

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
549835,35	3,62	0,27	41009,82
TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47467,80	2,61	0,27	4910,46

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**45920,28**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**160.896,86**

HC1

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

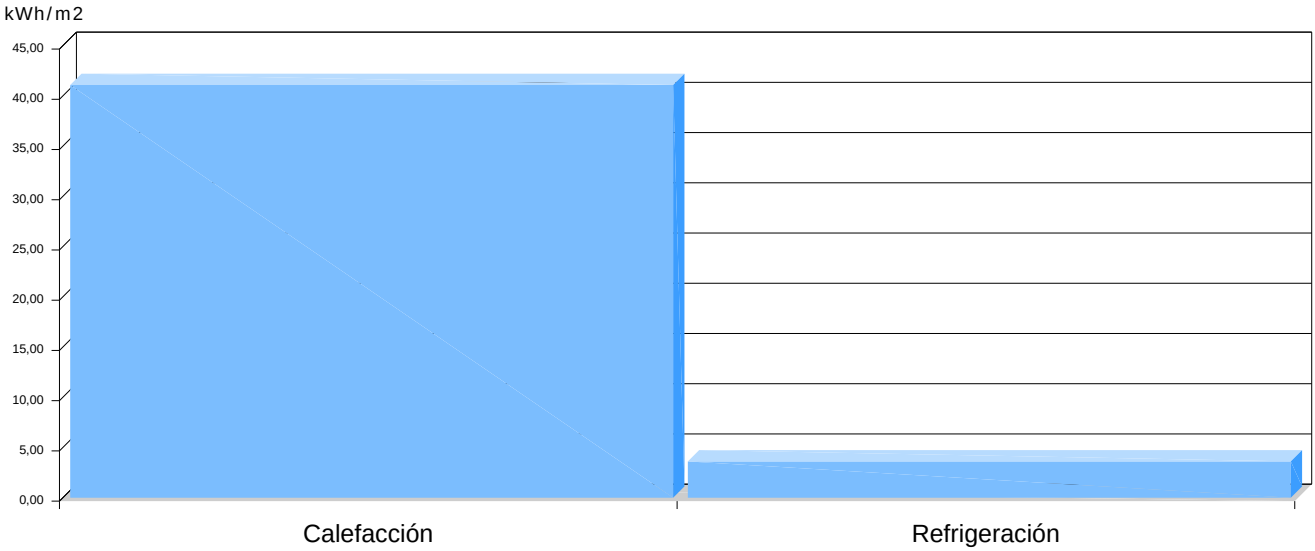
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.69	7.92	5.72	3.29	0.75	-	-	-	-	0.98	6.09	12.11	49.54
Vivienda tipo B	130.01	12.45	7.42	5.16	2.91	0.61	-	-	-	-	0.81	5.57	11.88	46.81
Total	309.34	10.72	6.54	4.64	2.65	0.58	-	-	-	-	0.76	4.97	10.22	41.09

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.52	1.83	0.26	-	-	-	3.80
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.27	1.82	2.21	0.40	-	-	-	4.69
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.20	1.42	1.72	0.28	-	-	-	3.62

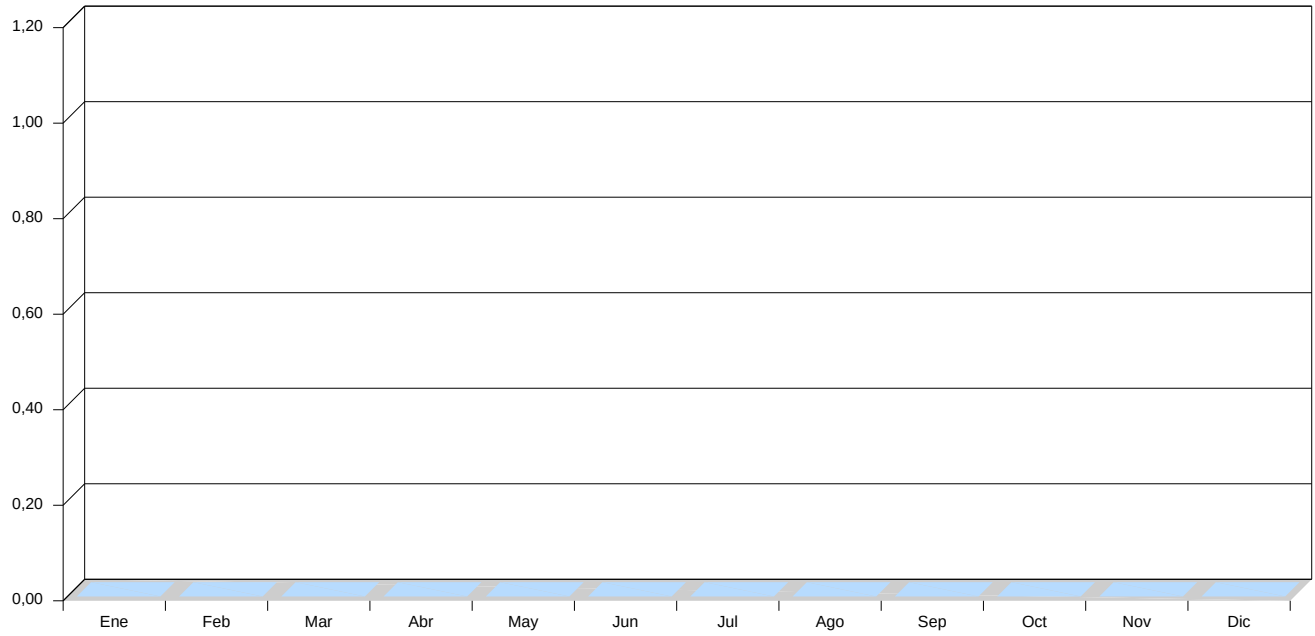


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

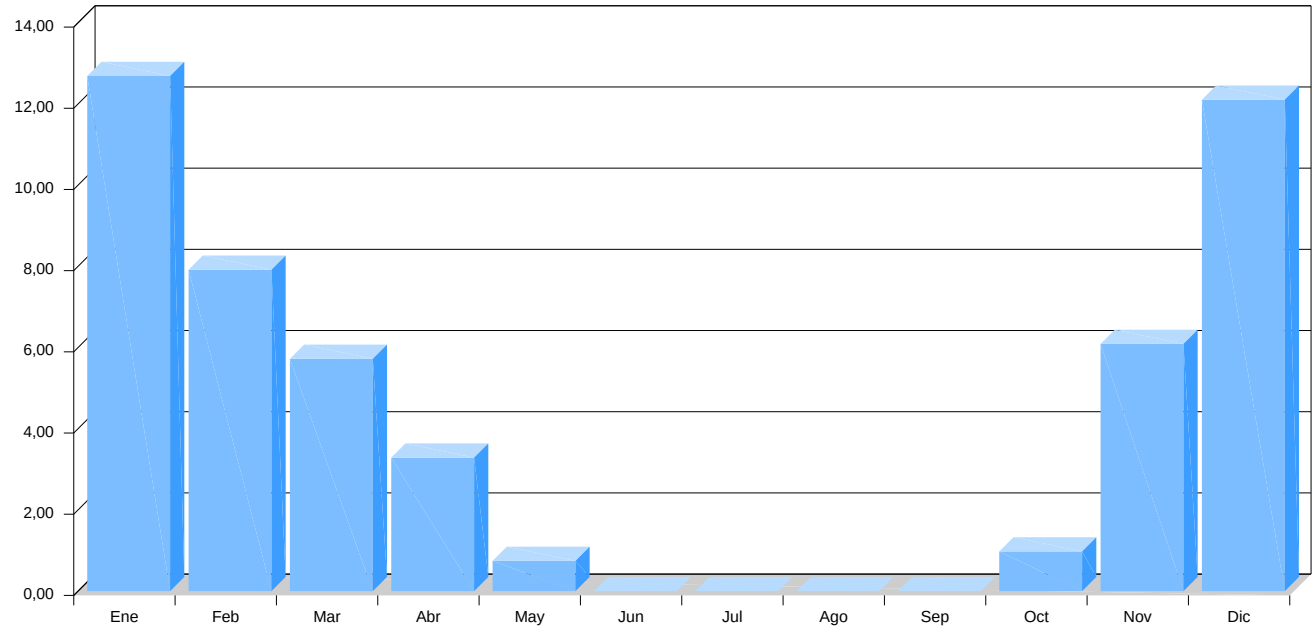
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.42	7.33	5.36	3.08	0.67	-	-	-	-	0.89	5.71	10.83	45.29
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.77	8.41	6.03	3.47	0.81	-	-	-	-	1.05	6.41	13.19	53.13
Total	133.70	12.69	7.92	5.72	3.29	0.75	-	-	-	-	0.98	6.09	12.11	49.54

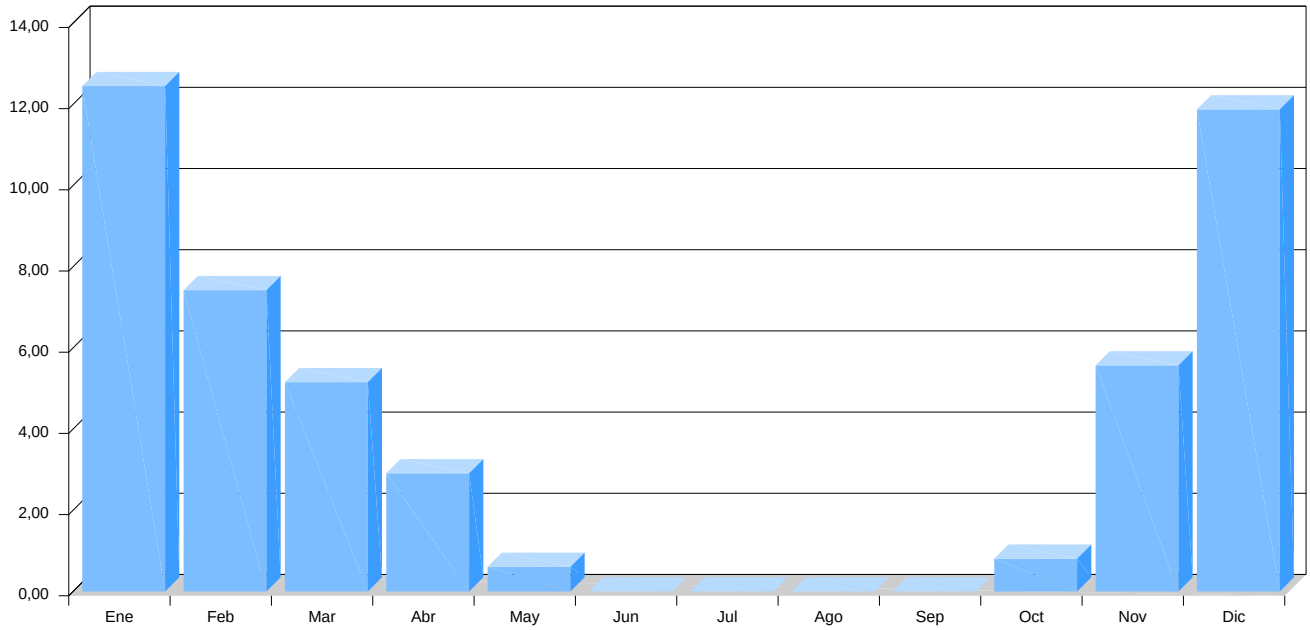
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	10.76	6.34	4.32	2.40	0.47	-	-	-	-	0.61	4.73	10.21	39.84
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.91	8.36	5.88	3.36	0.73	-	-	-	-	0.98	6.30	13.32	52.83
Total	130.01	12.45	7.42	5.16	2.91	0.61	-	-	-	-	0.81	5.57	11.88	46.81

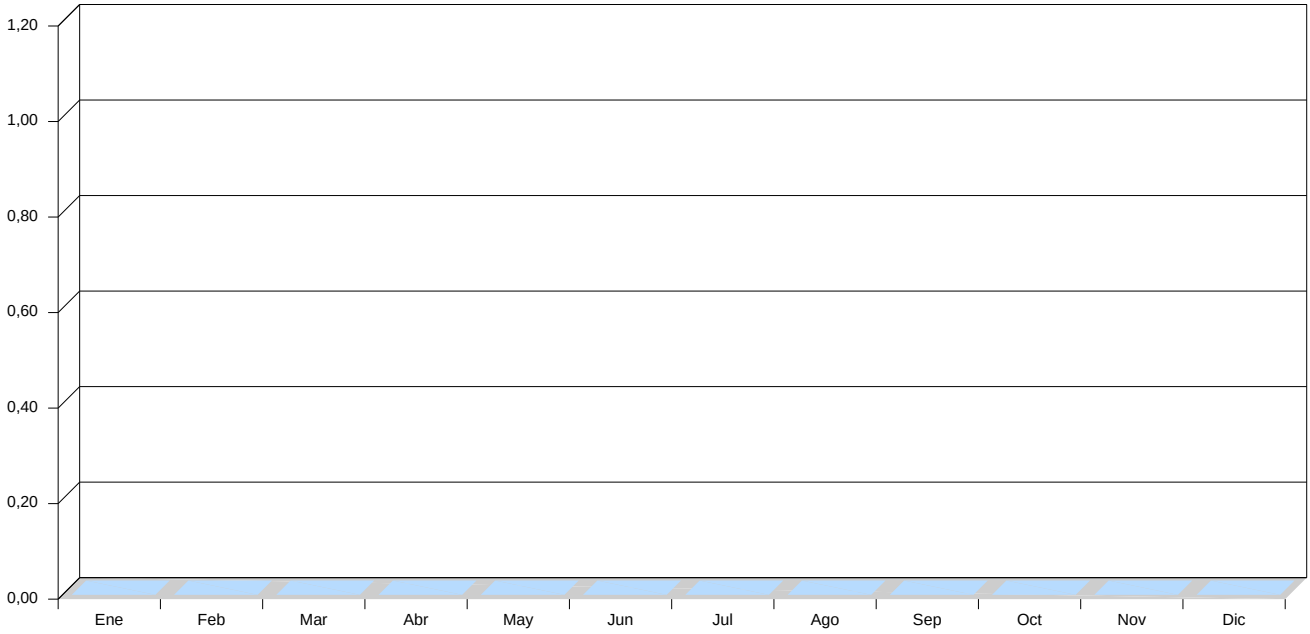
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

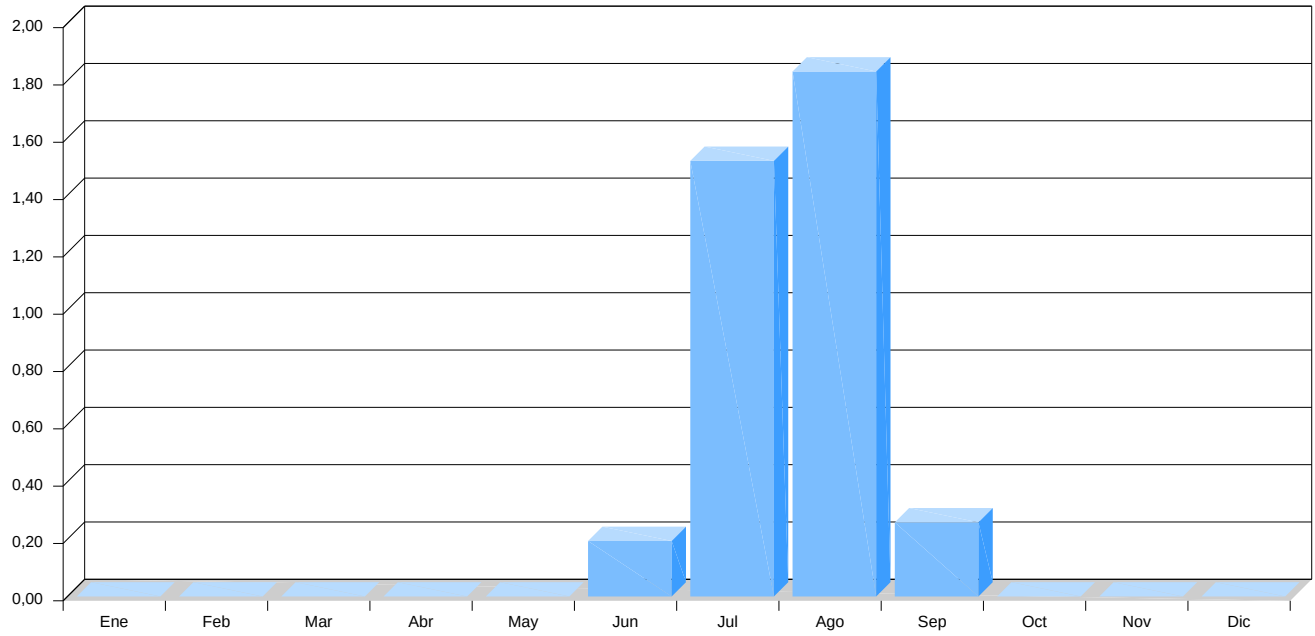
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

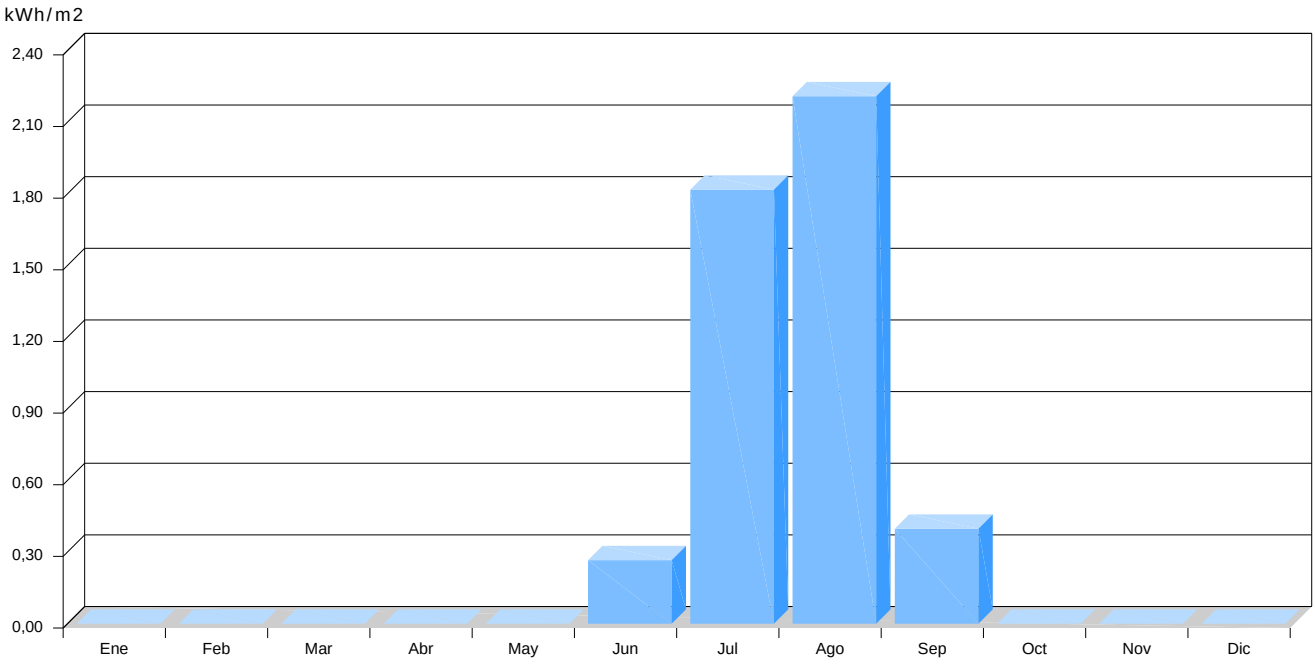
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.23	1.40	0.11	-	-	-	2.86
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.19	0.39	-	-	-	4.60
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.52	1.83	0.26	-	-	-	3.80

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.26	1.73	2.03	0.34	-	-	-	4.35
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.90	2.37	0.44	-	-	-	4.98
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.27	1.82	2.21	0.40	-	-	-	4.69



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**81,09**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**5,12**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**24933,55**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**767,75**	43,95
Ventana de PVC no plastificado, colocada sobre premarco, con dos hojas correderas, para un hueco de obra aproximado de 150x150 cm, clasificación mínima 3 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 5A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con caja de persiana, guías y persiana de PVC	**746,43**	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**33742,61**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**75.954,73**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL**	**(sup x dem x años)**
41,09	263,71	50		541792,20

Demanda de refrigeración en la vivienda	**m2**	**Vida útil (años)**	**TOTAL (sup x dem x años)**
3,62	263,71	50	47731,51

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Invierno**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
541792,20	3,62	0,27	40409,92

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	**Rendim. Verano**	**Media nacional emisión CO2**	**TOTAL (Kg)**
47731,51	2,61	0,27	4937,74

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**45347,66**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**121.302,39**

HC2

ÍNDICE

1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO..... 2

2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS..... 2

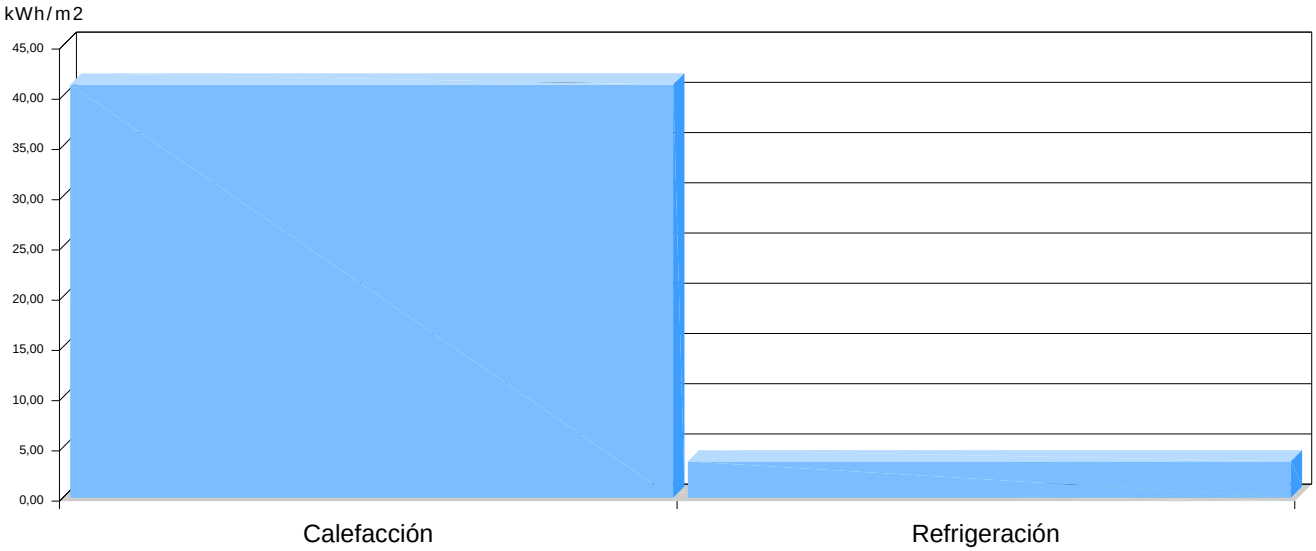
1.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DEL EDIFICIO

Demanda térmica de calefacción del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	12.70	7.92	5.73	3.29	0.75	-	-	-	-	0.98	6.10	12.11	49.59
Vivienda tipo B	130.01	12.46	7.43	5.16	2.92	0.61	-	-	-	-	0.81	5.58	11.89	46.86
Total	309.34	10.73	6.55	4.65	2.65	0.58	-	-	-	-	0.76	4.98	10.23	41.13

Demanda térmica de refrigeración del edificio

Conjunto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
No habitable	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Vivienda tipo A	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.52	1.83	0.26	-	-	-	3.80
Vivienda tipo B	130.01	-	-	-	-	-	0.27	1.82	2.21	0.40	-	-	-	4.69
Total	309.34	-	-	-	-	-	0.20	1.42	1.72	0.28	-	-	-	3.61

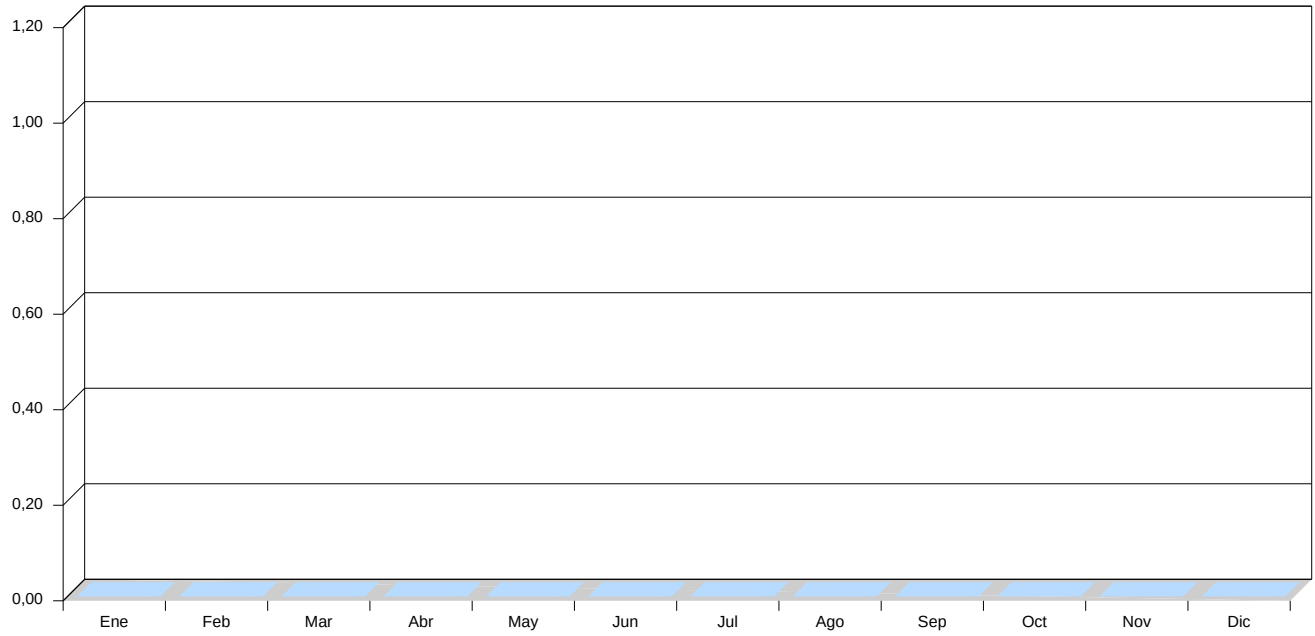


2.- DEMANDA TÉRMICA MENSUAL DE LOS RECINTOS

Demanda térmica de calefacción No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

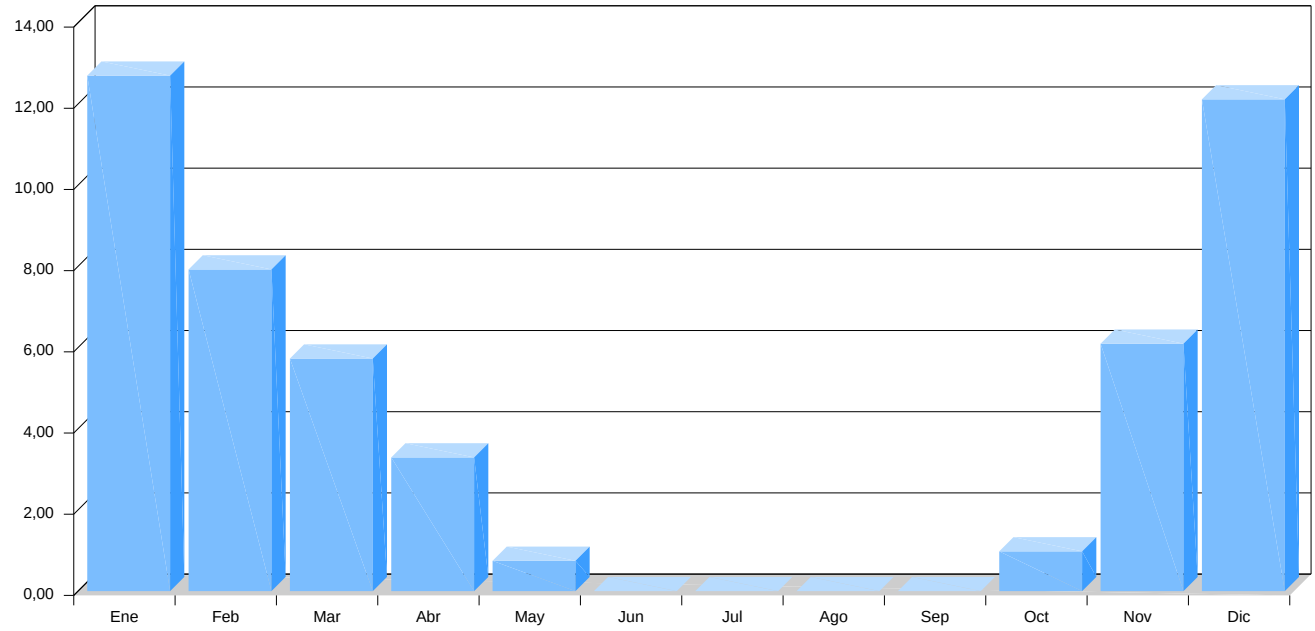
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo A

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	11.42	7.34	5.37	3.08	0.67	-	-	-	-	0.89	5.71	10.84	45.32
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	13.78	8.42	6.03	3.48	0.81	-	-	-	-	1.06	6.42	13.20	53.19
Total	133.70	12.70	7.92	5.73	3.29	0.75	-	-	-	-	0.98	6.10	12.11	49.59

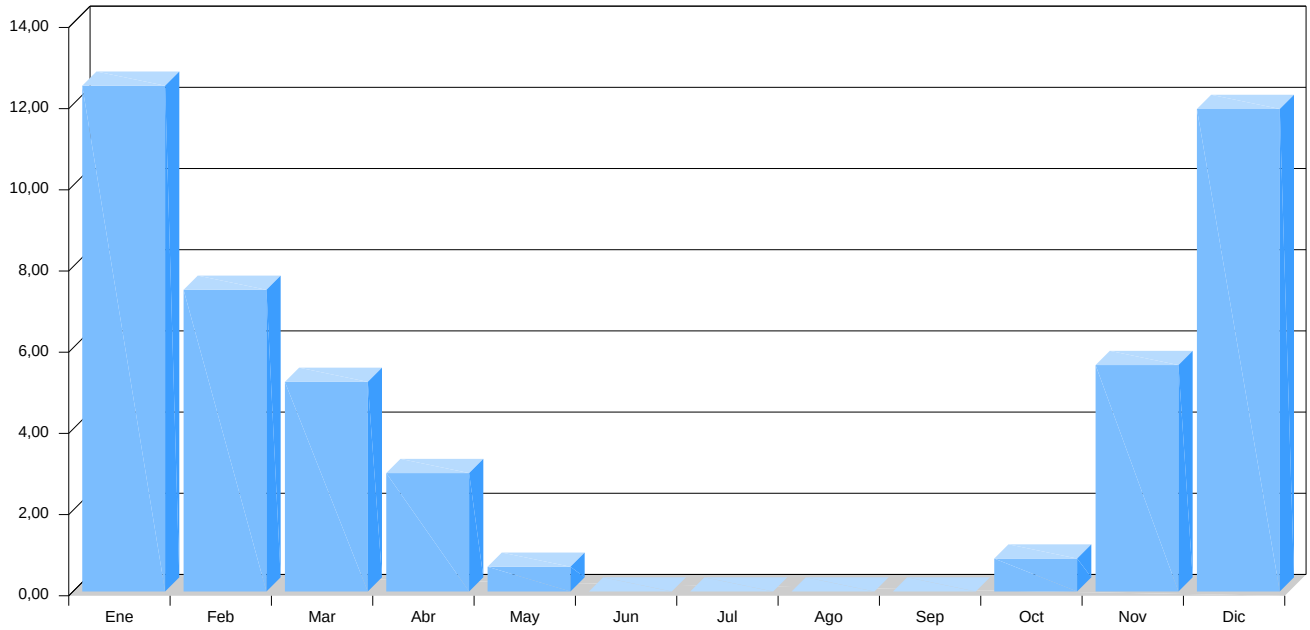
kWh/m2



Demanda térmica de calefacción Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	10.77	6.35	4.32	2.40	0.47	-	-	-	-	0.62	4.74	10.22	39.89
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	13.92	8.37	5.89	3.36	0.73	-	-	-	-	0.98	6.31	13.33	52.89
Total	130.01	12.46	7.43	5.16	2.92	0.61	-	-	-	-	0.81	5.58	11.89	46.86

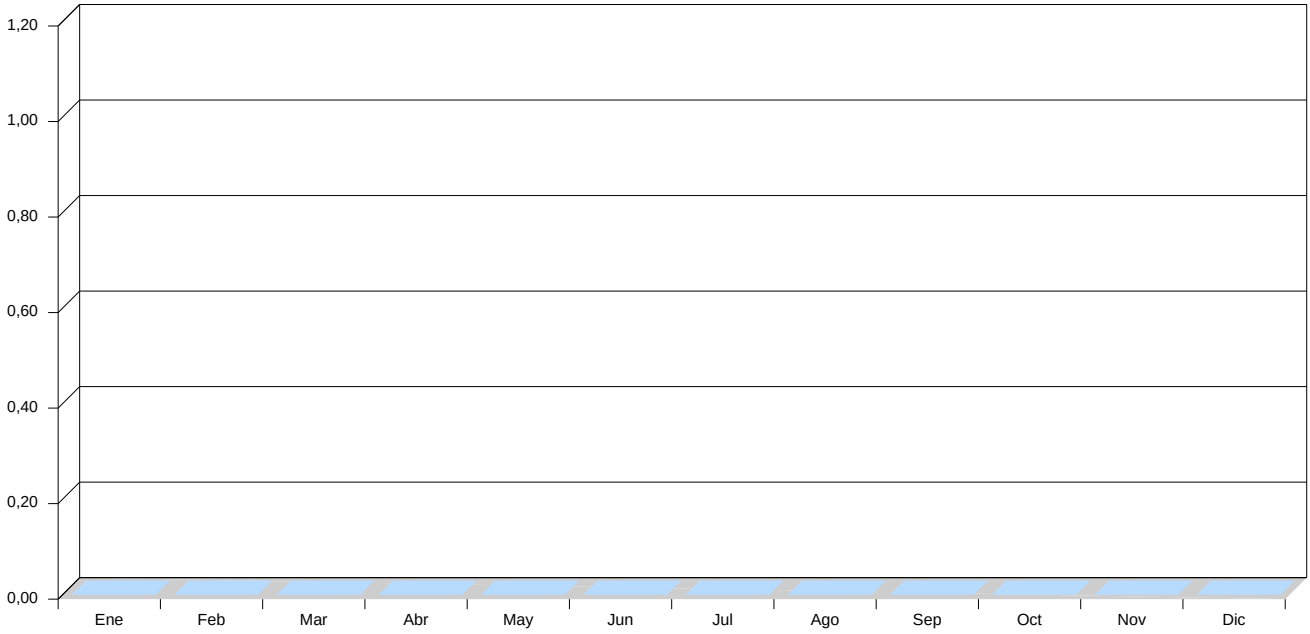
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración No habitable

Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P02_E02 Zaguán	23.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
P03_E02 Zaguan	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
Total	45.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

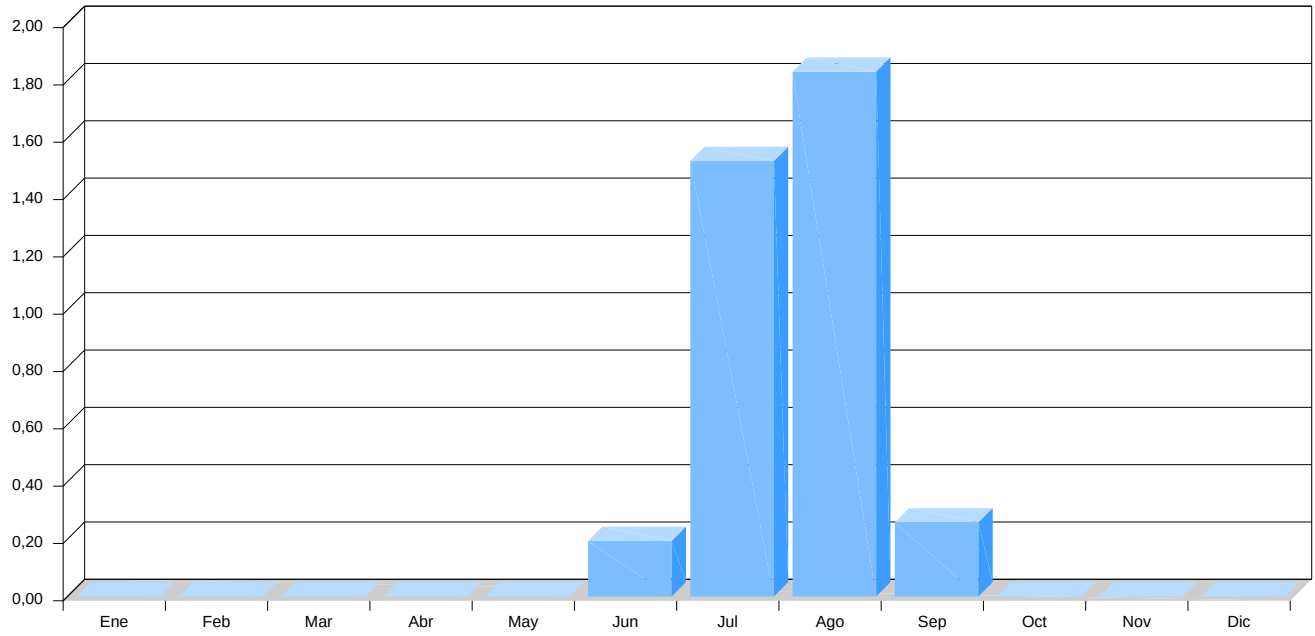
kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo A

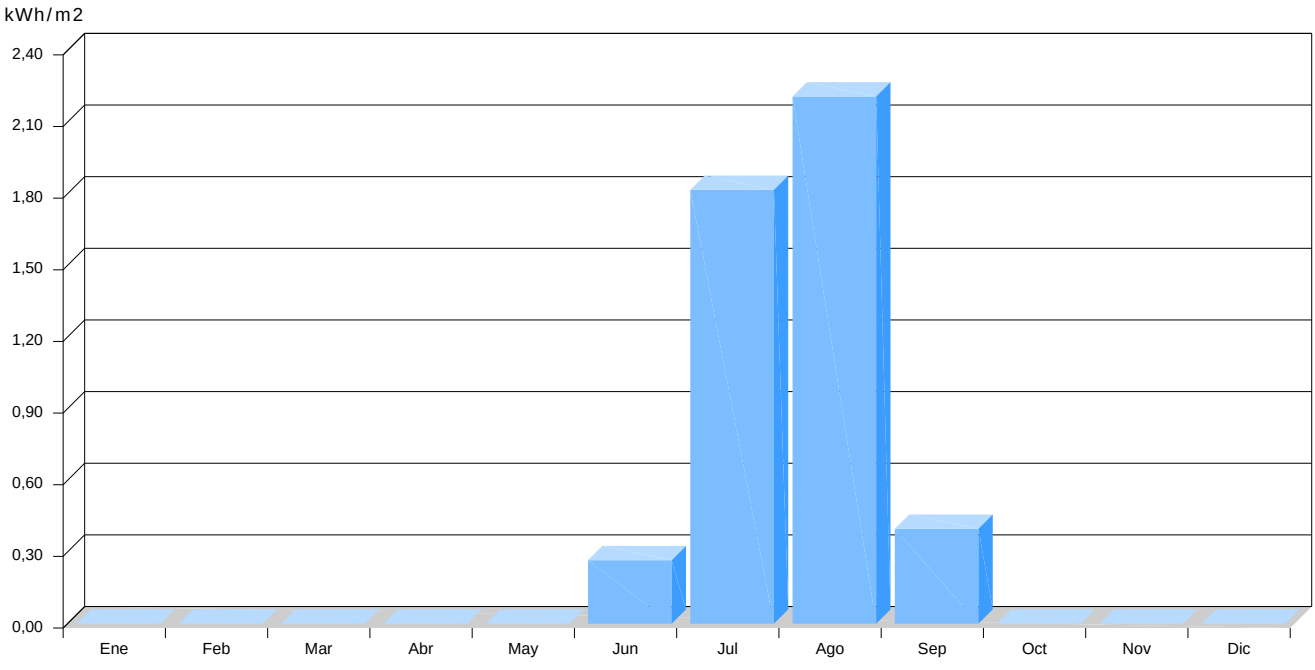
Recinto	Superficie (m²)	Meses (kWh/m²)												Total (kWh/m²)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E01 Vivienda tipo A	61.21	-	-	-	-	-	0.12	1.23	1.40	0.11	-	-	-	2.86
P04_E01 Vivienda tipo A	72.49	-	-	-	-	-	0.25	1.77	2.19	0.39	-	-	-	4.60
Total	133.70	-	-	-	-	-	0.19	1.52	1.83	0.26	-	-	-	3.80

kWh/m2



Demanda térmica de refrigeración Vivienda tipo B

Recinto	Superficie (m^2)	Meses (kWh/m^2)												Total (kWh/m^2)
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
P03_E04 Vivienda tipo B	60.26	-	-	-	-	-	0.26	1.73	2.03	0.34	-	-	-	4.35
P04_E03 Vivienda tipo B	69.75	-	-	-	-	-	0.27	1.90	2.37	0.44	-	-	-	4.98
Total	130.01	-	-	-	-	-	0.27	1.82	2.21	0.40	-	-	-	4.69



FACHADA PRINCIPAL

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido para la formacion de fachada ventilada con ìeza ceramica en su cara exterior, aislamiento de poliuretano proyectado (4cm), tabicón de hueco doble de 7 cm.		**105,25**	61,78
1,5 cm de espesor, machiembrada longitudinalmente, de 15 kg/m2 de masa superficial, acabado liso color estándar, colocadas con grapas de acero inoxidable para fijación oculta sobre estructura de soporte de aluminio, formada por perfiles verticales tipo T, anclajes regulables tipo L, tomadas con fijaciones mecánicas sobre paramento vertical	2	28,8	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Plancha de poliestireno expandido EPS según, UNE-EN 13163 de 80 mm de espesor, de 50 kPa de tensión a la compresión, de 1,85 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y canto liso	**8**	**17,41**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7Cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**6502,35**

FACHADA TRASERA

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Fachada de doble hoja compuesta por una hoja exterior de ½ pie de ladrillo hueco triple enfoscado con mortero hidrófugo en su cara interior y revestido con mortero monocapa en su cara exterior, aislamiento de lana de roca, tabicón de hueco doble del 7.		**86,18**	62,58
Mortero de cemento monocapa (OC), para acabado rugoso, de designación CSIII W2, según la norma UNE-EN 998-1	2	14,02	
Ladrillo hueco de 240x115x110 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	11	22,79	
Mortero impermeabilizante de capa gruesa, por el método de membrana rígida, monocomponente, de base cemento, de fraguado rápido	2	28,43	
Placa semirígida de lana mineral de roca, según UNE-EN 13162, de densidad 46 a 55 kg/m3 de 80 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK, resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	**8**	**13,12**	
Tabique de ladrillo hueco doble de 7cm de espesor, p/revestir, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**5393,14**

MEDIANERA CON ZONAS COMUNES NO HABITABLES

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Partición interior vertical entre viviendas y medianeras con edificios contiguos. Compuesta por doble hoja de tabicones de 7 cm y panel acústico de fibra de vidrio.		**17,79**	63,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 20 mm, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	2	2,15	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**1137,85**

MEDIANERA CON EDIFICIOS

COMPOSICION	ESPESOR (cm)	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Cerramiento de medianera, compuesto por doble . de espesor, realizada con fábrica de ladrillos cerámicos de 33x16x9 cm., y doblado con hoja de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos de 33x16x7, tomados con mortero, juntas de 1 cm. de espesor, aislamiento a base lana de roca de espesor, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor guarnecido-enlucido de la hoja exterior con pasta de yeso de 1.5 cm. de espesor , ejecución de encuentros, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NTE/EF		**19,3**	219,96
Ladrillo doble hueco de 240x115x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**9**	**9,33**	
Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	2	9,66	
Aislamiento con placa rígida de lana mineral de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, con una conductividad térmica <= 0,033 W/mK, resistencia térmica >= 0,60606 m2.K/W, colocado sin adherir	**2**	**2,15**	
Ladrillo doble hueco de 240x115x70 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 771-1	**7**	**7,82**	
	TOTAL EMISIÓN CO2		**4245,23**

FORJADOS DIVISORIOS ZONAS NO CALEFACTADAS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino, con una cuantía de 1 m2/m2, hormigón HA-25/B/10/IIa, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 20 kg/m2 y aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W.	**81,09**	307,48
Hormigón para losas, HA-25/B/10/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba	**21,20**	
Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**45,70**	
Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 3 m, con tablero de madera de pino	**9,07**	
Aislamiento con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 70 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 1,111 m2.K/W con papel kraft-aluminio colocado sin adherir	**5,12**	
TOTAL EMISIÓN CO2		**24933,55**

CARPINTERIAS Y ACRISTALAMIENTOS

COMPOSICION	CO2 (kg)	SUPERFICIE (m2)
Carpintería exterior de aluminio lacado (color a decidir por la DF), con rotura de puente térmico. Homologadas y con clasificación 2, 4 y B4. Con dimensiones y aperturas marcadas en planos. Acristalamientos doble con espesores 8/12/6 tipo Climalit. Se dispondrán persianas exteriores, de aluminio lacado inyectado de poliuretano en lamas de 30 mm de espesor. El color de las persianas será el mismo que el de la carpintería.	**120,27**	43,95
Ventana de madera de roble para barnizar, colocada sobre premarco, con dos hojas batientes, para un hueco de obra aproximado de 150x150 cm, clasificación mínima 4 de permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación mínima 9A de estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación mínima C5 de resistencia al viento según UNE-EN 12210, con marco con caja de persiana y guías	**98,95**	
Vidrio tipo climalit on espesores 8/12/6, camara intermedia y factor solar 0,76	21,32	
TOTAL EMISIÓN CO2		**5285,87**

TOTAL EMISIÓN CO2 POR FABRICACIÓN (Kg)	**47.497,99**

DEMANDA POR CLIMATIZACIÓN - CONVERSIÓN KWh/m2 A KG DE EMISIÓN DE CO2

Demanda de calefacción en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL	(sup x dem x años)
41,13	263,71	50		542319,62

Demanda de refrigeración en la vivienda	m2	Vida útil (años)	TOTAL (sup x dem x años)
3,61	263,71	50	47599,66

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA / RENDIMIENTO X MEDIA NACIONAL DE EMISIÓN DE CO2 = TOTAL EMISIÓN C02 POR VIDA UTIL

TOTAL DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Invierno	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
542319,62	3,62	0,27	40449,25

TOTAL DE DEMANDA DE REFRIGERACIÓN EN LA VIVIENDA (Kwh/M2)	Rendim. Verano	Media nacional emisión CO2	TOTAL (Kg)
47599,66	2,61	0,27	4924,10

TOTAL EMISIÓN CO2 POR VIDA UTIL (Kg)	**45373,36**

TOTAL EMISIÓN CO2 DEL EDIFICIO (Kg)	**92.871,34**