



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Instituto  
Ingeniería  
Energética



ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR INGENIEROS  
INDUSTRIALES VALENCIA

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**TECNOLOGÍA ENERGÉTICA PARA DESARROLLO SOSTENIBLE**

**“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS  
PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA  
HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER Y  
CYPETHERM HE PLUS EMPLEANDO DATOS  
REALES DE UN EDIFICIO TERCIARIO”**

**AUTOR: AGUILAR SÁNCHEZ, ANDREA PAOLA**

**TUTOR: MAGRANER BENEDICTO, MARÍA TERESA**

**Curso Académico: 2019-20**

**“Fecha 07/2020”**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por concederme unos padres maravillosos quienes me han sabido educar con infinito amor.

A mis hermanas y a toda mi familia por el apoyo incondicional.

Al amor de mi vida, porque más que pareja somos un equipo.

A Valnu Servicios de Ingeniería, por haberme brindado la oportunidad de realizar prácticas en  
empresa.

A mi tutora, por su acompañamiento, energía y su apoyo durante esta fase.

## **RESUMEN**

El objetivo del trabajo es comparar dos de las principales herramientas utilizadas para realizar la certificación de eficiencia energética de edificios terciarios, Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus. La comparativa se realizará para el caso de un edificio terciario real, el Hospital de Requena (Valencia). Para ello, partiendo de la recopilación de información detallada del Hospital de Requena como planos, inventario de instalaciones de climatización, iluminación y otros equipos consumidores de energía, facturas de electricidad y gas, se realizará una evaluación de los consumos y de las demandas energéticas del Hospital, comparándolas con los resultados de las herramientas informáticas reconocidas para la certificación energética de edificios y analizando cuál de ellas se aproxima más a los datos de consumo real del edificio.

**Palabras Clave:** HULC, CYPETHERM HE PLUS, certificación energética, eficiencia energética, simulación energética.

## RESUM

L'objectiu del treball és comparar dos de les principals eines utilitzades per a realitzar la certificació d'eficiència energètica d'edificis terciaris, Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus. La comparativa es realitzarà per al cas d'un edifici terciari real, l'Hospital de Requena (València). Per a això, partint de la recopilació d'informació detallada de l'Hospital de Requena com a plans, inventari d'instal·lacions de climatització, il·luminació i altres equips consumidors d'energia, factures d'electricitat i gas, es realitzarà una avaluació dels consums i de les demandes energètiques de l'Hospital, comparant-les amb els resultats de les eines informàtiques reconegudes per a la certificació energètica d'edificis i analitzant quina d'elles s'aproxima més a les dades de consum real de l'edifici.

**Paraules Clau:** HULC, CYPETHERM HE PLUS, certificació energètica, eficiència energètica, simulació energètica.

## **ABSTRACT**

The aim of the work is to compare two of the main tools used to carry out the energy efficiency certification of tertiary buildings, they are Unified Tool LIDER CALENER and CYPETHERM HE Plus. The comparison will be made for the case of a real tertiary building, it is Requena Hospital in Valencia. For this purpose, based on the collection of detailed information of the Hospital such as plans, inventory of air conditioning installations, lighting and other energy consuming equipment, electricity and gas bills, an evaluation of the consumption and energy demands of the Hospital will be carried out, comparing them with the results of the computer tools recognized for the energy certification of buildings and analyzing which of them is closer to the real consumption data of the building.

**Keywords:** HULC, CYPETHERM HE PLUS, energy certification, energy efficiency, energy simulation.

# ÍNDICE

## DOCUMENTOS CONTENIDOS

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA.....	10
DOCUMENTO Nº2: ANEXOS .....	97

## ÍNDICE DE LA MEMORIA

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1. Antecedentes .....	11
1.2. Objetivo .....	12
1.3. Justificación .....	12
1.4. Metodología .....	13
<b>2. ESTADO DEL ARTE Y METODOLOGÍA .....</b>	<b>15</b>
2.1. Normativa de eficiencia energética europea .....	15
2.1.1. Marco político .....	15
2.1.2. Compromisos internacionales de la Unión Europea .....	15
2.1.3. Instrumentos jurídicos.....	16
2.1.4. Retos energéticos de la Unión Europea .....	16
2.1.5. Legislación europea sobre energías renovables .....	17
2.1.6. Directivas de eficiencia energética de los edificios .....	17
2.1.7. Directivas de eficiencia energética.....	18
2.2. Normativa de eficiencia energética española .....	19
2.2.1. Transposición de la Directiva 2009/28/CE y Directiva (UE) 2018/2001 .....	19
2.2.2. Transposición de la Directiva 2010/31/UE, de eficiencia energética de los edificios ...	19
2.2.3. Transposición de la Directiva 2012/27/UE, de eficiencia energética.....	20
2.2.4. Real Decreto 235/2013 y Real Decreto 233/2013.....	20

2.2.5.	Ley 8/2013, de Rehabilitación, Regeneración Y Renovación Urbanas.....	21
2.2.6.	Real Decreto 56/2016.....	22
2.3.	Herramienta Unificada LIDER - CALENER .....	22
2.3.1.	Alcance .....	22
2.3.2.	Limitaciones.....	23
2.4.	CYPETHERM HE PLUS .....	23
2.4.1.	Alcance .....	24
2.4.2.	Limitaciones.....	24
<b>3.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO .....</b>	<b>25</b>
3.1.	Datos generales del edificio .....	25
3.2.	Zonas y horarios .....	27
3.3.	Climatología de la zona .....	28
3.4.	Envoltente del edificio .....	29
3.5.	Sistemas consumidores de energía.....	31
3.5.1.	Sistema de Climatización.....	31
3.5.2.	Sistema de Iluminación .....	35
3.5.3.	Agua Caliente Sanitaria .....	36
3.5.4.	Otros equipos .....	37
<b>4.</b>	<b>EVALUACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO .....</b>	<b>40</b>
4.1.	Fuentes de suministro energético.....	40
4.1.1.	Consumo de energía eléctrica .....	40
4.1.2.	Consumo de gasóleo .....	44
4.1.3.	Consumo de propano .....	46
4.1.4.	Consumo de agua.....	47
4.2.	Estimación demanda y consumo de refrigeración.....	49
4.3.	Estimación demanda y consumo de ACS .....	49

4.4.	Estimación demanda y consumo de calefacción.....	54
4.5.	Estimación consumo de iluminación.....	55
4.6.	Estimación del consumo de otros equipos.....	57
4.7.	Balance energético.....	57
4.8.	Emisiones de CO <sub>2</sub> por sistema.....	59
<b>5.</b>	<b>SIMULACIÓN EN PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.....</b>	<b>62</b>
5.1.	Modelado del Hospital de Requena.....	62
5.2.	Zona climática y parámetros de la envolvente térmica.....	62
5.3.	Materiales de la envolvente térmica y particiones interiores.....	63
5.4.	Ocupación.....	67
5.5.	Cargas térmicas.....	69
5.5.1.	Cargas térmicas debido a la ocupación.....	69
5.5.2.	Cargas térmicas debido a los equipos.....	70
5.5.3.	Infiltraciones.....	72
5.5.4.	Iluminación.....	73
5.6.	Horarios.....	76
5.7.	Sistema de climatización.....	81
5.7.1.	Bombas.....	81
5.7.2.	Circuito de agua caliente.....	82
5.7.3.	Circuito de agua fría.....	82
5.7.4.	Generación de agua caliente sanitaria.....	82
5.7.5.	Unidades terminales.....	82
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>84</b>
6.1.	Consumos reales.....	84
6.1.1.	Comparativa consumos de gasóleo.....	84
6.1.2.	Comparativa consumos de electricidad.....	86



6.2.	Demanda de calefacción y refrigeración.....	88
6.3.	Demanda de Agua Caliente Sanitaria.....	90
6.4.	Resultados de calificaciones energéticas.....	90
6.5.	Conclusiones.....	93
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>95</b>

#### **ÍNDICE DE ANEXOS**

1.	Inventario de Iluminación.....	98
2.	Certificación energética Herramienta Unificada LIDER – CALENER.....	107
3.	Certificación energética CYPETHERM HE PLUS.....	116
4.	Facturas de electricidad 2018 Hospital General de Requena.....	152
5.	Facturas de gasóleo 2018 Hospital General de Requena.....	187
6.	Facturas de propano 2018 Hospital General de Requena.....	200
7.	Facturas de agua 2018 Hospital General de Requena.....	210
8.	Planos Hospital General de Requena.....	219

# ***DOCUMENTO Nº1: MEMORIA***

## **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Antecedentes**

El Acuerdo de París celebrado en diciembre del 2015, es un momento histórico donde 195 países establecen un acuerdo para luchar contra el cambio climático. Es el primer gran pacto mundial para evitar el calentamiento de la tierra, y se basa en un objetivo primordial, el cual indica que la temperatura de la tierra a final de siglo no aumente más de dos grados. El 1 de junio de 2017, Estados Unidos siendo el segundo país del mundo con más generación de gases de efecto invernadero antecedido por China, indicó la salida del Acuerdo de París (BBC Mundo, 2017).

Sin embargo, la lucha constante contra el cambio climático, conlleva a la Unión Europea a establecer exigencias relativas a la certificación energética de edificios establecidas en la Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, las cuales se transpusieron en el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, en el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Con posterioridad, la Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, ha sido modificada mediante la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo 2010, para después ampliar el ámbito a todos los edificios, incluidos los existentes (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019). El Real Decreto 235/2013 del 5 de abril, aprueba el proceso básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, y en el que se decreta que los edificios deberán disponer de un certificado energético cuando se construyan, vendan o alquilan. Por ende, la obligatoriedad de certificar energéticamente los edificios utilizando una metodología en concreto ha provocado que se desarrollen diferentes herramientas informáticas que permitan realizar su certificación. Los primeros programas oficiales desarrollados para el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico fueron LIDER (Limitación de la demanda energética) y CALENER (Calificación energética), que actualmente se han unificado en la herramienta HULC (Herramienta Unificada LIDER CALENER). Pero en la actualidad existen otros procedimientos simplificados reconocidos como CERMA, CE3, CE3X, CYPETHERM HE Plus. Todas estas aplicaciones son de libre acceso y se encuentran disponibles en la página web (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019).

## **1.2. Objetivo**

El objetivo fundamental de este estudio es la evaluación de los consumos y demandas energéticas del Hospital General de Requena, para luego comparar con los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER (HULC) y CYPETHERM HE Plus y determinar cuál programa se aproxima a los datos de consumo real del edificio.

Los objetivos específicos del trabajo son:

- Realizar un estudio de las instalaciones consumidoras de energía del Hospital llevando a cabo un inventario de sus características.
- Analizar los consumos energéticos del edificio a partir de los datos de facturación de los suministros de gas, electricidad, agua, propano y características de los equipos.
- Obtener indicadores energéticos reales comparables con los programas de certificación energética.
- Obtener los datos de la envolvente edificatoria del Hospital para realizar su modelado en los programas de certificación energética.
- Modelar energéticamente el edificio en los programas considerados.
- Comparar los resultados obtenidos con los consumos reales.

Los planos de la envolvente, planos del edificio, facturación energética, inventario de luminarias, curva de carga eléctrica, inventario de equipos consumidores de energía han sido facilitados por la empresa VALNU Servicios de Ingeniería.

## **1.3. Justificación**

Actualmente existen varios programas de certificación energética de edificios, entre ellos CE3X, CE3, CERMA, SG SAVE, HULC, CYPETHERM HE Plus, reconocidos por el Ministerio para la Transición Ecológica y por el Ministerio de Fomento, que pueden servir de apoyo al proceso de certificación energética de edificios. Sin embargo, desde el 5 de julio de 2018, CYPETHERM HE Plus es admitido para obtener la certificación de eficiencia energética de un edificio, y por otra parte HULC es la herramienta informática con más antigüedad dentro de la industria y utilizada por la mayoría de técnicos certificadores, por lo cual nace el interés de investigar cuál de los dos softwares empleados para la generación de un certificado energético se asemeja al consumo real del edificio, teniendo en cuenta que el estudio principal para la certificación energética de un edificio existente es en el análisis del comportamiento de su envolvente térmica, así como los equipos consumidores de energía existentes,

por lo cual es de interés realizar un estudio empleando datos reales de un edificio terciario otorgados por la empresa VALNU Servicios de Ingeniería y a su vez indagar que información brinda a los usuarios interesados en la determinación del consumo energético del edificio y emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas para su calificación energética.

#### **1.4. Metodología**

Como primer paso se realiza un estudio energético del Hospital General de Requena, tomando en consideración los principales sistemas consumidores de energía entre ellos los principales:

1. Iluminación
2. Calefacción y refrigeración
3. Equipos de consumo energético, entre otros.

El estudio energético comienza por la realización de un inventario de equipos existentes, como la potencia nominal de cada uno de ellos, y la anotación de datos del modelo y marca de cada equipo. Se estudia la distribución de las diferentes zonas del edificio, los horarios y ocupación. Posteriormente se analiza las características de la envolvente térmica y los principales equipos consumidores de energía de las diferentes instalaciones presentes en el Hospital, como son los sistemas de refrigeración, calefacción, agua caliente sanitaria, iluminación y con ello estimar la energía consumida por estos equipos. A partir de los consumos y de la eficiencia de los equipos, se estima una demanda para los diferentes sistemas.

Finalmente se simula dicho edificio en los programas de certificación energética a estudiar y se obtienen consumos y demandas del Hospital, con lo cual se determina cuál programa se aproxima a los datos de consumo real del edificio, realizando una comparación con las facturas energéticas de los suministros de electricidad y gasóleo otorgadas por parte de la empresa VALNU Servicios de Ingeniería.

Para realizar el estudio energético se han empleado los siguientes softwares:

- Autocad, para la definición de los espacios que componen el edificio.
- Cypecad med, propietario de la empresa CYPE Ingenieros, para el modelado de la envolvente, distribución de zonas, definición de recintos, para luego ser exportado a los softwares de HULC y CYPETHERM HE PLUS.
- Herramienta Unificada LIDER-CALENER (HULC) en su versión 1.0.1564.1124, de fecha 3 de marzo de 2017, para la definición geométrica y constructiva del edificio y posterior exportación a Calener GT.

- Calener GT en su versión 3.41, que ha sido empleado para la definición detallada de los parámetros del edificio, sistemas de climatización y posterior análisis de resultados referente a consumos y demandas del edificio, utilizando como motor de cálculo DOE2.2.
- CYPETHERM HE PLUS en su versión 2020, utilizado para la determinación de demandas y consumos del edificio con su motor de cálculo EnergyPlus versión 9.1.

## **CAPÍTULO 2. NORMATIVA Y ESTADO DEL ARTE DE LOS PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

### **2.1. Normativa de eficiencia energética europea**

#### **2.1.1. Marco político**

Para impulsar el desarrollo de la legislación energética en la Unión Europea, se definen tres objetivos específicos, los cuales son seguridad, competitividad y sostenibilidad. El primer objetivo busca garantizar la seguridad del suministro energético, para lograr mayor competitividad, se debe disminuir la intensidad energética, es decir consumir menos energía en la producción de un determinado producto, manteniendo bajas las emisiones de gases de efecto invernadero que son perjudiciales para el medio ambiente, de esta manera se logra una sostenibilidad energética. Sin embargo, cada Estado miembro tiene derecho a determinar las condiciones de explotación de sus recursos energéticos, elegir entre distintas fuentes de energía y su abastecimiento energético, según lo indicado en apartado 2 del artículo 194 del TFUE (Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, 2010).

#### **2.1.2. Compromisos internacionales de la Unión Europea**

El protocolo de Kioto, aprobado el 11 de diciembre de 1997, presenta compromisos asumidos por parte de los países industrializados de reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero, entre ellos: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre, mismos que son responsables del calentamiento global. La Unión Europea se comprometió a reducir sus emisiones totales medias durante el periodo 2008-2012 en un 8% respecto a los niveles de 1990 (Viloria, 2008).

En conferencias posteriores, los 195 países participantes, responsables de al menos un 55% de las emisiones de CO<sub>2</sub> firmaron el Acuerdo de París a finales de 2015, en el que pactaron, mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C sobre los niveles preindustriales y aplicar rápidas reducciones basadas en los mejores criterios científicos disponibles (Comisión Europea, 2019).

Dicho acuerdo, entrará en vigor en 2020, pero no será vinculante hasta que 55 países que producen más de 55% de gases de efecto invernadero lo hayan ratificado. Con esta ratificación, cada país se compromete a la reducción de emisiones y se establecerá un mecanismo que obligue a cumplirlo.

### 2.1.3. Instrumentos jurídicos

Las decisiones en política energética de la Unión Europea se encuentran conformados por tres instituciones, entre ellas la Comisión Europea, que representa los intereses de la Unión en conjunto, el Consejo Europeo, que representa a los Gobiernos de cada uno de los países miembros y el Parlamento Europeo, que representa a los ciudadanos de la Unión Europea.

### 2.1.4. Retos energéticos de la Unión Europea

En marzo de 2007, la Unión Europea asume el compromiso denominado Objetivo 20/20/20, en donde se establece:

- Reducir un 20% el consumo de energía primaria.
- Lograr una disminución del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con los niveles de 1990.
- Conseguir una participación de las energías renovables en un 20% con respecto al consumo energético.

En noviembre de 2016, la Comisión Europea presenta un paquete de medidas denominado “Energía limpia para todos los europeos”, conocido como el Paquete de Invierno, los cuales se han ido aprobando a lo largo de los años 2018 y 2019. Esta legislación pretende a futuros años provocar cambios que beneficien al medioambiente y llegar a una actividad económica libre de emisiones en 2050.

Objetivo	2020	2030	2050
Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990	- 20 %	- 40 %	Entre - 80 % y - 95 %
Penetración de las energías renovables sobre el consumo de energía final	20 % (10 % sector transporte)	32 %	N/A
Eficiencia energética: porcentaje de ahorro respecto al escenario tendencial base 1990	20 %	32,5 %	N/A

Tabla 1. Objetivos de la Unión Europea en materia de cambio climático para los años 2020, 2030 y 2050 (Comisión Europea, 2019)



### **2.1.5. Legislación europea sobre energías renovables**

- **Directiva (UE) 2018/2001**

El objetivo predominante para alcanzar la participación de las energías renovables en el consumo final de energía del 32% para el año 2030, es incrementar el uso de energías renovables en los sectores de transporte, producción de electricidad y generación de frío y calor para alcanzar los objetivos de energías renovables propuestos en la Directiva vigente (Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo, 2009).

### **2.1.6. Directivas de eficiencia energética de los edificios**

El potencial de ahorro más rentable se encuentra en el sector de la edificación, considerándose notablemente en la rehabilitación de edificios o estudios energéticos sobre los mismos.

- **Directiva 2002/91/CE**

La Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios, proporciona un método de cálculo de la eficiencia energética de los edificios, así como establece requisitos mínimos para los edificios nuevos, a los que se obliga a realizar una certificación energética. Esta directiva fue derogada por la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010.

- **Directiva 2010/31/UE**

La Directiva 2010/31/UE constituye una gran apuesta por incrementar la eficiencia energética en los edificios. Sus principales objetivos se centran en:

- Establecer una metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios basado en la climatología de cada zona, características térmicas de los materiales constructivos, instalaciones de climatización, calidad de aire, iluminación natural y diseño del edificio.
- Establecer medidas necesarias para garantizar que cuando se diseñe, construya o reforme un edificio o parte de él se haga con niveles óptimos de rentabilidad, es decir empleando soluciones constructivas y equipos disponibles en el mercado, como por ejemplo bombas de calor, sistemas de cogeneración, etc.
- Fomentar la construcción de edificios de consumo de energía casi nulo.
- Crear un sistema de certificación energética de los edificios y valores de referencia para que propietarios o arrendatarios puedan comparar y evaluar su eficiencia energética. El certificado

de eficiencia energética tiene una validez máxima de 10 años y lo deben realizar expertos acreditados independientes.

- Realizar inspecciones periódicas de las instalaciones de calefacción de más de 20 kW y de las instalaciones de refrigeración de más de 12 kW, que incluyen evaluaciones de los rendimientos de los equipos. Las revisiones las deben realizar expertos acreditados independientes (Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo, 2010).

- **Directiva (UE) 2018/844**

Proporciona un método de cálculo de la eficiencia energética de edificios, así como la determinación de parámetros mínimos para edificios nuevos y la obligatoriedad de realizar una certificación energética.

Los estados miembros adaptan diferentes procedimientos a la hora de determinar la clasificación energética de edificios, entre ellos está el método de cálculo, ya sea por un procedimiento basado en el cálculo de la demanda energética o un procedimiento basado en la medida del consumo, siendo el primer método el más utilizado en varios países de la UE. Así mismo existen diferencias entre países a la hora de certificar el edificio, en las escalas de valores de referencia según las tipologías de los edificios (Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo, 2018).

### **2.1.7. Directivas de eficiencia energética**

La UE ha desarrollado una legislación para mejorar la eficiencia en todas las etapas de la cadena energética, de inicio a fin, que es imprescindible para aumentar la competitividad económica europea. Su objetivo en cifras es generar ahorros de hasta 1.000 euros por hogar al año, crear hasta dos millones de puestos de trabajo y reducir las emisiones anuales de gases de efecto invernadero en 740 millones de toneladas (Estrategia Energética de Euskadi 2020, 2020). Los sectores implicados son edificación, transporte, industria.

- **Directiva 2012/27/UE**

Los estados miembros de la UE obligan a cumplir el objetivo principal de eficiencia energética de reducir un 20% de ahorro para el 2020, se basan directamente en los siguientes indicadores: en el consumo de energía primaria, consumo de energía final, ahorro de energía primaria y la intensidad energética, esto lo definirá cada estado dependiendo de sus potenciales y circunstancias presentes. Los sectores que actúan directamente en este cambio son: administración pública, empresas

suministradoras de energía, empresas de servicios energéticos y profesionales del sector (Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo, 2012).

- **Directiva (UE) 2018/2002**

La Directiva (UE) 2018/002 establece un nuevo objetivo de eficiencia energética para la Unión Europea en el porcentaje de ahorro respecto al escenario tendencial base 1990 del 32.5% en 2030. Esta directiva modifica la Directiva 2012/27/UE.

Los cambios y/o modificaciones respecto a la Directiva 2012/27/UE apuestan por contadores de lectura remota, el objetivo es recibir información más precisa, fiable y clara sobre su consumo energético para incrementar la competitividad de industrias de la Unión Europea, mejorar la calidad del aire y la salud pública, también se centra en reducir los costes energéticos en hogares combatiendo así la pobreza energética (Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo, 2018).

## **2.2. Normativa de eficiencia energética española**

### **2.2.1. Transposición de la Directiva 2009/28/CE y Directiva (UE) 2018/2001**

La Directiva 2009/28/CE establece que cada estado miembro elaborará un plan de acción nacional en materia de energías renovables, para ello España elabora el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020.

La Directiva (UE) 2018/2001 vela por la consolidación de los objetivos de la directiva anterior y elabora un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), el cual prevea de que el sector eléctrico sea 100% renovable para el año 2050.

Respecto al consumo de energía final, la cuota sobre el total de las energías renovables en el 2030 se estima del 42%, por lo que la Directiva (UE) 2018/2001 establece las pautas para el fomento del autoconsumo de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.

### **2.2.2. Transposición de la Directiva 2010/31/UE, de eficiencia energética de los edificios**

Los requerimientos de la Directiva del 2002 en materia de certificación energética de edificios se plasmaron en el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Este real decreto fue derogado por el Real Decreto 235/2013 para adaptarse a la nueva directiva de refundición, modificado

por el Real Decreto 564/2017 para finalizar su transposición. La legislación actual adaptada para cumplir con la Directiva 2010/31/UE es la siguiente:

- Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios.
- Real Decreto 1027/2007, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- Actualización publicada en el BOE de 12 de septiembre de 2013 del Documento Básico Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.

La Directiva 2010/31/UE establece la obligación de revisar y actualizar los requisitos mínimos de eficiencia energética en intervalos de tiempo no superiores a cinco años para adaptarlos a los avances técnicos del sector de la construcción.

### **2.2.3. Transposición de la Directiva 2012/27/UE, de eficiencia energética**

En cuanto a la normativa se establece medidas urgentes para el crecimiento, competitividad y eficiencia, entre ellas:

- Definir el sistema de obligaciones de eficiencia energética para asignar a las empresas operadoras, comercializadoras y distribuidoras del sector una cuota anual de ahorro energético.
- Se crea el Fondo Nacional de Eficiencia Energética, al que se contribuirá con la aplicación de la medida anterior y que servirá para financiar las iniciativas nacionales de eficiencia energética.
- Obliga a los proveedores de servicios energéticos a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos de sus actuaciones en proyectos de gestión energética.
- Incluye un régimen sancionador en materia de auditorías energéticas, promoción de la eficiencia del suministro de energía.

### **2.2.4. Real Decreto 235/2013 y Real Decreto 233/2013**

El 5 de abril de 2013 se aprueba el decreto que prevé un conjunto de actuaciones para el fomento de la calidad y sostenibilidad, entre ellas:

- Mejora de envolvente térmica del edificio, mediante mejoras de aislamiento térmico, sustitución de carpinterías y acristalamiento de los huecos, u otras, incluyendo la instalación de dispositivos bioclimáticos.
- Sustitución de equipos de frío y calor, instalación de sistemas de control, instalación de dispositivos recuperadores de energías residuales, implementación de sistemas de enfriamiento gratuito por aire exterior, entre otros.
- Instalación de equipos de generación con utilización de energía renovable.
- Mejora en instalaciones de iluminación del edificio, como sustitución de lámparas y luminarias por otras de mayor rendimiento energético.

El objetivo de la certificación energética es cuantificar y cualificar comparativamente el consumo de energía de un edificio con la finalidad de que los compradores y usuarios puedan valorar el bien. El procedimiento es aplicable a los edificios de nueva construcción, edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario y los edificios de la Administración pública frecuentados habitualmente y que tengan una superficie superior a 250 m<sup>2</sup>.

El proceso de certificación energética consiste en la evaluación de los aspectos constructivos y de las instalaciones del edificio a analizar mediante una herramienta informática de simulación energética reconocidos por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, entre ellos: HULC, CYPETHERM, CE3, CE3X, SG SAVE, CERMA. Finalmente se obtienen indicadores energéticos plasmados en una etiqueta de eficiencia energética, que varía desde la clase A, para los energéticamente más eficientes, a la clase G, para los menos eficientes, dicha documentación tiene una validez máxima de 10 años, y se puede actualizar voluntariamente dependiendo las variaciones existentes en el edificio.

#### **2.2.5. Ley 8/2013, de Rehabilitación, Regeneración Y Renovación Urbanas**

El principal objetivo de la ley es establecer condiciones básicas que garanticen un desarrollo sostenible y competitivo del medio urbano, como también fomentar la rehabilitación de edificios, basándose en tres objetivos fundamentales:

- Actuaciones en la envolvente del edificio que consigan reducir, al menos, un 30% de la demanda energética de calefacción y refrigeración.
- Actuaciones en las instalaciones que consigan reducir, al menos, un 30% del consumo de energía primaria mediante el fomento de las energías renovables.

- Actuaciones en las zonas comunes o viviendas que logren reducir, al menos, un 30% del consumo de agua mediante mejoras en instalaciones.

#### **2.2.6. Real Decreto 56/2016**

Su principal contribución es la obligación a grandes empresas a realizar una auditoría energética o a implantar un sistema de gestión de la energía en un plazo de nueve meses desde su entrada en vigor, es decir, antes del 14 de noviembre de 2016.

Ésta nueva normativa se debe efectuar en grandes empresas que tengan más de 250 trabajadores o las empresas que, aun teniendo menos de 250 trabajadores, su volumen de negocio sea superior a 50 millones de euros y su balance general superior a 43 millones de euros.

Estos requisitos son independientes del sector en el que realice la empresa su actividad, y para las pequeñas y medianas empresas queda exenta esta obligación.

### **2.3. Herramienta Unificada LIDER - CALENER**

La Herramienta Unificada LIDER – CALENER es una implementación informática que permite la verificación de las exigencias de los apartados 3.1 y 3.2 de la sección HE0; 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección HE1; 3.1 de la sección HE4; 3.1 de la sección HE5 del Documento Básico de Ahorro de energía 2019 (DB-HE) del Código Técnico de la Edificación (CTE), el resto de exigencias deben verificarse mediante otros procedimientos.

Esta herramienta informática se ofrece por el Ministerio de Fomento y por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), ha sido realizada por el Grupo de Termotecnia de la Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía.

El motor de cálculo empleado para la simulación de edificios terciarios y grandes terciarios es el DOE-2.

#### **2.3.1. Alcance**

El software HULC está diseñado para definir edificios de diferente tamaño, siempre que se verifiquen las siguientes condiciones:

- 1) el número de espacios no debe superar el límite de 100;

- 2) el número de elementos (cerramientos del edificio, incluyendo los interiores y las ventanas) no debe superar el límite de 500;

Se pueden certificar todo tipo de edificios, tanto nuevos como existentes, ya sean residenciales o terciarios.

### **2.3.2. Limitaciones**

La versión actual de la HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER Y CALENER cuenta con las siguientes limitaciones para la definición geométrica:

- 1) No pueden definirse elementos constructivos interiores, geoméricamente singulares, que no sean verticales ni rectangulares, excepto los forjados o suelos horizontales
- 2) No pueden definirse forjados o suelos inclinados
- 3) No pueden definirse ventanas que no sean rectangulares
- 4) En aquellos espacios cuya altura no sea constante, se suministrará una altura de la planta tal que al multiplicar el área de la base del espacio por la altura suministrada se obtenga el volumen equivalente del espacio
- 5) Al unir espacios verticalmente, el volumen del espacio resultante no se calcula correctamente.

### **2.4. CYPETHERM HE PLUS**

CYPETHERM HE Plus es una herramienta informática que permite la justificación de las exigencias apartados 3.1 y 3.2 de la sección HE0; 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE 2019.

Desde el 5 de julio de 2018, CYPETHERM HE Plus es una herramienta reconocida por el Ministerio para la Transición Ecológica y por el Ministerio de Fomento que permite obtener la certificación de la eficiencia energética de un edificio, es utilizado para proyectos de tipo residencial o similar, el motor de cálculo empleado es EnergyPlus. CYPETHERM HE Plus está integrado en el flujo de trabajo Open BIM a través del estándar IFC.

#### **2.4.1. Alcance**

Los tipos de edificio que permite simular CYPETHERM HE Plus se encuentran, tanto para residencial privado como para otros usos, entre ellos: Obra nueva, Ampliación, Reforma / Cambio de uso, Edificio existente.

#### **2.4.2. Limitaciones**

Existen las siguientes limitaciones en cuanto a la simulación del funcionamiento de los sistemas de climatización: no se permite definir perfiles horarios de disponibilidad y activación de los sistemas de climatización, excepto en el equipo de rendimiento constante.

Debido a la tipología de los modelos de cálculo de EnergyPlus 9.1 implementados para los distintos sistemas de climatización, existen limitaciones en cuanto a la combinación de los mismos.

El programa no realiza la simulación dinámica de la producción de ACS. El consumo de energía por este concepto se calcula a través de la demanda de ACS, incluidas las pérdidas de calor de los acumuladores, y el rendimiento estacional de los equipos de producción.



## CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

### 3.1. Datos generales del edificio

El edificio para analizar es el Hospital General de Requena ubicado en Paraje Casablanca s/n, 46340 en Requena, perteneciente a la provincia de Valencia, el cual consta de especialidades médicas, quirúrgicas y servicios centrales, así como servicios de apoyo, colegio oficial de médicos, cafetería y aparcamiento. El edificio tiene una superficie útil construida de 16.310 m<sup>2</sup>, situado en una parcela de 27.658 m<sup>2</sup>.

Los principales datos del Hospital se muestran en la siguiente tabla:

Datos descriptivos del inmueble	
Referencia Catastral	4429105XJ6742G0001QY
Clase	Urbano
Uso principal	Sanidad
Superficie construida (m <sup>2</sup> )	16.310
Superficie gráfica parcela (m <sup>2</sup> )	27.658
Año de construcción	1.991

Tabla 2. Referencia Catastral del Hospital de Requena



Ilustración 1. Plano de situación del edificio



*Ilustración 2. Entrada principal del Hospital (Oeste)*



*Ilustración 3. Entrada de emergencias del Hospital (Este)*

El Hospital General de Requena dispone de los siguientes recursos:

- 90 camas de hospitalización
- 2 quirófanos programados
- 1 quirófano de urgencias
- 1 sala de histeroscopia
- 1 sala de despertar con 4 plazas
- 1 paritorio
- 3 salas de dilatación
- 26 consultas externas
- 7 salas de reconocimiento de urgencias
- 6 camas de observación de urgencias

- 6 camas de medicina intensiva
- 5 camas cirugía sin ingreso
- 5 sillones cirugía sin ingreso
- 3 salas de RX convencional
- 1 telemando
- 1 tac
- 1 mamógrafos
- 2 ecógrafos
- Hospital de Día
- Gimnasio de Rehabilitación
- Salón de Actos
- Capilla
- Cafetería

### 3.2. Zonas y horarios

En cuanto a la distribución del Hospital, éste consta de planta baja, planta primera y planta segunda. También dispone de un amplio aparcamiento para pacientes, visitantes y otro para personal propio del Hospital, así como plazas reservadas a minusválidos. En su interior está distribuido conforme a las actividades que se llevan a cabo. En el anexo 8, se facilitan los planos del Hospital General de Requena, donde se dispone la siguiente distribución:

Planta	Zona
<b>Planta Baja</b>	Centrales Instalaciones
	Almacenes
	Lencería
	Esterilización
	Cocina
	Farmacia
	Vestuarios
	Mortuorio
	Salón de Actos
	Historias Clínicas

Planta	Zona
	Hemodiálisis
	Cafetería
	Consultas Externas
	Rehabilitación
<b>Planta Primera</b>	Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)
	Bloque Quirúrgico y Obstétrico
	Urgencias
	Radiodiagnóstico
	Laboratorios
	Unidades Técnicas y Consultas Externas
	Cirugía General
<b>Planta Segunda</b>	Hospitalización de Medicina Interna
	Hospitalización de Ginecología
	Hospitalización de Pediatría

Tabla 3. Distribución de Zonas del edificio

El Hospital permanece abierto los 7 días a la semana, 24 horas al día durante todo el año, sin embargo, para ciertas zonas dependiendo de la función que se realice se designa un horario de ocupación específico, a continuación, el detalle:

Zona	Hora entrada	Hora salida
<b>Consultas</b>	8:00	15:00
<b>Pasillos</b>	7:00	22:00
<b>Cafetería</b>	7:00	22:00
<b>Resto</b>	24 horas	

Tabla 4. Horarios asignados por zona

### 3.3. Climatología de la zona

El clima en Requena corresponde a veranos cortos, muy calientes y mayormente despejados, por otra parte, los inviernos son largos, muy fríos, ventosos y parcialmente nublados. Requena tiene un clima predominantemente seco durante todo el año y la temperatura generalmente varía de 1°C a 31°C.

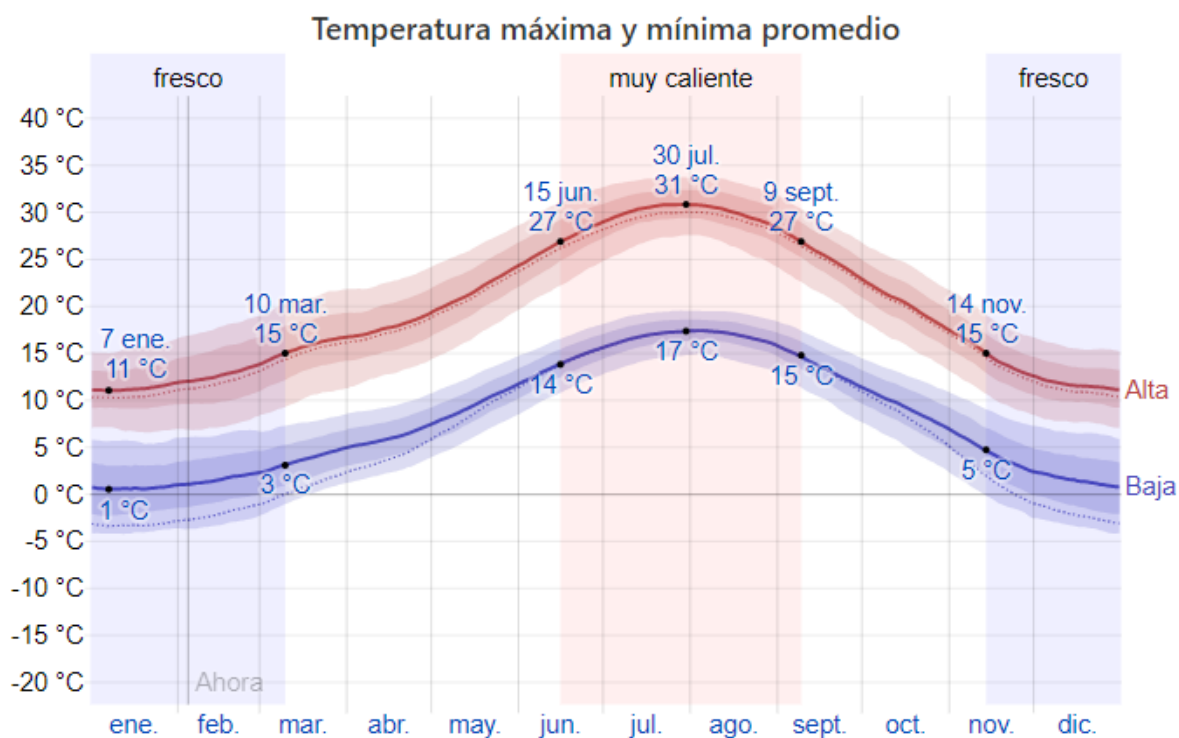


Ilustración 4. Temperatura máxima y mínima promedio de Requena (Weather Spark, 2020)

La temporada calurosa aproximadamente es desde el 15 de junio al 9 de septiembre con una temperatura máxima promedio diario de más de 27 °C. El día más caluroso del año es el 30 de julio, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 17 °C.

La temporada fresca va desde el 14 de noviembre al 10 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 15°C. El día más frío del año es el 7 de enero, con una temperatura mínima promedio de 1 °C y máxima promedio de 11 °C.

El clima afecta de manera importante en el uso de los sistemas de climatización del Hospital. Por ello en base a estas características, se prevé que el sistema de calefacción funcione desde octubre hasta mayo, siempre que la temperatura sea inferior a 20°C y el consumo de refrigeración sea de junio a septiembre.

### 3.4. Envoltente del edificio

La envoltente térmica del Hospital consta de ladrillo cerámico visto, enfoscado de cemento, aislamiento sobre aglomerado y yeso laminado. En cuanto a la orientación, la fachada principal del edificio se encuentra orientada hacia el oeste, al no estar rodeado de otros edificios que le den sombra, éste recibe radiación solar mayoritariamente. Por otra parte, la cubierta en donde se encuentra la

enfriadora y demás equipos de climatización es plana y de tipo no transitable. Las ventanas son de vidrio simple de 6 mm de espesor y la carpintería es de aluminio. La información de la envolvente térmica del edificio se ha obtenido de planos en papel facilitados por parte del Hospital.

A continuación, se muestra imágenes correspondientes a la envolvente del Hospital y cubierta, a fin de dar una primera visión del edificio en estudio:



*Ilustración 5. Fachada del edificio*



*Ilustración 6. Cubierta del edificio*

### 3.5. Sistemas consumidores de energía

Los principales sistemas consumidores de energía son de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria, iluminación, equipos de informática, entre otros.

#### 3.5.1. Sistema de Climatización

El sistema de climatización consta de la calefacción y refrigeración del edificio. Para la calefacción, se emplea calderas como unidades de generación, y para la refrigeración una enfriadora. Al tratarse de un hospital se debe cumplir condiciones de salubridad y renovación de aire en ciertas zonas, por lo que se requiere climatizadoras, las unidades terminales son fancoils.

Para la calefacción, el Hospital consta con tres calderas de gasóleo, que se encargan tanto de calentar el agua para dar calefacción al Hospital y de producir agua caliente sanitaria. Las tres calderas, marca Ygnis Ibérica, modelo EM, poseen las mismas características y se encargan de generar la calefacción para ser distribuida a las distintas salas y estancias del Hospital a través de las unidades emisoras. Su periodo de funcionamiento es desde octubre hasta mayo.



*Ilustración 7. Calderas de gasóleo marca Ygnis Ibérica*



Ilustración 8. Datos técnicos caldera tipo EM-1002

A continuación, se presenta el listado de climatizadoras presentes en el Hospital, mismo que ha sido otorgado del inventario existente del programa de monitorización SCADA.

Zona	Equipo	Marca	Modelo
Salón de Actos	Climatizadora	TECNIVEL	THF-4/4-B
Reanimación	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/4-M
Pasillo 3	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/4-B
Quirófano 3	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/3-M
Quirófano 2	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/3-M
Paritorio	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/2-B
Limpio	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/2-B
Quirófano 1	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/3-M
Lencería	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/2-B
Esterilización	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/2-B
Cocina	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/3-B
Pasillo 1	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/4-B
Urgencias	Climatizadora	TECNIVEL	CHC-1/1-M
Circulación Estéril	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/3-M
Pasillo Z-28	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/3-B
Laboratorio	Climatizadora	TECNIVEL	CHC-1/1-M
Pasillo 2	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/3-B
Pasillo 4	Climatizadora	TECNIVEL	THF-3/4-B
Mortuario	Climatizadora	TECNIVEL	THF-2/2-M
Consultas Externas	Climatizadora	TECNIVEL	CHF-3-BE
Gimnasio	Climatizadora	TECNIVEL	CHF-4-BE
Rampa Rehabilitación	Climatizadora	TECNIVEL	CHF-4-BE
Cafetería	Climatizadora	TECNIVEL	THC-2/2-M
Vestíbulo	Climatizadora	TECNIVEL	CHC-9-B
Ginecología	Climatizadora	TECNIVEL	THC-3/3-M
Archivos nuevos	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Ventilador Impulsor	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Farmacia	Climatizadora	TECNIVEL	No información



Zona	Equipo	Marca	Modelo
Vestuario	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Rayos X	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Hemodiálisis	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Administración	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Rehabilitación	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Planta primera	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Cirugía	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Espacio quirúrgicas	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Planta segunda	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Pediatría-Maternidad	Climatizadora	TECNIVEL	No información
Medicina interna	Climatizadora	TECNIVEL	No información

Tabla 5. Inventario de climatizadoras del Hospital de Requena



Ilustración 9. Climatizadora marca TECNIVEL

En cuanto a splits y cassettes, no se dispone del inventario completo. A continuación, los siguientes:

Equipo	Zona	Ud	Marca	Modelo Interior	Modelo Exterior
Cassette	Sala espera P1	2	mitsubishi electric	PLA-RP50EA	SUZ-KA50VA5
Cassette	Laboratorio P1	2	mitsubishi electric	PLA-RP71EA	SUZ-KA71VA4
Split	-	1	mitsubishi electric	PCA-M35KA	SUZ-KA35VA5
Split	-	1	mitsubishi electric	MSH-XV09UV	MUH-XV09UV
Split	Entrada	2	S&P	COR-7,5	-
Split	Box Urgencias	15	LG	Z12EM.NSH	E12EM.UA3
Split	-	1	mitsubishi electric	PLH-5AAK	PUH-5YKSA
Split	-	1	FUJITSU	ASH9FSBCW	A0H9FSBC

Tabla 6. Inventario de splits y cassettes del Hospital de Requena



*Ilustración 10. Unidades de climatización del Hospital de Requena*

La unidad para llevar a cabo la refrigeración es con la enfriadora marca McQuay, modelo ALS E 260.3 SE ST, que trabaja con el refrigerante 134a, consta a su vez de un compresor rotativo de un solo tornillo de desplazamiento positivo. La enfriadora se sitúa en la cubierta del edificio.



*Ilustración 11. Enfriadora del edificio marca McQuay*

### Physical data ALS "E" SE ST HFC 134a

ALS Unit Size		260.3	279.3	296.3	312.3	327.3
Cooling capacity (1)	kW	937	988	1057	1109	1165
Power input (1)	kW	307	324	335	357	375
COP		3,05	3,05	3,15	3,11	3,11
McQuay Screw compressors	No.	3	3	3	3	3
Refrigerant circuits	No.	3	3	3	3	3
Refrigerant charge HFC 134a	kg	144	153	162	172	182
Oil charge	l	42	42	42	42	42
Min % of capacity reduction	%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
Condenser fans						
No. of fans / nominal power fan	kW	14/1,7	14/1,7	16/1,7	16/1,7	18/1,7
Fan speed	rpm	860	860	860	860	860
Diameter	mm	800	800	800	800	800
Total air flow	m <sup>3</sup> /s	73,9	73,9	86,0	84,5	89,7
Evaporator						
Evaporators / water volume	No./l	1/415	1/415	1/415	1/402	1/402
Max operating pressure	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Water connection diameter	mm	219,1	219,1	219,1	219,1	219,1
Condenser coil						
Coil type	anced fins – Internally spiral wound tubes					
Weight and dimensions						
Standard unit shipping weight	kg	6940	6785	7120	7120	7430
Standard unit operating weight	kg	7360	7200	7540	7540	7870
Unit length	mm	8300	7400	8300	8300	9200
Unit width	mm	2230	2230	2230	2230	2230
Unit height	mm	2500	2500	2500	2500	2500

Note: (1) Nominal cooling capacity and power input are based on: 12/7 °C entering/leaving evaporator water temperature; 35°C ambient temperature. The power input is for compressor only.

Tabla 7. Datos técnicos enfriadora modelo ALS E 260.3 SE ST

### 3.5.2. Sistema de Iluminación

La iluminación del Hospital de Requena mayoritariamente es tipo fluorescente, a continuación, se muestra un resumen del tipo de luminaria presente en el edificio:

Tipo	P (W)	Nº Lámparas	Reactancia
Bombilla Led 15 W	15	55	NO
Downligh Led 15 W	15	92	NO
Downlight Led 10 W	10	85	
Downlight Led 20 W	20	50	
Downlight-Fluorescentes PL-C 26 W	26	101	ELECTROMAGNÉTICA
Downlight-Fluorescentes PL-C 2x26 W	26	418	
Halógena 60 W	60	42	ELECTROMAGNÉTICA
Incandescente 60 W	60	113	NO
Panel Led Cuadrado (60x60 cm)	36	8	NO
Panel Led Rectangular (30x120 cm)	34	8	
Tubo fluorescente T8 (60 cm)	18	180	ELECTROMAGNÉTICA
Tubo fluorescente T8 (2x60 cm)	18	8	
Tubo fluorescente T8 (2x120 cm)	36	444	
Tubo fluorescente T8 (120 cm)	36	346	
Tubo fluorescente T8 (4x60 cm)	18	140	
Tubo fluorescente T8 (4x120 cm)	36	192	

Tipo	P (W)	Nº Lámparas	Reactancia
Tubo Led (120 cm)	20	43	NO

*Tabla 8. Resumen del inventario de luminaria existente en Hospital de Requena*

El número de lámparas expresado en la tabla 8 se obtiene multiplicando el número de lámparas por luminaria por el número de luminarias por sala y por el número de salas existentes en el Hospital.



*Ilustración 12. Iluminaria en Hospital General de Requena*

### **3.5.3. Agua Caliente Sanitaria**

El agua caliente sanitaria del Hospital se genera a partir de la combustión de gasóleo en una caldera. El sistema de calefacción y ACS trabaja simultáneamente para distribuir a ambos usos. El sistema de ACS consta de dos acumuladores de agua de 5000 litros que actualmente se encuentran en mal estado, sin embargo, las válvulas se encargan de distribuir el agua según su consumo.



*Ilustración 13. Acumuladores de agua*



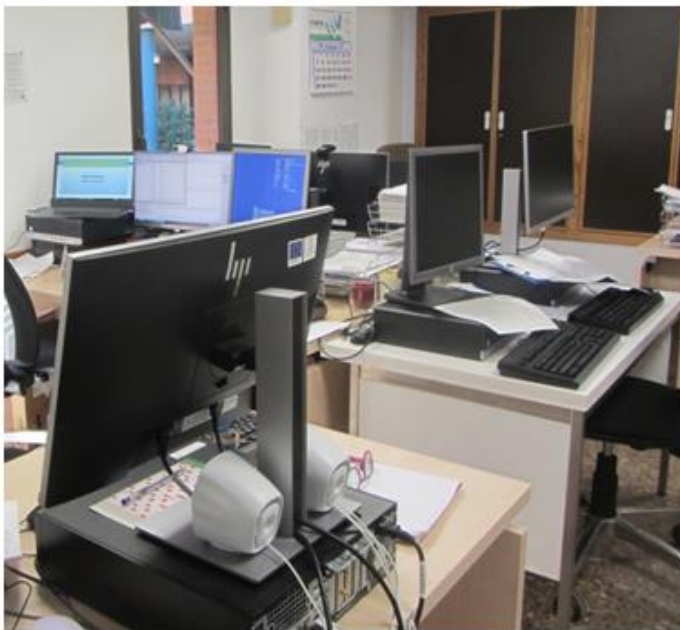
*Ilustración 14. Válvulas para distribución de agua*

#### **3.5.4. Otros equipos**

El Hospital de Requena presenta numerosos equipos de carácter ofimático, médico y de cocina que suman a un incremento en el consumo de energía, adicional también se dispone varios ascensores

distribuidos por las plantas del edificio. Aunque no se dispone de hojas técnicas de todos los equipos, a continuación, se presenta un inventario a fin de dar a conocer los equipos existentes:

- 19 equipos de alta tecnología (máquinas de resonancia magnética, de diálisis, de ensayos o detección – laboratorio-, etc.)
- Ofimática (ordenadores, impresoras, altavoces, proyectores etc.)
- Cocina de gas propano
- Neveras
- Congelador
- 7 ascensores
- 3 montacargas
- 1 calefactor eléctrico
- 1 microondas
- 1 cafetera de cápsulas
- Horno
- Etc.



*Ilustración 15. Ofimática*



*Ilustración 16. Equipos de alta tecnología*



*Ilustración 17. Equipos de cocina*

## CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

### 4.1. Fuentes de suministro energético

Las principales fuentes de suministro energético del Hospital General de Requena son de electricidad, gasóleo y propano. El suministro de gasóleo va destinado a las calderas y se utiliza para cubrir la demanda de calefacción y agua caliente sanitaria, mientras que el suministro de propano se utiliza únicamente para los equipos de cocina. El resto de los equipos del Hospital como iluminación, equipos médicos, refrigeración, entre otros consumen energía eléctrica.

#### 4.1.1. Consumo de energía eléctrica

El Hospital de Requena cuenta con un contrato de suministro de tarifa 6.1 A, la cual se caracteriza por ofrecer seis periodos horarios que se establece según el mes y franja horaria, adaptados al consumo y a las necesidades del Hospital. El nivel de tensión es de 1 a 30 kV y las potencias contratadas corresponden a 610 kW para cada uno de los periodos. A continuación, se presenta la composición de los 6 periodos tarifarios por horarios:

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
0a 1 h						1ª quincena	2ª quincena					
1a 2 h												
2a 3 h												
3a 4 h												
4a 5 h	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
5a 6 h												
6a 7 h												
7a 8 h												
8a 9 h	P2	P2				P4	P2		P4			P2
9a 10 h												
10a 11 h												
11a 12 h	P1	P1	P4			P3			P3		P4	P1
12a 13 h												
13a 14 h												
14a 15 h												
15a 16 h	P2	P2		P5	P5		P1	P1	P6		P5	P2
16a 17 h												
17a 18 h												
18a 19 h												
19a 20 h	P1	P1	P3			P4			P4		P3	P1
20a 21 h												
21a 22 h												
22a 23 h	P2	P2					P2	P2				P2
23a 24 h			P4								P4	

Ilustración 18. Periodos horarios de la tarifa 6.1 A contratada

Se considera periodo 6 de 8:00 a 24:00 horas, los sábados, domingos y festivos de ámbito nacional.

Para el análisis en cuanto al consumo de energía eléctrica del Hospital se han utilizado las últimas facturas disponibles, las mismas que corresponden a un año completo desde enero 2018 a diciembre



2018. El consumo anual de energía eléctrica correspondiente al año 2018, se representa a continuación:

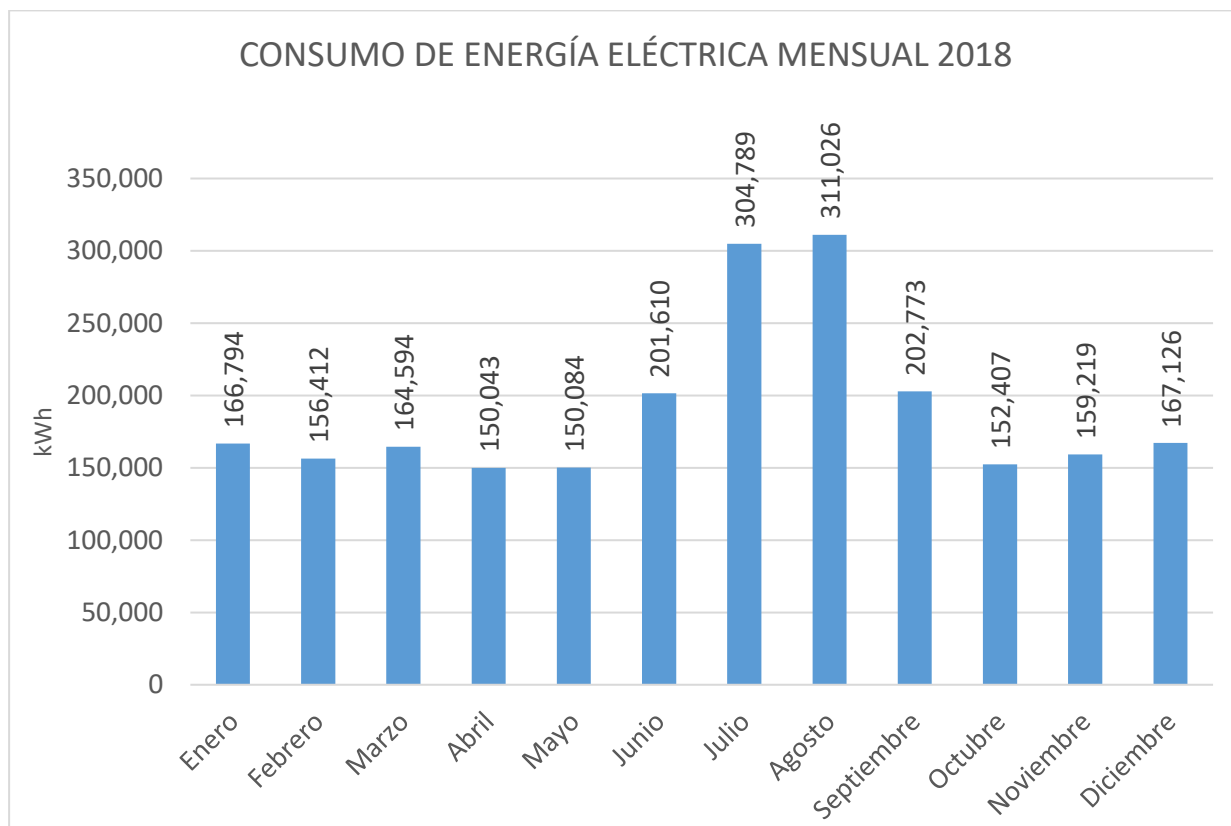


Ilustración 19. Consumo eléctrico mensual en 2018

En los meses de junio a septiembre se observa que existe un mayor consumo de energía eléctrica, por lo que se identifica que los equipos de refrigeración corresponden a su mayoría a este consumo, mientras que en los meses de enero a mayo y de octubre a diciembre los consumos son prácticamente semejantes. Finalmente se tiene un consumo eléctrico anual de **2.286.877 kWh/año**.

A continuación, se presenta la cantidad de energía consumida en los seis periodos correspondientes a todo el año 2018.

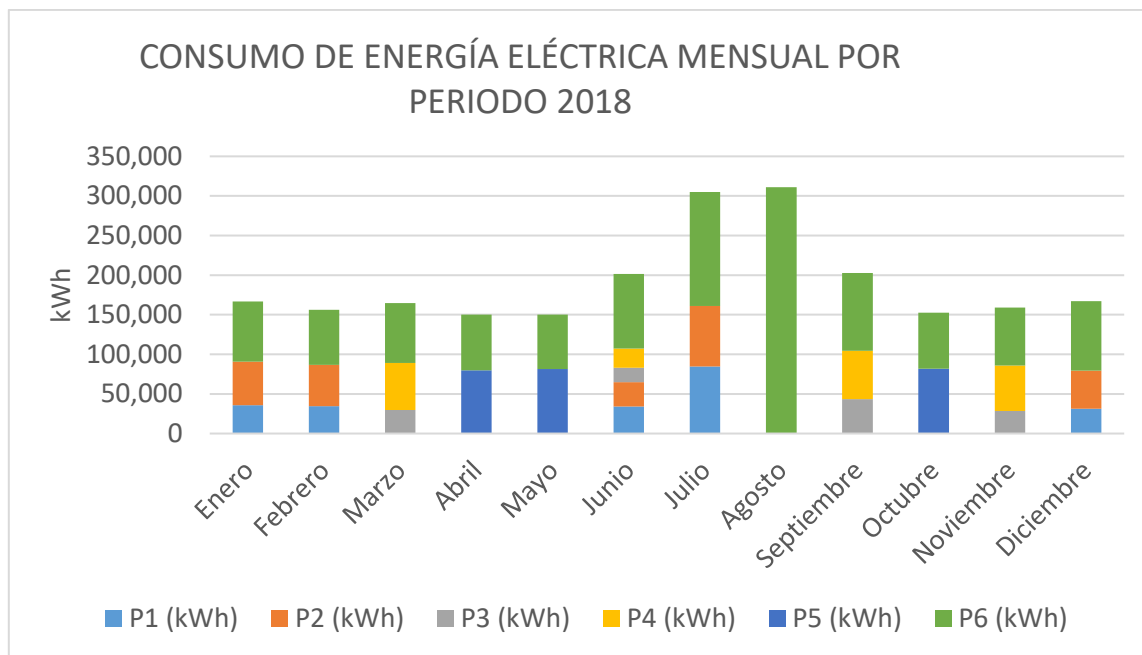


Ilustración 20. Consumo eléctrico por periodos de facturación en 2018

En la ilustración 20, se observa que el periodo con mayor consumo eléctrico es el 6, de 0:00 – 8:00h, fines de semana y festivos, se debe tomar en consideración que el Hospital permanece abierto los 365 días al año, las 24 horas. El consumo de energía eléctrica para el periodo P6 corresponde a 1.238.731 kWh; 54%.

Por otra parte, el coste promedio de la energía eléctrica correspondiente al año 2018 es de 0,073 €/kWh. Para el cálculo de este valor se ha tomado en consideración la energía activa excluyendo el IVA.

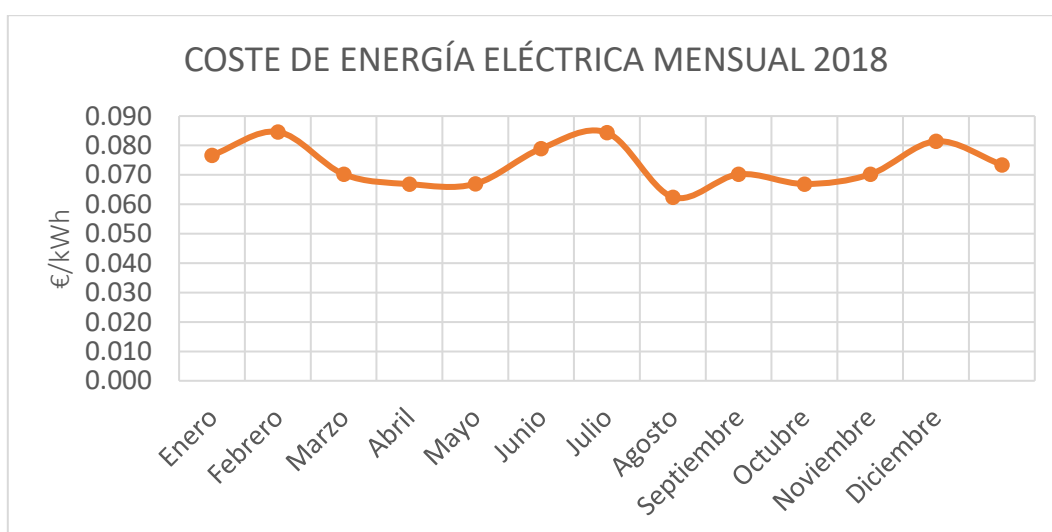


Ilustración 21. Coste unitario de energía eléctrica en 2018

Mediante la curva de carga, se dispone el consumo eléctrico por cada cuarto de hora durante todos los días del año del 2017, datos que han sido facilitados por el titular, al no poseer la curva de carga del año 2018. A continuación, se muestra el consumo medio del Hospital por cada día de la semana.

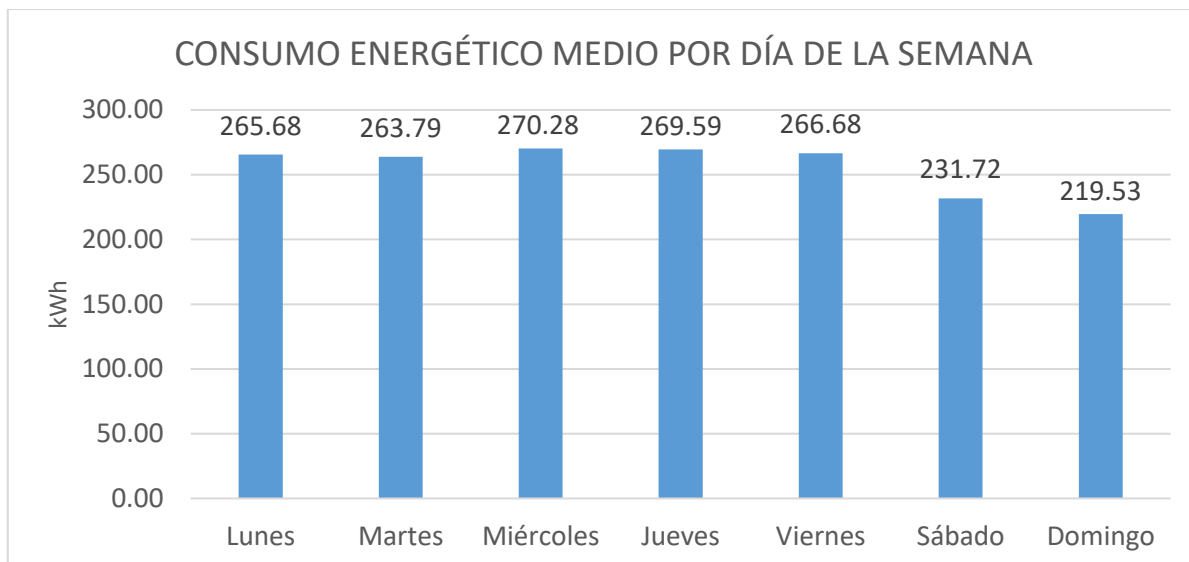


Ilustración 22. Consumo eléctrico medio semanal

El consumo promedio semanal es de 255,40 kWh/día de la semana de lunes a domingo, sin embargo, se observa en la ilustración 22 que los fines de semana existe menor consumo en el Hospital. Para conocer mejor la actividad del Hospital, a continuación, se presenta una estimación del consumo diario en un día promedio tanto para invierno (meses de octubre a mayo), como verano (meses de junio a septiembre).

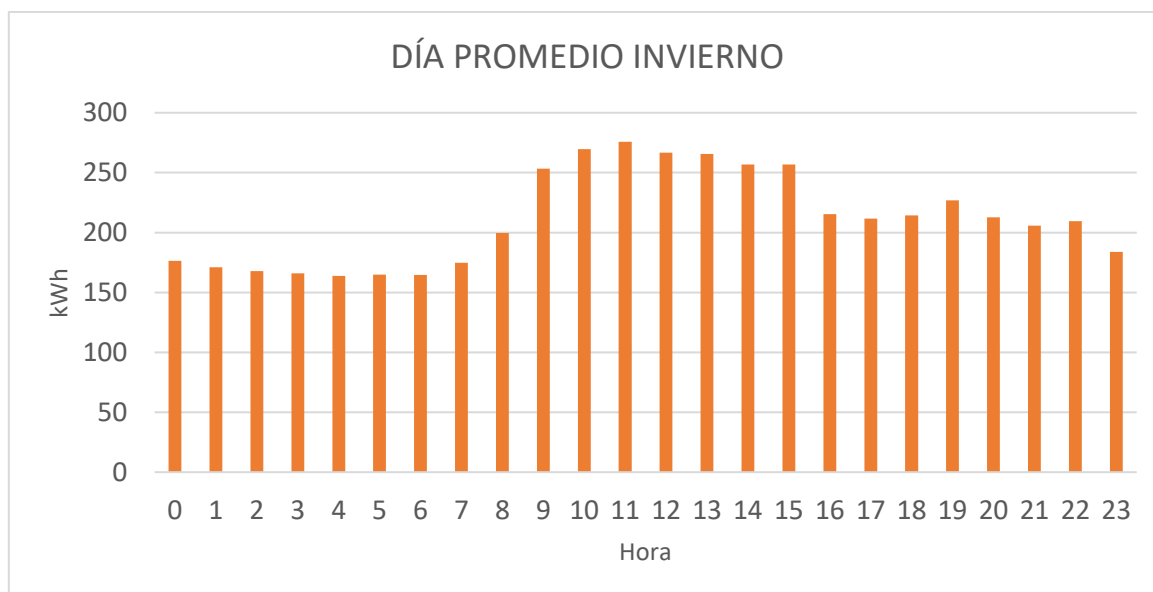


Ilustración 23. Consumo diario de un día promedio para invierno

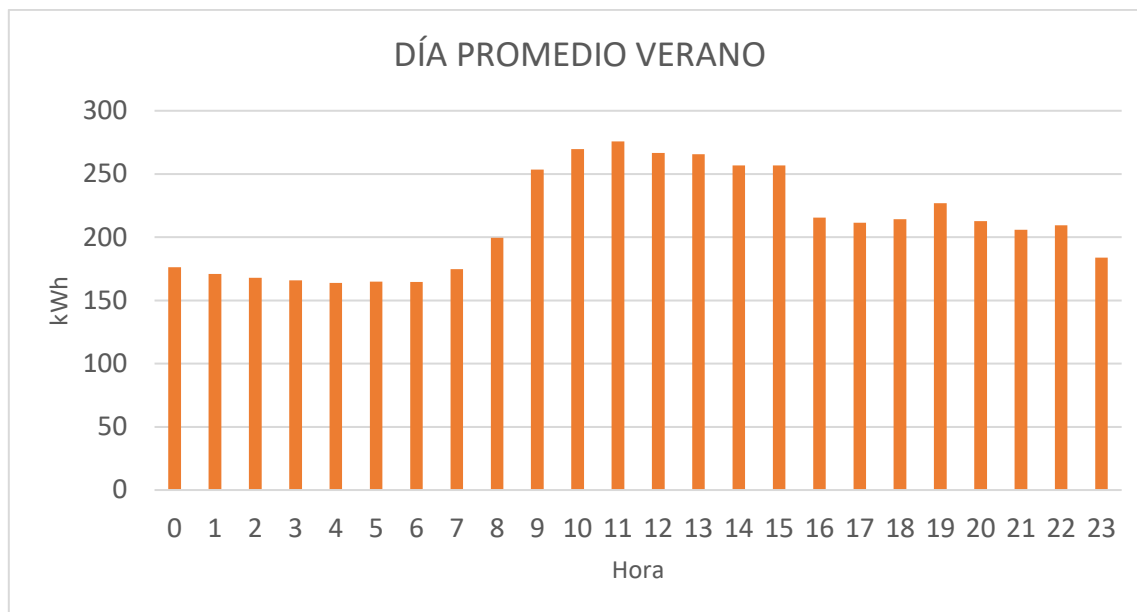


Ilustración 24. Consumo diario de un día promedio para verano

Se observa que, tanto para invierno como para verano, existe un incremento de consumo de electricidad a partir de las 8h00 de la mañana. En invierno desde las 16h00 hasta las 23h00, el consumo se mantiene estable, por otro lado, en verano se experimenta un mayor consumo durante el día. El consumo promedio de un día de invierno y verano es de 207,74 kWh y 332,24 kWh, respectivamente.

#### 4.1.2. Consumo de gasóleo

El consumo de gasóleo va destinado para tres calderas, las cuales se encargan de calentar tanto el agua para dar calefacción al Hospital y de producir agua caliente sanitaria y básicamente se realiza la compra de gasóleo según convenga. A continuación, se detalla las comercializadoras que a lo largo del año 2018 han previsto del suministro de gasóleo: E.S. ALBORACHE S.L, GASOLEOS VILLARGORDO S.L.U, AMERICAN PETROL S.L, AMERICAN PETROL S.L, YOMEE ENERGY SERVICES S.L, GALP ENERGÍA ESPAÑA S.A.

La siguiente tabla muestra el consumo de gasóleo que se ha obtenido de las facturas disponibles desde diciembre de 2017 a diciembre 2018.

Fecha de facturación	Tipo de Gasóleo	Cantidad (litros)	Precio Unitario (€/l) sin IVA	Importe total (€)
28/12/2017	B	12.967	0,589008	9.241,58
8/01/2018	B	13.000	0,591984	9.311,91
5/02/2018	B	30.000	0,596000	21.634,80

Fecha de facturación	Tipo de Gasóleo	Cantidad (litros)	Precio Unitario (€/l) sin IVA	Importe total (€)
9/02/2018	B	20.000	0,596000	14.423,20
26/02/2018	B	25.000	0,602000	18.210,50
20/03/2018	B	20.000	0,629000	15.221,80
5/04/2018	C	20.000	0,625000	15.125,00
10/04/2018	B	30.000	0,596000	21.634,80
18/04/2018	C	19.999	0,627000	15.172,64
13/08/2018	C	13.487	0,650000	10.607,53
1/12/2018	C	30.001	0,580560	21.075,03
5/12/2018	C	30.001	0,563090	20.440,84
18/12/2018	C	30.001	0,571825	20.757,94
28/12/2018	C	15.000	0,571825	10.378,62

Tabla 9. Consumo de gasóleo año 2018

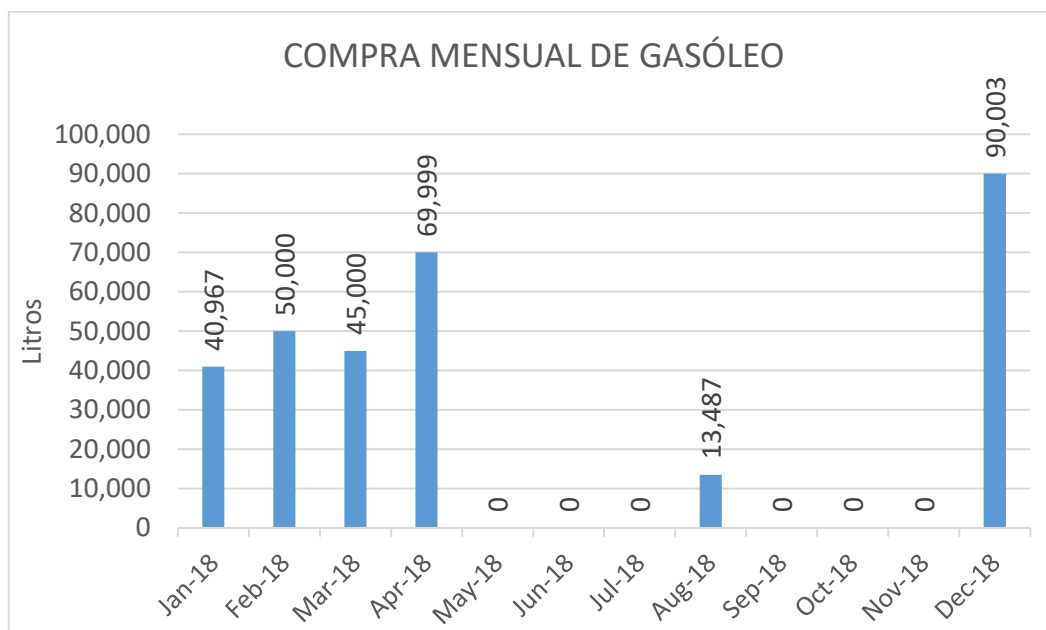


Ilustración 25. Cantidad de gasóleo comprado durante el año 2018

El consumo de gasóleo se ve muy marcado en los meses invernales, por lo que existe un mayor consumo de gasóleo en el mes de diciembre 2018, con la compra de 90.003 litros, representando un 29% del total. Por otra parte, se determina que existe un consumo mucho menor destinado al suministro de agua caliente sanitaria que el de calefacción. El total de gasóleo comprado en 2018 es

de 309.456 litros, correspondientes a **3.181.208 kWh/año**, tomando en consideración un poder calorífico inferior de 10,28 kWh/litro:

**TABLA CBL-01: PODERES CALORÍFICOS DE LOS COMBUSTIBLES**

Combustible	Poder calorífico		PCI/PCS (%)
	Inferior (PCI)	Superior (PCS)	
Carbón	9,08 kWh/kg	9,43 kWh/kg	96,3
Gasóleo	10,28 kWh/l	10,89 kWh/kl	94,4
Gas butano	12,73 kWh/kg	13,79 kWh/kg	92,3
Gas propano	12,86 kWh/kg	13,97 kWh/kg	92,1
Gas natural	10,83 kWh/Nm <sup>3</sup>	11,98 kWh/Nm <sup>3</sup>	90,4

Tabla 10. Poderes Caloríficos de los Combustibles (Guía técnica de centrales de calor eficientes, 2010)

#### 4.1.3. Consumo de propano

El Hospital General de Requena dispone de un suministro de propano para la cocina. El proveedor de propano a lo largo de los años 2016, 2017 y 2018 es Repsol Butano, S.A. A continuación, se muestra el consumo de propano que se ha obtenido de las facturas disponibles desde noviembre de 2016 a septiembre 2018.

Fecha de facturación	Tipo de Propano	Cantidad (kg)	Precio Unitario (€/l) sin IVA	Importe total (€)
24/11/2016	Comercial	1674	1,555370	3.180,85
24/11/2016	Comercial	1734	1,555369	3.294,85
13/10/2017	Comercial	1000	1,778770	2.170,46
13/11/2017	Comercial	785	1,793771	1.718,07
13/11/2017	Comercial	1697	1,793771	3.714,08
10/09/2018	Comercial	1606	1,841208	3.607,09
10/09/2018	Comercial	1137	1,841214	2.553,73
10/09/2018	Comercial	1	1,840000	2,25

Tabla 11. Consumo de propano del año 2016 al 2018

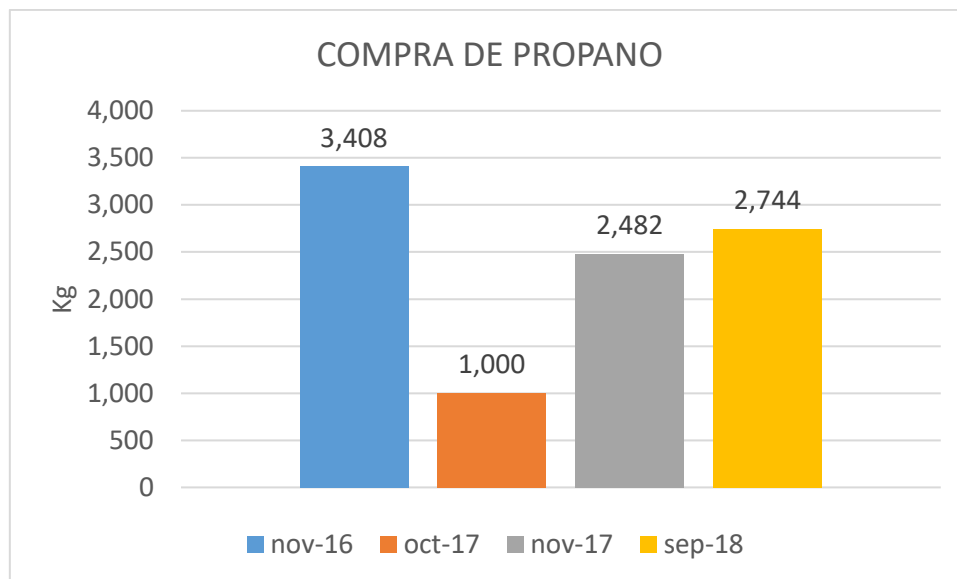


Ilustración 26. Cantidad de propano comprado del año 2016 al 2018

El total de propano comprado desde el año 2016 al 2018 es de 9.634 kilogramos, siendo en el 2016 de 3.408 kg., en el 2017 de 3.482 kg., y en el 2018 2.744 kg., por lo que el promedio anual es de 3.211 kg/año de propano, tomando en consideración que 1 kg de propano corresponde a 13,385 kWh, se obtiene aproximadamente **42.984 kWh/año**.

#### 4.1.4. Consumo de agua

El Hospital ha facilitado la facturación del suministro de agua por parte de la empresa General Valenciana del Agua S.A. A continuación, se presenta el consumo obtenido de las facturas de manera trimestral durante el año 2018.

Mes consumo	Fecha inicio	Fecha fin	Consumo (m3)	Importe total (€) incluido IVA y otros impuestos
Nov - Dic - Enero	19/10/2017	18/01/2018	4.756	9.193,01
Feb - Mar - Abr	18/01/2018	19/04/2018	4.245	8.345,83
May - Jun - Jul	19/04/2018	19/07/2018	5.025	9.638,99
Ago - Sep - Oct	19/07/2018	17/10/2018	5.651	10.676,83

Tabla 12. Consumo de agua año 2018

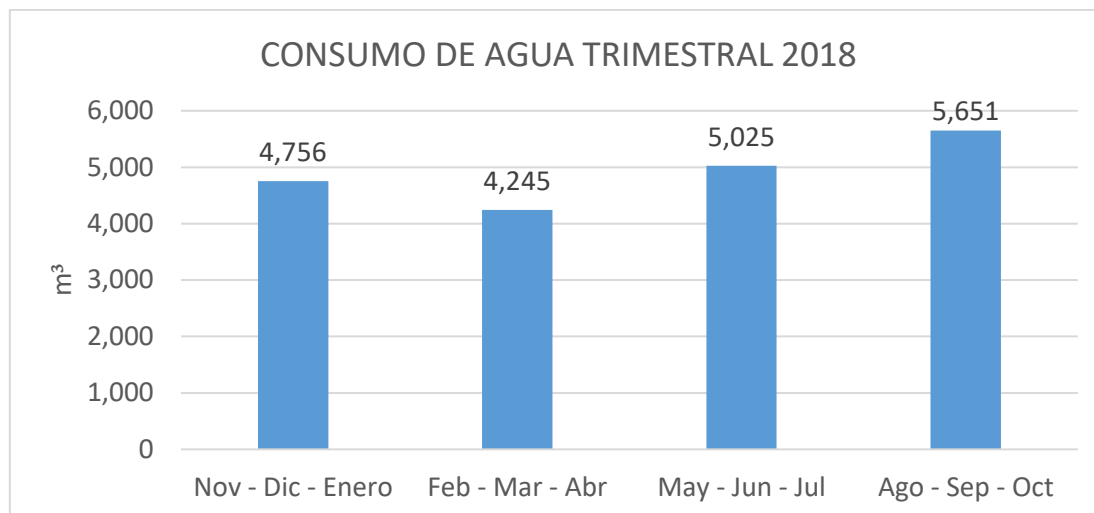


Ilustración 27. Consumo de agua durante 2018

El consumo de agua es muy similar a lo largo del año, sin embargo, en los meses de agosto a octubre aumenta ligeramente. Anualmente se consume **19.677 m³** de agua, aproximadamente 54 m³ diarios.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla un resumen de los consumos anuales del edificio presentados en las facturas correspondientes al año 2018:

Suministro	Consumo anual del edificio
Electricidad	2.286.877 kWh/año
Gasóleo	3.181.208 kWh/año
Propano	42.984 kWh/año
Agua	19.677 m³/año

Tabla 13. Consumos anuales de suministros en el Hospital de Requena

Distinguiendo entre los tres suministros del edificio (electricidad, gasóleo y propano) se establece el siguiente balance energético:

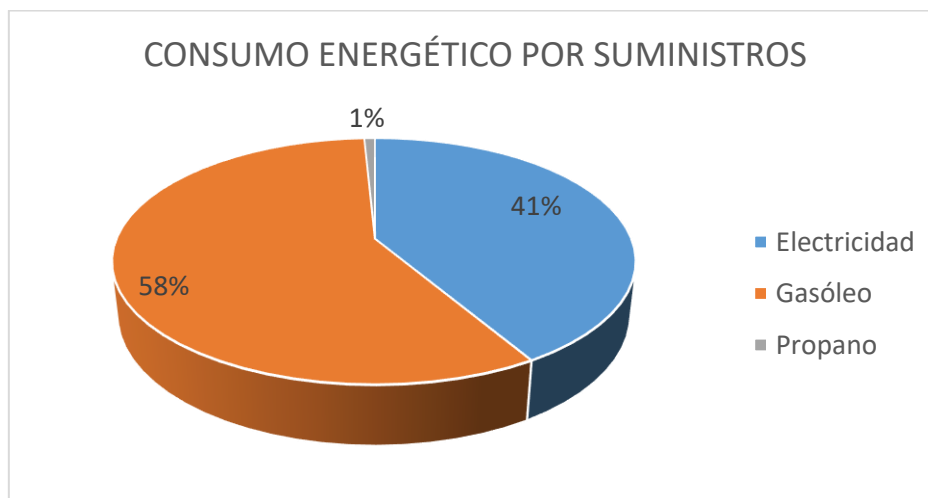


Ilustración 28. Balance energético por suministros



Se visualiza que el mayor consumo energético proviene del suministro de gasóleo, correspondiente a las calderas encargadas de la calefacción y del agua caliente sanitaria, así mismo existe un grande consumo destinado al suministro eléctrico. El porcentaje de suministro de propano es muy pequeño, ya que solo se destina a los equipos de cocina.

#### 4.2. Estimación demanda y consumo de refrigeración

Para la determinación del consumo de energía eléctrica del Hospital en cuanto a refrigeración, se ha estimado un 25% del consumo total de electricidad, este valor se ha tomado en consideración bajo la experiencia realizada en varios estudios de auditorías energéticas de edificios, obteniendo entre un 50 al 60% el consumo de electricidad con lo que respecta a los equipos de climatización. Por lo que se determina el valor de **571.719 kWh/año**.

Por otra parte, se estima una demanda energética de refrigeración del edificio de **857.579 kWh/año**, tomando en consideración la eficiencia del sistema de 1,5.

A partir del inventario de equipos de climatización del Hospital cada uno con su capacidad y consumo nominal se ha estimado la demanda y consumo aproximados de los equipos correspondientes al sistema de refrigeración. A continuación, se detalla una tabla resumen:

Equipo	Demanda anual (kWh)	Consumo anual (kWh)
Enfriadora	764.595	492.512
Climatizadora	0	19.003
Cassette	20.563	11.895
Split	72.420	48.309
<b>TOTAL</b>	<b>857.579</b>	<b>571.719</b>

Tabla 14. Demandas y consumos de refrigeración anuales en kWh del edificio

En el caso de las climatizadoras no se dispone de todos los datos, ya que los equipos tienen su tiempo de uso. La demanda anual de la máquina enfriadora de marca McQuay es la que más kWh necesita para enfriar los espacios interiores del Hospital General de Requena.

#### 4.3. Estimación demanda y consumo de ACS

Para la estimación de la demanda de agua caliente sanitaria, al no tener datos de consumo de gasóleo destinados únicamente para este suministro, se acude al Documento Básico HE de Ahorro de Energía,

anexo F (Demanda de referencia de ACS), en donde se determina para hospitales la cantidad de agua al día necesaria por persona.

Criterio de demanda	Litros/día-persona
Hospitales y clínicas	55
Ambulatorio y centro de salud	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Camping	21
Hostal/pensión *	28
Residencia	41
Centro penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios/Duchas colectivas	21
Escuela sin ducha	4
Escuela con ducha	21
Cuarteles	28
Fábricas y talleres	21
Oficinas	2
Gimnasios	21
Restaurantes	8
Cafeterías	1

Tabla 15. Demanda orientativa de ACS a la temperatura de referencia de 60°C

Para la determinación de la demanda de agua caliente sanitaria expresado en litro/hora:

$$Q_{ACS} = Q_{ACS,diario} * N^{\circ} \text{ personas} * N^{\circ} \text{ horas ocupación} \quad (1)$$

Donde:

$Q_{ACS}$ : Demanda de ACS (litro/hora)

$Q_{ACS,diario}$ : Demanda de ACS (litro/día\*persona): Se toma 55 litro/día\*persona

$N^{\circ} \text{ personas}$ : Número de personas a ocupar el servicio de ACS: Se toma 985 personas

$N^{\circ} \text{ horas ocupación}$ : Número promedio de horas a ocupar el servicio de ACS (día/h): Se toma 15 horas

La demanda de ACS es de 3.611,7 litro/hora. Por otra parte, para obtener la demanda mensual de energía del servicio de ACS se emplea la siguiente fórmula:

$$Q_{ACS,mensual} = \rho * Cp * V_{ACS} * (T_{uso} - T_{red}) * \frac{1}{3600} \quad (2)$$

Donde:

$Q_{ACS,mensual}$ : Demanda mensual de energía para ACS (kWh/mes)

$\rho$ : Densidad del agua (kg/litro): Se toma 1 kg/litro

$Cp$ : Calor específico del agua (kJ/kg°K): Se toma 4,18 kJ/kg°K

$V_{ACS}$ : Consumo de agua caliente sanitaria diario (litros/día): Se toma 55 litro/día\*persona y 985 personas

$T_{uso}$ : Temperatura de uso (°C): Se toma 60°C

$T_{red}$ : Temperatura media anual de agua fría (°C). Atendiendo al anexo G (Temperatura del agua de red) del DB-HE:

Capital de provincia	Altitud	EN	FE	MA	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI
Tarragona	69	10	11	12	14	16	18	20	20	19	16	12	11
Teruel	912	6	7	8	10	12	15	18	17	15	12	8	6
Toledo	629	8	9	11	12	15	18	21	20	18	14	11	8
Valencia	13	10	11	12	13	15	17	19	20	18	16	13	11
Valladolid	698	6	8	9	10	12	15	18	18	16	12	9	7
Vitoria-Gasteiz	540	7	7	8	10	12	14	16	16	14	12	8	7
Zamora	649	6	8	9	10	13	16	18	18	16	12	9	7
Zaragoza	199	8	9	10	12	15	17	20	19	17	14	10	8

Tabla 16. Temperatura diaria media mensual de agua fría en Valencia

En el caso de la temperatura media anual de agua, la localidad a analizar no coincide con la capital de provincia que se recoge en el anexo G del DB-HE, por lo que se procede a corregir dicha temperatura, mediante la siguiente fórmula:

$$T_{red,Requena} = T_{AFCP} - B * A_z \quad (3)$$

Donde:

$T_{red,Requena}$ : Temperatura media del agua fría en Requena (°C)

$T_{AFCP}$ : Temperatura media del agua fría en Valencia (°C)

$B$ : 0,0066 para los meses de octubre a marzo

$B$ : 0,0033 para los meses de abril a septiembre

$A_z$ : Diferencia de altura entre la localidad y la Capital de provincia. Se toma 692 metros para Requena y 391 metros para Valencia.

A continuación, se presenta la demanda mensual de ACS:

Mes	Días del mes	$T_{AFCP}$ (°C)	$B$	$T_{red, Requena}$ (°C)	$V_{ACS, mensual}$ (litros)	$Q_{ACS, mensual}$ (kWh)
Enero	30	10	0,0066	8,01	1.625.250	98.104
Febrero	28	11	0,0066	9,01	1.516.900	89.802
Marzo	31	12	0,0066	10,01	1.679.425	97.474
Abril	30	13	0,0033	12,01	1.625.250	90.568
Mayo	31	15	0,0033	14,01	1.679.425	89.687
Junio	30	17	0,0033	16,01	1.625.250	83.020
Julio	31	19	0,0033	18,01	1.679.425	81.887
Agosto	31	20	0,0033	19,01	1.679.425	79.937
Septiembre	30	18	0,0033	17,01	1.625.250	81.132
Octubre	31	16	0,0066	14,01	1.679.425	89.674
Noviembre	30	13	0,0066	11,01	1.625.250	92.442
Diciembre	31	11	0,0066	9,01	1.679.425	99.424
<b>TOTAL</b>						<b>1.073.150</b>

Tabla 17. Demanda mensual de ACS del Hospital

El rendimiento de las tres calderas como se muestra en la ilustración 8, es de 92%, sin embargo, este valor es demasiado alto para tratarse de calderas de gasóleo muy antiguas, por lo que se procede a calcular el rendimiento estacional de la caldera, obteniendo un valor del 79%, este valor se calcula a partir de una expresión empírica utilizando el método indirecto:

$$R_g = \frac{R_c - 2}{1 + \left(\frac{P_n}{P_p} - 1\right) * C_o} \quad (4)$$

Donde:

$R_g$ : Rendimiento estacional de la caldera (%)

$R_c$ : Rendimiento instantáneo de combustión (%). Se toma 93,57%, calculado con la fórmula 5

$P_n$ : Potencia nominal de la caldera (kW). Se toma 1.088,90 kW

$P_p$ : Potencia media real de producción (kW). Se toma 63,55 kW, calculado con la fórmula 6

$C_o$ : Coeficiente de operación, Se toma el valor de 0,01 según la siguiente tabla:

Pn (kW)	Co
< 75	0,05
75 a 150	0,04
150 a 300	0,03
300 a 1.000	0,02
> 1.000	0,01

Tabla 18. Valores de coeficientes de operación (Procedimiento de inspección periódica de eficiencia energética para calderas, 2007)

Para el cálculo del rendimiento instantáneo de combustión ( $R_c$ ), se aplica la fórmula experimental de Siegert:

$$R_c = 100 - K * \frac{T_h - T_a}{CO_2} \quad (5)$$

Siendo:

$R_c$ : Rendimiento instantáneo de combustión (%)

$K$ : Constante que depende del tipo de combustible utilizado. Se toma 0,43 para gasóleo, utilizando los valores de  $K = 0,495 - 0,00693 * CO_2$

$T_h$ : Temperatura de los humos de escape por la chimenea de la caldera. Se toma 162,8 °C

$T_a$ : Temperatura ambiente. Se toma 25,6 °C

$CO_2$ : Porcentaje de  $CO_2$  en los humos. Se toma 9,2.

Los datos en cuanto a la temperatura de los humos de escape por la chimenea de la caldera, temperatura ambiente y porcentaje de  $CO_2$  en los humos, se ha tomado de datos de mediciones rutinarias por parte de la empresa de mantenimiento.

La potencia media real de producción ( $P_p$ ) en las calderas de más de 70 kW, se determina mediante la siguiente expresión:

$$P_p = E_c * \frac{0,7}{H_f} \quad (6)$$

Donde:

$E_c$ : Energía consumida por la caldera durante el período analizado, calculado en base al PCI del combustible (kWh). Se toma 3.181.208 kWh

$H_f$ : Número de horas de funcionamiento durante el período analizado en las que la caldera ha estado caliente en disposición de servicio, aunque no se produzca combustión. Se toma 35.040 horas, se estima que la caldera haya estado en disposición de servicio durante 24 horas diarias, 365 días al año y 4 años entre Inspecciones periódicas.

El consumo energético anual del ACS se obtiene de la división entre la demanda de ACS (1.073.150 kWh/año) y el rendimiento estacional de la caldera 0,79, obteniendo un valor de **1.361.046 kWh/año**, con una cantidad de combustible necesario de 132.397 litro/año, utilizando un poder calorífico inferior de 10,28 kWh/litro.

#### 4.4. Estimación demanda y consumo de calefacción

Tras el cálculo del consumo energético anual de agua caliente sanitaria y el consumo anual del edificio correspondiente al suministro de gasóleo de 3.181.208 kWh/año expresado en la tabla 13, se determina el consumo energético anual de calefacción de **1.820.162 kWh/año**. Por otra parte, la demanda de calefacción se estima que es de **1.435.152 kWh/año**, tomando el rendimiento estacional de la caldera de 0,79.

A continuación, se detalla una tabla resumen con la demanda y consumo aproximados de los equipos correspondientes al sistema de calefacción:

Equipo	Demanda anual (kWh)	Consumo anual (kWh)
Caldera	1.383.974	1.804.378
Climatizadora	0	3.928
Cassette	11.693	2.605
Split	39.485	9.251
<b>TOTAL</b>	<b>1.435.152</b>	<b>1.820.162</b>

Tabla 19. Demandas y consumos de calefacción anuales en kWh del edificio

En el caso de las climatizadoras no se dispone de todos los datos, ya que los equipos tienen su determinado tiempo de uso.

#### 4.5. Estimación consumo de iluminación

Para la estimación del consumo anual de iluminación, intervienen dos variables principales: la potencia que consume los diferentes tipos de luminarias existentes en el Hospital, y el tiempo durante el cual permanecen iluminadas las distintas zonas. La fórmula empleada para el cálculo del consumo es la siguiente:

$$\text{Consumo anual iluminación} = \text{Potencia (kW)} * \text{Tiempo(h)} \quad (7)$$

En la tabla 8, se indica la potencia que posee cada luminaria, a esto se multiplica el número de lámparas por luminaria, el número de luminarias por sala, el número de salas existentes en el Hospital y por un factor de ponderación dependiendo de su reactancia.

Reactancia	Factor de Ponderación
NO	1
ELECTROMAGNÉTICA	1,25

Tabla 20. Factor de ponderación para los diferentes tipos de reactancia en luminarias

Para la determinación del tiempo en horas, se ha definido el uso de horas al día que permanecen en uso las luminarias en cada zona, y multiplicado por los 365 días al año. A continuación, se detalla las estimaciones consideradas:

Planta	Zona	Uso estimado medio (h/día)
BAJA	Almacenes	24
	Cafetería	15
	Centrales Instalaciones	24
	Cocina	15
	Consultas Externas	24
	Farmacia	24
	Historias Clínicas	24
	Lencería	24
	Mortuorio	24
	Rehabilitación	15
	Salón de actos	15
	Vestuarios	24
	Hemodiálisis	24
PRIMERA	Bloque Quirúrgico	24
	Cirugía General	24
	Laboratorios	24
	U.C.I.	24
	Unidades Externas	24
	Urgencias	24

Planta	Zona	Uso estimado medio (h/día)
	Radiodiagnóstico	24
<b>SEGUNDA</b>	Medicina Interna	24
	Área Pediatría	24

Tabla 21. Estimación de horas al día de uso de luminarias

A continuación, se muestra una tabla resumen de los datos calculados a partir del inventario de iluminación del Hospital.

Planta	Nº luminarias	Potencia Total (kW)	Consumo Anual (kWh)
<b>BAJA</b>	<b>887</b>	<b>32,19</b>	<b>167.558</b>
Almacenes	33	1,03	6.220
Cafetería	22	0,78	4.249
Centrales Instalaciones	18	0,61	5.352
Cocina	48	2,16	11.826
Consultas Externas	136	5,43	17.508
Farmacia	39	1,46	8.500
Hª Clínicas	195	7,43	23.975
Lencería	147	3,76	24.331
Mortuorio	54	2,23	19.500
Rehabilitación	63	2,12	11.580
Salón de actos	28	1,71	9.349
Vestuarios	50	1,83	10.611
Hemodiálisis	54	1,66	14.559
<b>PRIMERA</b>	<b>1.020</b>	<b>34,68</b>	<b>289.780</b>
Bloque Quirúrgico	175	6,16	53.984
Cirugía General	249	8,02	70.211
Laboratorios	111	4,46	24.982
U.C.I.	72	2,49	21.834
Unidades Externas	197	6,77	59.261
Urgencias	132	4,21	36.906
Radiodiagnóstico	84	2,58	22.601
<b>SEGUNDA</b>	<b>426</b>	<b>14,93</b>	<b>130.743</b>
Medicina Interna	241	8,39	73.453
Área Pediatría	185	6,54	57.290
<b>TOTAL</b>	<b>2.333</b>	<b>81,80</b>	<b>588.081</b>

Tabla 22. Resumen del consumo anual de iluminación del Hospital

El consumo anual correspondiente a iluminación del Hospital General de Requena corresponde a **588.081 kWh**. En el anexo 1, se encuentra el detalle del consumo de iluminación por cada sala del Hospital.



#### 4.6. Estimación del consumo de otros equipos

En este apartado se cuantifica el consumo energético representado por otros equipos consumidores de energía detallados en la sección. 3.5.4. Al no disponer de todas las fichas técnicas de los equipos antes mencionados, el consumo anual se ha obtenido restando del consumo total anual de electricidad del edificio, los consumos de iluminación y refrigeración. Por lo que el consumo estimado anual correspondiente a otros equipos eléctricos es de **1.127.077 kWh**, entre los cuales se encuentran:

- 19 equipos de alta tecnología (Máquinas de resonancia magnética, de diálisis, de ensayos o detección – laboratorio, etc.)
- Ofimática (Ordenadores, impresoras, altavoces, proyectores etc.)
- Congelador
- Neveras
- 7 ascensores
- 3 montacargas
- 1 calefactor eléctrico
- 1 microondas,
- 1 cafetera de cápsulas
- Horno
- Etc.

#### 4.7. Balance energético

A continuación, se presenta la distribución del consumo de energía anual existente en el Hospital General de Requena para cada uno de los principales sistemas consumidores. La distribución ha sido estimada mediante el inventario de equipos de climatización, iluminación, horarios de funcionamiento, usos, etc. Los consumos energéticos de los suministros de electricidad y gasóleo se basan en los datos proporcionados por las facturas del año 2018, mientras que para el consumo de propano se ha promediado los datos registrados en las compras de los años 2016, 2017 y 2018. A continuación, se presenta la tabla resumen de la distribución de consumos por uso energético y suministro:

Uso energético	Consumo (kWh/año)			TOTAL
	Electricidad	Gasóleo	Propano	
Refrigeración	571.719			<b>571.719</b>
Calefacción		1.820.162		<b>1.820.162</b>

Uso energético	Consumo (kWh/año)			
	Electricidad	Gasóleo	Propano	TOTAL
ACS		1.361.046		<b>1.361.046</b>
Iluminación	588.081			<b>588.081</b>
Otros equipos	1.127.077		42.984	<b>1.170.061</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.286.877</b>	<b>3.181.208</b>	<b>42.984</b>	<b>5.511.068</b>

Tabla 23. Balance energético por uso y suministro energético del Hospital

El consumo total del Hospital General de Requena es de **5.511.068 kWh**, presentándose el mayor consumo en el suministro de gasóleo, lo que implica el uso de las tres calderas para el uso de calefacción del edificio.

En la tabla 24, se muestra el desglose de la distribución otorgada al consumo de electricidad por uso energético:

Uso energético	Consumo anual de electricidad	
	kWh	%
<b>Iluminación</b>	588.081	26%
<b>Refrigeración</b>	571.719	25%
<b>Equipos de alta tecnología</b>	457.375	20%
<b>Ofimáticos</b>	343.032	15%
<b>Otros equipos</b>	326.670	14%
<b>Total</b>	<b>2.286.877</b>	<b>100%</b>

Tabla 24. Distribución por usos del suministro de electricidad

A continuación, se presenta de manera gráfica el balance del consumo energético de electricidad del Hospital General de Requena:

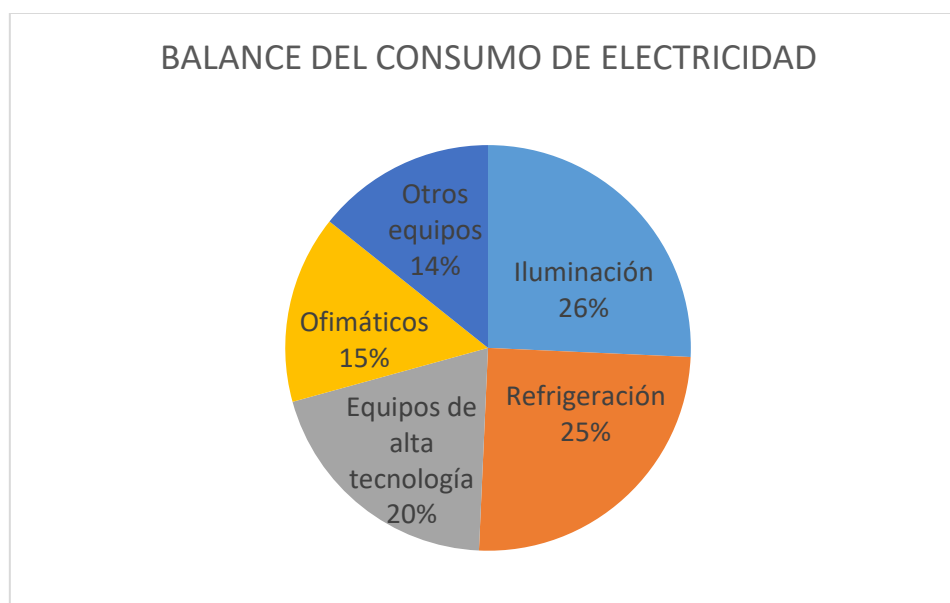


Ilustración 29. Distribución por usos del suministro de electricidad

En la tabla 25, se determina que un 57% del consumo de gasóleo durante el año 2018 fue utilizado por las calderas, mientras que el resto se emplea en la caldera destinada a ACS:

Uso energético	Consumo (kWh)	Consumo (%)
Calefacción	1.820.162	57%
ACS	1.361.046	43%
<b>TOTAL</b>	<b>3.181.208</b>	<b>100%</b>

Tabla 25. Distribución por usos del suministro de gasóleo

Esta diferencia de usos energéticos tanto de calefacción como de agua caliente sanitaria se observa igualmente en la ilustración 30. Por lo que para las simulaciones se considera 2 calderas para el sistema de calefacción y una para el circuito de agua caliente sanitaria.

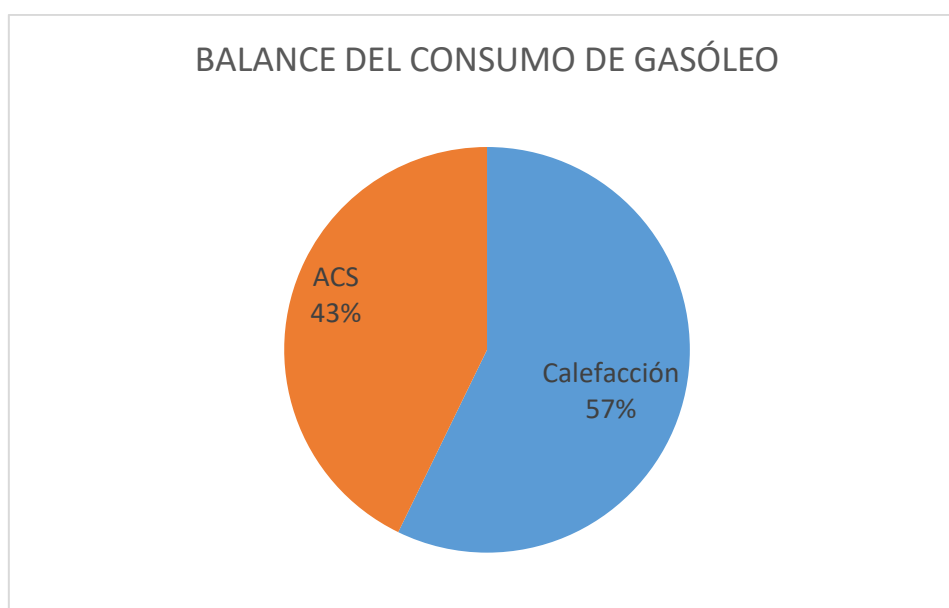


Ilustración 30. Distribución por usos del suministro de gasóleo

#### 4.8. Emisiones de CO<sub>2</sub> por sistema

Para la determinación de las emisiones de CO<sub>2</sub> que presenta el suministro energético del Hospital General de Requena, se ha tomado en consideración los factores de emisión de CO<sub>2</sub> y los coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el edificio. A continuación, se presenta los factores de conversión seleccionados:

Factores de conversión de energía final a primaria					
	Fuente	Valores aprobados			Valores previos (****)
		kWh E.primaria renovable /kWh E. final	kWh E.primaria no renovable /kWh E. final	kWh E.primaria total /kWh E. final	kWh E.primaria /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,396	2,007	2,403	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,414	1,954	2,368	2,61
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,075	2,937	3,011	3,35
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,082	2,968	3,049	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,070	2,924	2,994	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,072	2,718	2,790	
Gasóleo calefacción	(***)	0,003	1,179	1,182	1,08
GLP	(***)	0,003	1,201	1,204	1,08
Gas natural	(***)	0,005	1,190	1,195	1,01
Carbón	(***)	0,002	1,082	1,084	1,00
Biomasa no densificada	(***)	1,003	0,034	1,037	
Biomasa densificada (pelets)	(***)	1,028	0,085	1,113	

Tabla 26. Factores de conversión de energía final a energía primaria (Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso, 2016)

Factores de emisiones de CO <sub>2</sub>			
	Fuente	Valores aprobados	Valores previos (****)
		kg CO <sub>2</sub> /kWh E. final	kg CO <sub>2</sub> /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,357	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,331	0,649
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,833	0,981
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,932	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,776	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,721	
Gasóleo calefacción	(***)	0,311	0,287
GLP	(***)	0,254	0,244
Gas natural	(***)	0,252	0,204
Carbón	(***)	0,472	0,347
Biomasa no densificada	(***)	0,018	neutro
Biomasa densificada (pelets)	(***)	0,018	neutro

Tabla 27. Factores de emisiones de CO<sub>2</sub> (Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso, 2016)

A continuación, se presenta las emisiones de CO<sub>2</sub> por cada sistema contemplado en el Hospital General de Requena. La energía final hace referencia al consumo anual del edificio presentado en la tabla 23.

Sistemas	Tipo de energía	Energía final (kWh/año)	Energía primaria (kWh/año)	Emisiones de CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> /año)
Refrigeración	Electricidad	571.719	1.353.831	448.118
Calefacción	Gasóleo	1.820.162	2.151.431	669.095
ACS	Gasóleo	1.361.046	1.608.756	500.323
Iluminación	Electricidad	588.081	1.392.575	460.942
Otros equipos	Electricidad	1.127.077	2.668.918	883.412
	Propano	42.984	51.752	13.145
<b>TOTAL</b>		<b>5.511.068</b>	<b>9.227.265</b>	<b>2.975.036</b>

Tabla 28. Distribución de emisiones de CO<sub>2</sub> por sistema

Finalmente, el suministro energético del Hospital General de Requena supone una emisión anual de aproximadamente de 3.000 tnCO<sub>2</sub>. Los sistemas que más emisiones de CO<sub>2</sub> producen son los equipos de climatización como se muestra en la ilustración 31.

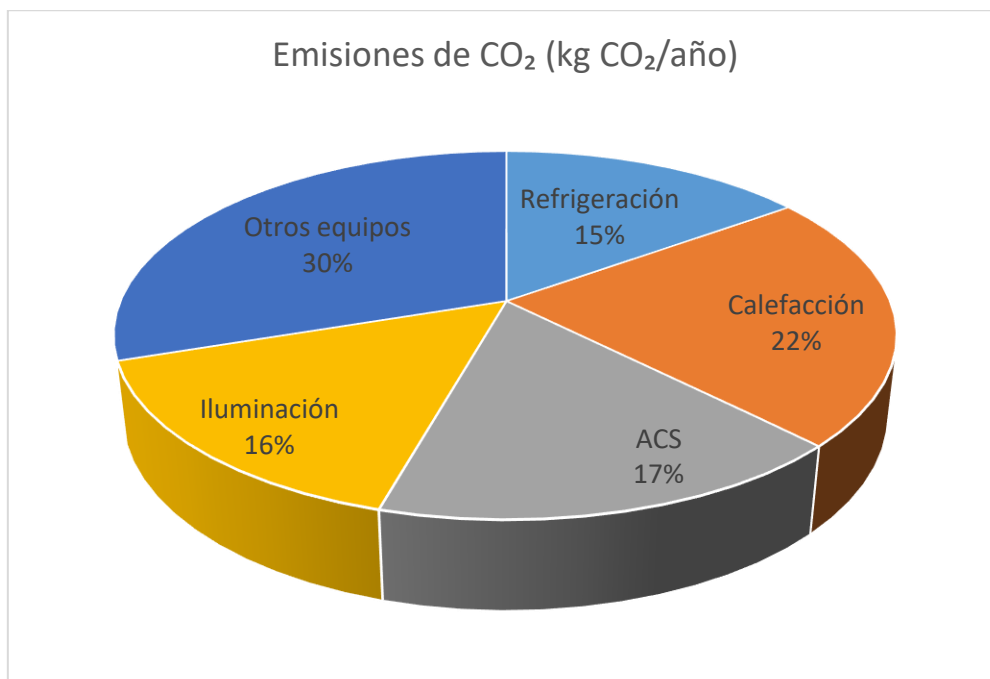
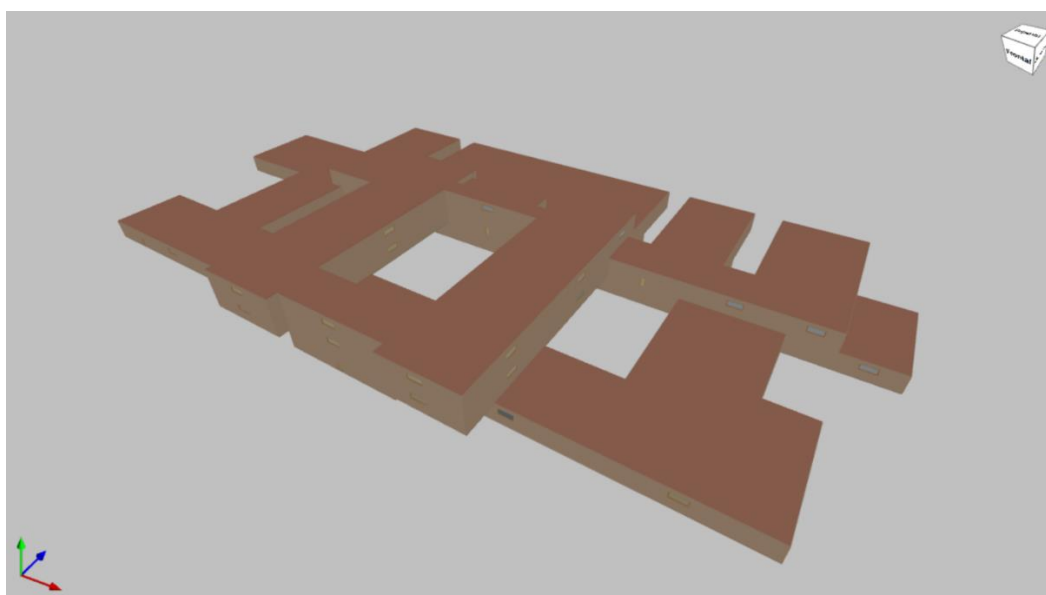


Ilustración 31. Emisiones de CO<sub>2</sub> por sistemas del edificio

## **CAPÍTULO 5. SIMULACIÓN EN PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

### **5.1. Modelado del Hospital de Requena**

En cuanto a la geometría del edificio, diseño de la envolvente, distribución de zonas, determinación de recintos, se emplea el software CYPECAD MEP propietario de la empresa CYPE Ingenieros, el cual permite la exportación a la Herramienta Unificada Lider Calener (HULC) y CYPETHERM HE PLUS. Una vez obtenido el proyecto en HULC, se procede a exportarlo a Calener GT empleado para grandes edificios terciarios. Para el software CYPETHERM HE PLUS, la exportación se realiza mediante un fichero en formato IFC (Industry Foundation Classes). De este modo, la información introducida y generada en CYPECAD MEP podrá leerse en programas CAD/BIM.



*Ilustración 32. Hospital de Requena modelado en CYPECAD MEP*

### **5.2. Zona climática y parámetros de la envolvente térmica**

Se procede a designar los cerramientos considerados en el edificio a analizar tomados a partir de los planos en papel facilitados por parte del Hospital.

El edificio objeto de estudio se encuentra ubicado en Requena, provincia de Valencia, a 692 metros sobre el nivel del mar. Atendiendo al anexo B (Zonas climáticas) del Documento Básico Ahorro Energía, Requena corresponde a la zona climática D2.

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																						
	≤ 50 m	51 - 100 m	101 - 150 m	151 - 200 m	201 - 250 m	251 - 300 m	301 - 350 m	351 - 400 m	401 - 450 m	451 - 500 m	501 - 550 m	551 - 600 m	601 - 650 m	651 - 700 m	701 - 750 m	751 - 800 m	801 - 850 m	851 - 900 m	901 - 950 m	951 - 1000 m	1001 - 1050 m	1051 - 1250 m	1251 - 1300 m
Albacete	C3							D3							E1								
Alicante/Alacant	B4			C3				D3															
Almería	A4	B4		B3			C3			D3													
Araba/Álava	D1							E1															
Asturias	C1	D1						E1															
Ávila	D2						D1			E1													
Badajoz	C4				C3			D3															
Balears, Illes	B3			C3																			
Barcelona	C2			D2			D1			E1													
Bizkaia	C1			D1																			
Burgos	D1							E1															
Cáceres	C4							D3			E1												
Cádiz	A3		B3			C3		C2		D2													
Cantabria	C1	D1					E1																
Castellón/Castelló	B3	C3			D3			D2			E1												
Ceuta	B3																						
Ciudad Real	C4				C3			D3															
Córdoba	B4		C4				D3																
Coruña, A	C1			D1						D2		E1											
Cuenca	D3			D2				E1															
Gipuzkoa	D1				E1																		
Girona	C2	D2				E1																	
Granada	A4	B4			C4		C3		D3			E1											
Guadalajara	D3							D2		E1													
Huelva	A4	B4	B3		C3			D3															
Huesca	C3			D3		D2			E1														
Jaén	B4				C4			D3			E1												
León	E1																						
Lleida	C3	D3				E1																	
Lugo	D1				E1																		
Madrid	C3				D3			D2		E1													
Málaga	A3	B3		C3			D3																
Melilla	A3																						
Murcia	B3	C3			D3																		
Navarra	C2	D2		D1			E1																
Ourense	C3		C2		D2			E1															
Palencia	D1				E1																		
Palmas, Las	α3			A2			B2		C2														
Pontevedra	C1			D1						E1													
Rioja, La	C2		D2				E1																
Salamanca	D2				E1																		
Santa Cruz de Tenerife	α3			A2			B2		C2														
Segovia	D2				E1																		
Sevilla	B4		D2			C4		D1		E1													
Soria	D2			D1				E1															
Tarragona	B3	C3		C2			D2		D3			E1											
Teruel	C3			C2		D2			E1														
Toledo	C4				D3			E1															
Valencia/València	B3	C3			D2				E1														
Valladolid	D2				E1																		
Zamora	D2			E1																			
Zaragoza	C3		D3			E1																	

Tabla 29. Zonas Climáticas de la Península Ibérica

### 5.3. Materiales de la envolvente térmica y particiones interiores

A continuación, se muestra el listado de materiales que están compuestos en el edificio, así como puertas y ventanas, dichos parámetros introducidos serán posteriormente exportados a HULC y

CYPETHERM HE PLUS. Los valores de conductividad térmica ( $\lambda$ ), densidad ( $\rho$ ), calor específico ( $C_p$ ) o resistencia térmica ( $R$ ), provee el programa CYPECAD MED.

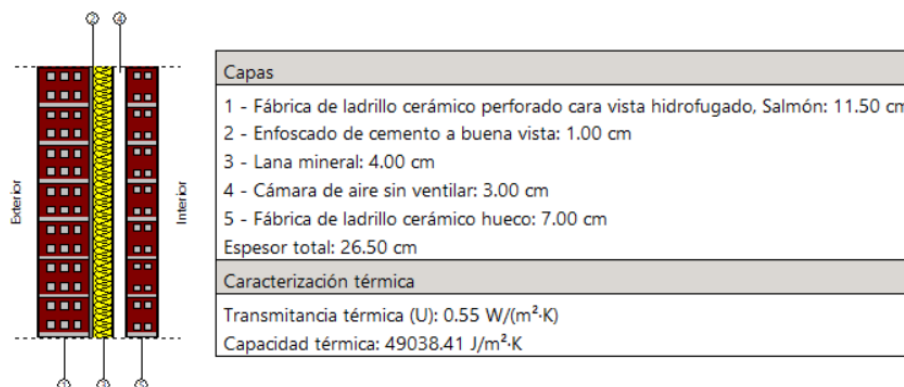


Ilustración 33. Cerramiento. Fachada cara vista de dos hojas de fábrica

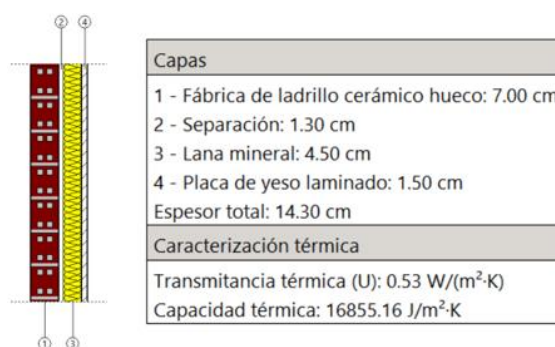


Ilustración 34. Tabiquería consta de una hoja, con trasdosado en una cara

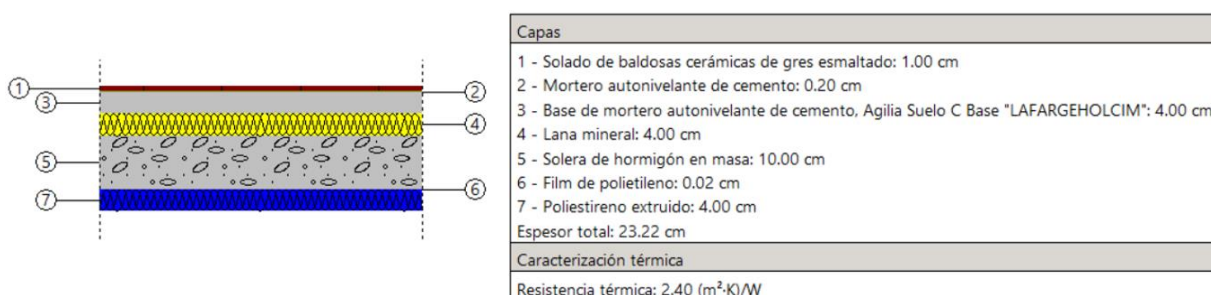


Ilustración 35. Suelos en contacto con el terreno



Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

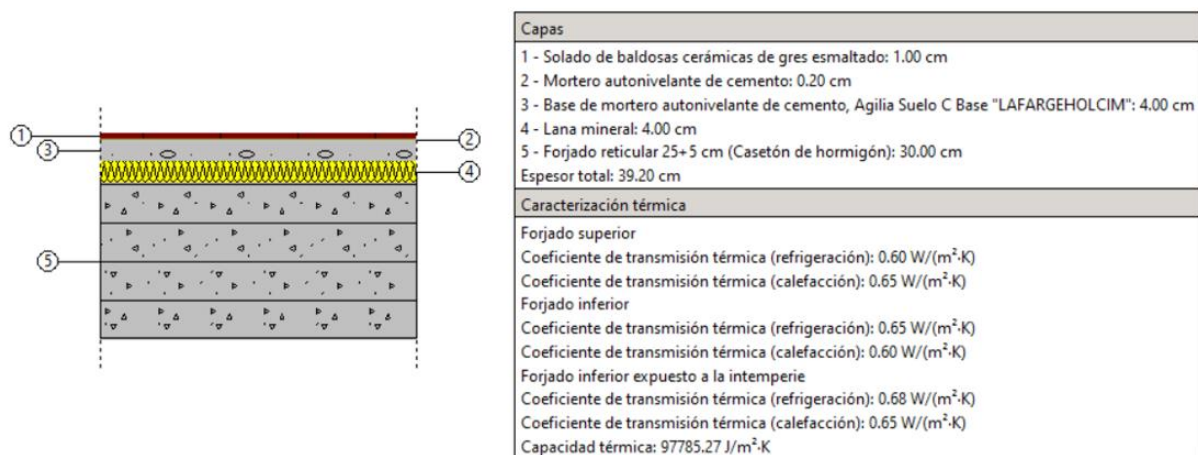


Ilustración 36. Forjado entre pisos

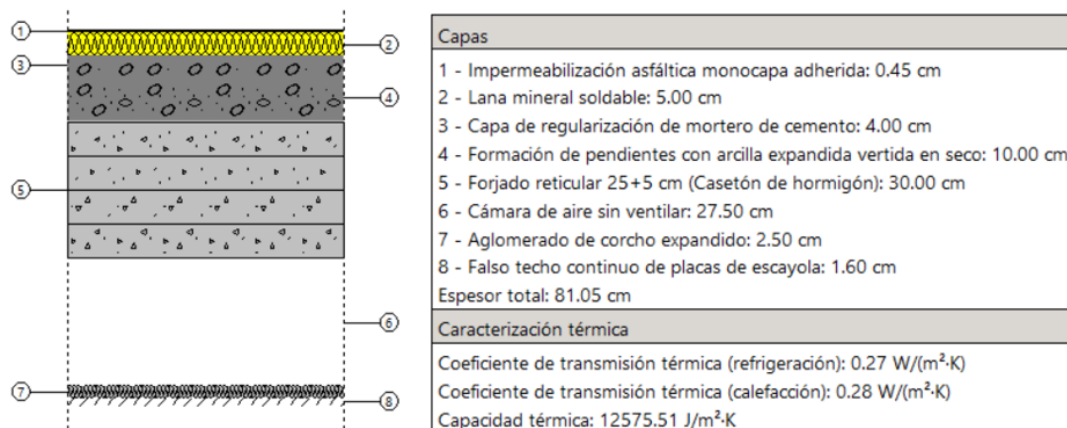


Ilustración 37. Cubierta plana no transitada, no ventilada

Para la simulación de puertas y vidrios de las ventanas del edificio, se ha tomado en consideración los valores proporcionados por el software. Para las puertas se ha tomado el coeficiente de absorción de 0,60, el cual representa la fracción de radiación absorbida y está relacionado con el color exterior del marco. Para los vidrios de las ventanas el factor solar otorgado por el programa es de 0,770, el cual permite atravesar los espacios un 70% de la radiación solar que incide sobre los vidrios, dicho factor depende de la propia radiación solar y la energía que cede el vidrio al espacio al haberse calentado. A continuación, se muestran las características de las ventanas y puertas:

Elemento	Propiedades	Ventana	Puerta
Vidrios	Transmitancia térmica (U) W/(m <sup>2</sup> K)	3,30	1,79
	Factor solar (Adimensional)	0,770	0,001
Marcos	Transmitancia térmica (U) W/(m <sup>2</sup> K)	2,80	1,79
	Absortividad (Adimensional)	0,40	0,65

Tabla 30. Propiedades de ventanas y puertas del edificio

A continuación, se presenta la planta baja, primera y segunda del edificio a analizar, que se han obtenido directamente de los planos del Hospital y han sido sectorizadas conforme las actividades que en común se llevan a cabo. Los principales usos que se han detectado en el edificio son administrativo, hospitalario y de consultas.

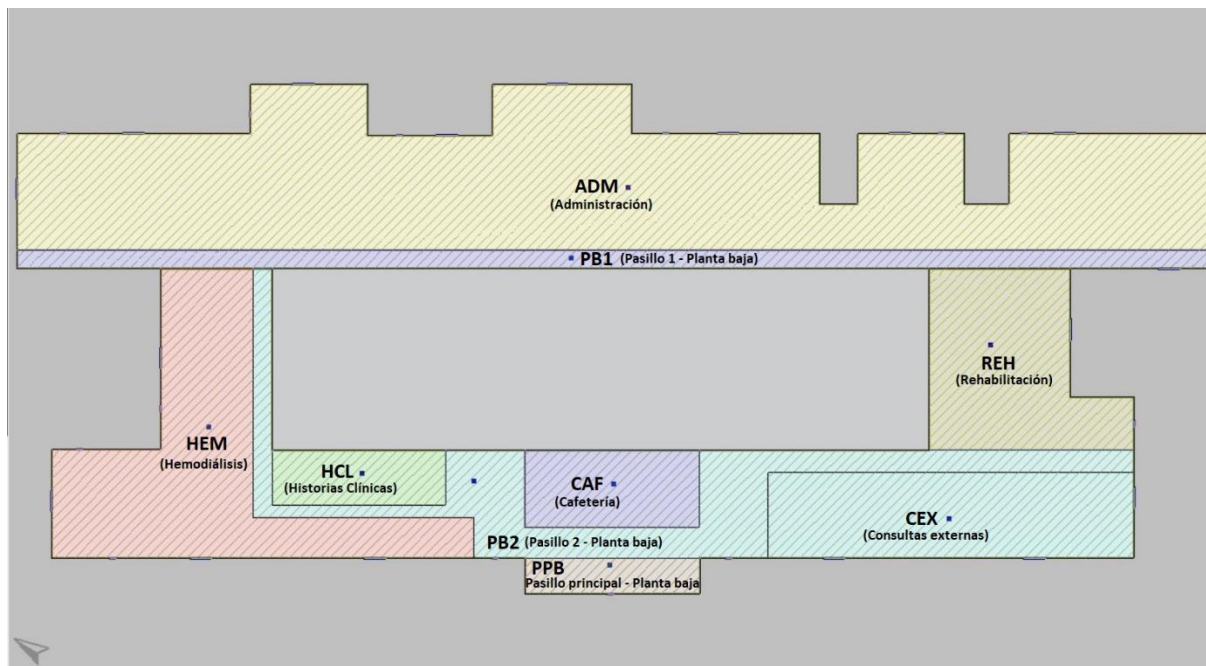


Ilustración 38. Modelado de planta baja del Hospital en CYPECAD MED

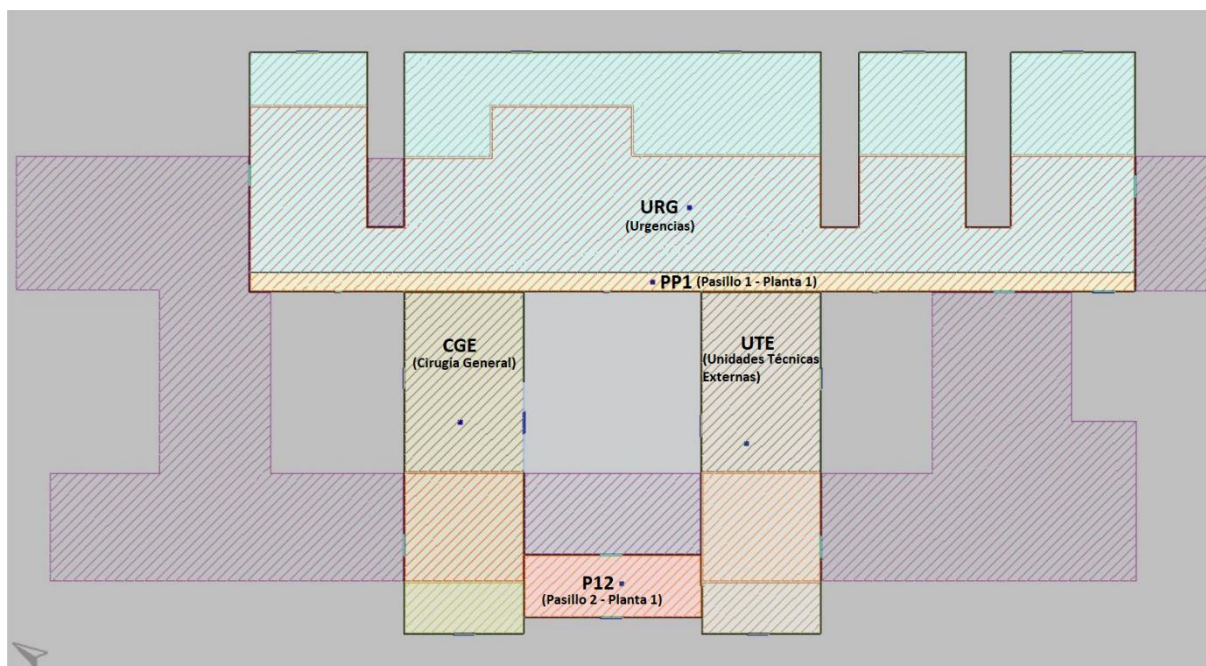


Ilustración 39. Modelado de planta primera del Hospital en CYPECAD MED

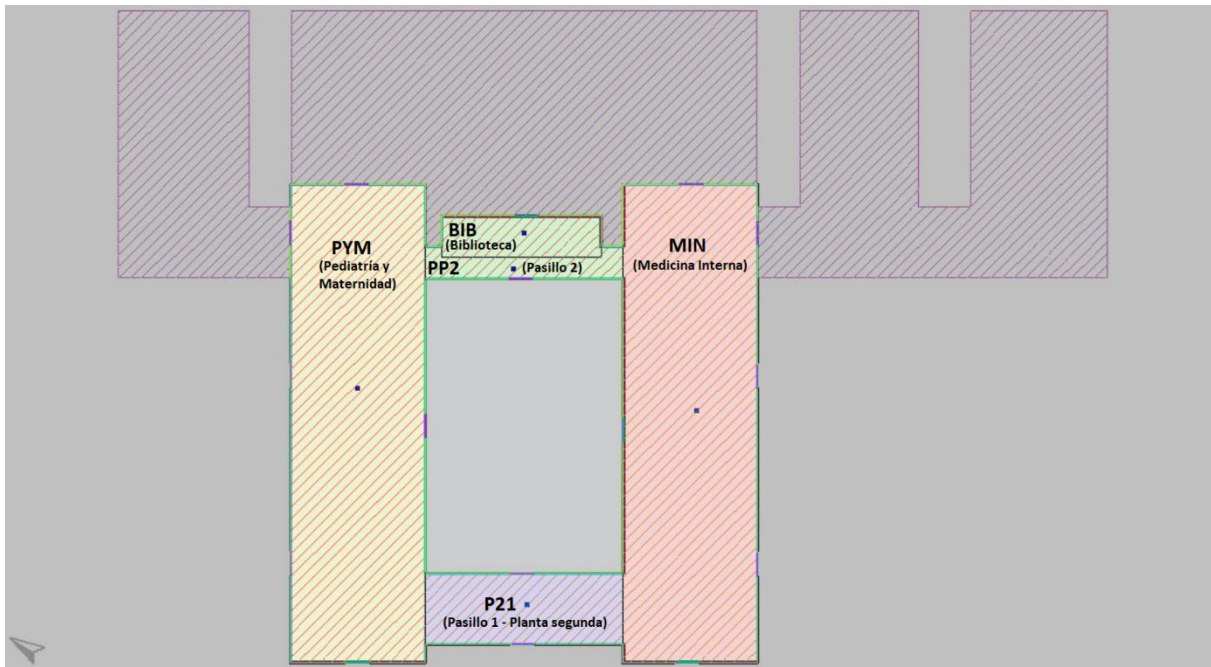


Ilustración 40. Modelado de planta segunda del Hospital en CYPECAD MED

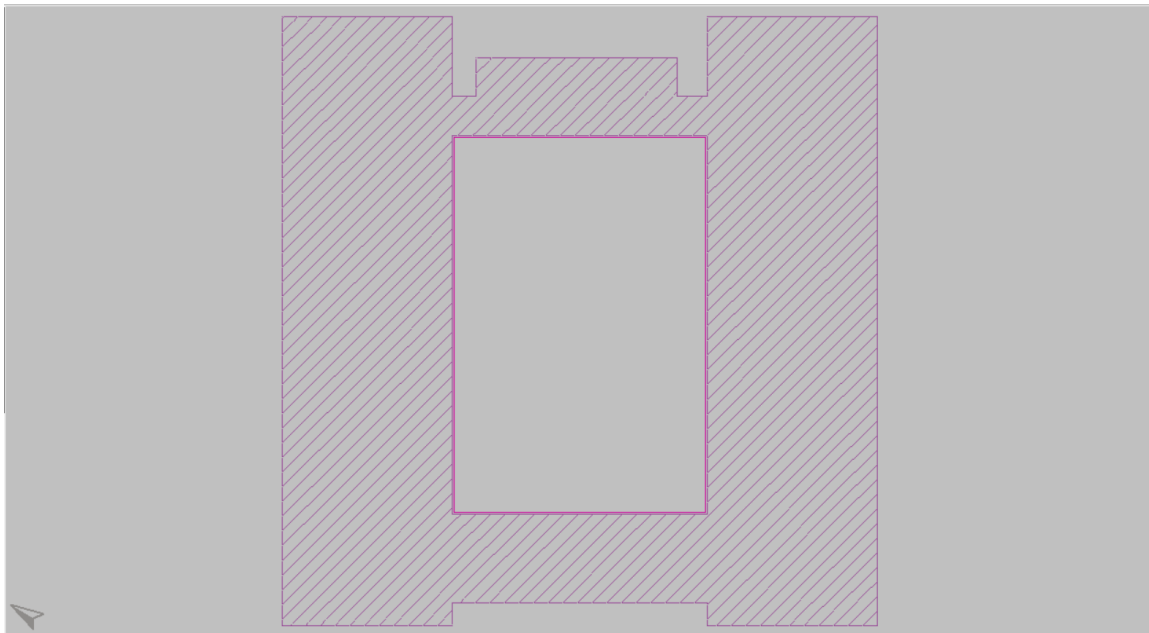


Ilustración 41. Modelado de la cubierta del Hospital en CYPECAD MED

#### 5.4. Ocupación

Para la determinación del número de ocupantes en el Hospital, se ha recurrido a la Sección 3, evacuación de ocupantes del Documento Básico Seguridad en caso de incendio. A continuación, se

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

muestra los valores que se ha tomado como referencia para cada una de las zonas del Hospital de Requena.

<i>Uso previsto</i>	<b>Zona, tipo de actividad</b>	<b>Ocupación (m<sup>2</sup>/persona)</b>
<i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas	10
<i>Hospitalario</i>	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
<i>Pública conurrencia</i>	Zonas de público en gimnasios: con aparatos	5
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2

Tabla 31. Densidades de ocupación en función del uso previsto

El número de ocupantes se calcula a partir de la división entre el área de cada zona y la ocupación. El número promedio de ocupantes que existen en cada espacio del Hospital es de 2.268.

<b>Planta</b>	<b>Zona</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Ocupación (m<sup>2</sup>/persona)</b>	<b>N° ocupantes</b>
Planta baja	ADM (Administración)	2.799,11	8	350
Planta baja	CAF (Cafetería)	261,50	8	33
Planta baja	CEX (Consultas externas)	600,61	8	75
Planta baja	HCL (Historias clínicas)	185,06	8	23
Planta baja	HEM (Hemodiálisis)	918,85	8	115
Planta baja	PB1 (Pasillo 1 - PB)	428,92	5	86
Planta baja	PB2 (Pasillo 2 - PB)	680,88	5	136
Planta baja	PPB (Pasillo principal - PB)	121,52	5	24
Planta baja	REH (Rehabilitación)	552,26	5	110
Planta 1	CGE (Cirugía General)	781,20	8	98
Planta 1	P12 (Pasillo 2 - P1)	213,23	5	43
Planta 1	PP1	321,65	5	64

Planta	Zona	Área (m <sup>2</sup> )	Ocupación (m <sup>2</sup> /persona)	N° ocupantes
	(Pasillo 1 - P1)			
Planta 1	URG (Urgencias)	3.318,54	5	664
Planta 1	UTE (Unidades técnicas externas)	779,21	8	97
Planta 2	BIB (Biblioteca)	99,51	2	50
Planta 2	MIN (Medicina Interna)	970,95	8	121
Planta 2	P21 (Pasillo 1 - P2)	213,23	5	43
Planta 2	PP2 (Pasillo 2 - P2)	70,31	5	14
Planta 2	PYM (Pediatria y maternidad)	973,70	8	122
<b>Total</b>		<b>14.290,24</b>		<b>2.268</b>

Tabla 32. Ocupación en el Hospital de Requena

## 5.5. Cargas térmicas

Las cargas térmicas tienden a modificar la temperatura interior del aire (cargas térmicas sensibles) o su contenido de humedad (cargas térmicas latentes). A continuación, se definen los parámetros de cargas térmicas debido a la ocupación, equipos, infiltraciones e iluminación.

### 5.5.1. Cargas térmicas debido a la ocupación

Para este caso por ser un Hospital se considera que en las zonas descritas anteriormente la mayor parte del tiempo los ocupantes se encuentran caminando, de pie. A continuación, se muestra los valores de calor sensible y latente en W/persona.

Grado de Actividad	Aplicación típica	OCUP-Q-SEN (W/persona)	OCUP-Q-LAT (W/persona)
Sentado en teatro	Teatro (Matinal)	65	30
Sentado en teatro	Teatro (Tarde)	70	30
Sentado, trabajo ligero	Oficinas, hoteles, apartamentos	70	45
Trabajo de oficina moderado	Oficinas, hoteles, apartamentos	75	55
De pie, trabajo ligero, andando	Grandes almacenes, venta al por menor	75	55
<b>Caminando, de pie</b>	<b>Farmacia, banco</b>	<b>75</b>	<b>70</b>
Trabajo sedentario	Restaurante	80	80
Baile moderado	Pistas de baile	90	160
Andando, trabajo ligero	Fábrica	110	185
Jugar a los bolos	Boleras	170	255
Trabajo duro	Fábrica	170	255
Trabajo, maquinaria pesada	Fábrica	185	285
Atletismo	Gimnasio	210	315

Tabla 2 Valores típicos de calor sensible y latente por ocupante, en función de la actividad (Fuente: ASHRAE 1989 Handbook of Fundamentals, Tabla 3, p. 26.7.)

Tabla 33. Valores típicos de calor sensible y latente por ocupante (Manual de Referencia Calener GT, 2009)

### 5.5.2. Cargas térmicas debido a los equipos

Para la determinación de las cargas de calor debido a las fuentes internas (equipos), se recoge los valores del Apéndice C (Perfiles de uso) del DBHE, donde se define un conjunto de perfiles normalizados caracterizados para el uso no residencial. Para el edificio a analizar se designa a las zonas de urgencia (URG), cirugía general (CGE), unidades técnicas externas (UTE), pediatría y maternidad (PYM) y medicina interna (MIN) una carga térmica de equipos de  $7,5 \text{ W/m}^2$ , ya que contempla un uso hospitalario de 24 horas, con una densidad alta de las fuentes internas. Para las demás zonas del Hospital se considera un uso no residencial de 16 horas, con una densidad media de las fuentes internas de  $4,5 \text{ W/m}^2$ .

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

USO NO RESIDENCIAL: 16 h	BAJA			MEDIA			ALTA		
	1-6 23-24	7-14	15-22	1-6 23-24	7-14	15-22	1-6 23-24	7-14	15-22
<b>Temp Consigna Alta (°C)</b>									
Laboral y Sábado	-	25	25	-	25	25	-	25	25
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Temp Consigna Baja (°C)</b>									
Laboral y Sábado	-	20	20	-	20	20	-	20	20
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ocupación sensible (W/m<sup>2</sup>)</b>									
Laboral	0	2,00	2,00	0	6,00	6,00	0	10,00	10,00
Sábado	0	2,00	0	0	6,00	0	0	10,00	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ocupación latente (W/m<sup>2</sup>)</b>									
Laboral	0	1,26	1,26	0	3,79	3,79	0	6,31	6,31
Sábado	0	1,26	0	0	3,79	0	0	6,31	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Iluminación (%)</b>									
Laboral	0	100	100	0	100	100	0	100	100
Sábado	0	100	0	0	100	0	0	100	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Equipos (W/m<sup>2</sup>)</b>									
Laboral	0	1,50	1,50	0	4,50	4,50	0	7,50	7,50
Sábado	0	1,50	0	0	4,50	0	0	7,50	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ventilación (%)</b>									
Laboral	0	100	100	0	100	100	0	100	100
Sábado	0	100	0	0	100	0	0	100	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 34. Ganancias internas debidas a equipos de uso no residencial 16 horas

USO NO RESIDENCIAL: 24 h	BAJA		MEDIA		ALTA	
	1-6 15-24	7-14	1-6 15-24	7-14	1-6 15-24	7-14
<b>Temp Consigna Alta (°C)</b>						
Laboral	25	25	25	25	25	25
Sábado	-	25	-	25	-	25
Festivo	-	-	-	-	-	-
<b>Temp Consigna Baja (°C)</b>						
Laboral	20	20	20	20	20	20
Sábado	-	20	-	20	-	20
Festivo	-	-	-	-	-	-
<b>Ocupación sensible (W/m<sup>2</sup>)</b>						
Laboral	2,00	2,00	6,00	6,00	10,00	10,00
Sábado	0	2,00	0	6,00	0	10,00
Festivo	0	0	0	0	0	0
<b>Ocupación latente (W/m<sup>2</sup>)</b>						
Laboral	1,26	1,26	3,79	3,79	6,31	6,31
Sábado	0	1,26	0	3,79	0	6,31
Festivo	0	0	0	0	0	0
<b>Iluminación (%)</b>						
Laboral	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	100	0	100	0	100
Festivo	0	0	0	0	0	0
<b>Equipos (W/m<sup>2</sup>)</b>						
Laboral	1,50	1,50	4,50	4,50	7,50	7,50
Sábado	0	1,50	0	4,50	0	7,50
Festivo	0	0	0	0	0	0
<b>Ventilación (%)</b>						
Laboral	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	100	0	100	0	100
Festivo	0	0	0	0	0	0

Tabla 35. Ganancias internas debidas a equipos de uso no residencial 24 horas

### 5.5.3. Infiltraciones

Para definir el número de renovaciones por hora debido a infiltraciones de aire exterior que se producen en un determinado espacio, se deberá tener en cuenta la estanqueidad del espacio y tipo de las carpinterías utilizadas en ventanas y puertas de dichos espacios. Para este caso, se ha designado un valor de 0,8 renovaciones hora, ya que al presentar un promedio bajo de la velocidad media del viento por hora se ha considerado que presenta una baja exposición a los vientos con un nivel medio de estanqueidad. A continuación, se muestra los valores habituales de renovaciones hora de aire.

Nivel de estanqueidad del edificio			
Grado de exposición a los vientos	Bajo	Medio	Alto
Bajo	1.5	0.8	0.5
Medio	1.1	0.6	0.5
Alto	0.7	0.5	0.5

Tabla 3 Valores típicos de renovaciones hora de aire infiltrado en los espacios (Fuente: anexo F del estándar prEN ISO 13790:1999)

Tabla 36. Valores típicos de renovaciones hora de aire infiltrado en los espacios (Manual de Referencia Calener GT, 2009)

A continuación, se presenta un resumen para cada uno de los espacios del Hospital, las ganancias térmicas e infiltraciones.

Planta	Zona	Ocupación		Fuentes internas de calor (Equipos) W/m <sup>2</sup>	Infiltraciones Ren/hora
		Q sensible (W/pers)	Q latente (W/pers)		
Planta baja	ADM	75	70	4,50	0,8
Planta baja	CAF	75	70	4,50	0,8
Planta baja	CEX	75	70	4,50	0,8
Planta baja	HCL	75	70	4,50	0,8
Planta baja	HEM	75	70	4,50	0,8
Planta baja	PB1	75	70	4,50	0,8
Planta baja	PB2	75	70	4,50	0,8
Planta baja	PPB	75	70	4,50	0,8
Planta baja	REH	75	70	4,50	0,8
Planta 1	CGE	75	70	7,50	0,8
Planta 1	P12	75	70	4,50	0,8
Planta 1	PP1	75	70	4,50	0,8
Planta 1	URG	75	70	7,50	0,8
Planta 1	UTE	75	70	7,50	0,8
Planta 2	BIB	75	70	4,50	0,8
Planta 2	MIN	75	70	7,50	0,8
Planta 2	P21	75	70	4,50	0,8
Planta 2	PP2	75	70	4,50	0,8
Planta 2	PYM	75	70	7,50	0,8

Tabla 37. Definición de ocupación, equipos e infiltración en las zonas del Hospital



#### 5.5.4. Iluminación

El Valor de Eficiencia Energética (VEEI), el cual mide la eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona de actividad diferenciada ( $W \cdot 100 \text{lux}/\text{m}^2$ ), se determina mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P * 100}{S * E_m} \quad (8)$$

Donde:

$P$ : Potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W)

$S$ : Superficie iluminada ( $\text{m}^2$ )

$E_m$ : Iluminancia media horizontal mantenida (valor por mínimo que no puede descender) (lux) (Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación - Hospitales y Centros de Atención Primaria, 2001).

#### PARÁMETROS RECOMENDADOS PARA LAS HABITACIONES

Tipo de estancia o actividad	Tipo de iluminación o actividad	Iluminancia media $E_m$ (lux)	Tono de luz	Grupo de rendimiento de color	Clase de calidad al deslumbramiento directo
Zona de la cama	Iluminación general	100	Cálido	1B	A
	Iluminación de lectura	300	Cálido	1B	A
	Iluminación de reconocimiento	800-1000	Cálido	1B	D
	Iluminación de vigilancia	5	Cálido	1B	B
	Iluminación nocturna		Cálido	1B	B
Servicios	Servicios	200	Neutro	2A	C

Tabla 38. Iluminancia media horizontal recomendada para habitaciones de hospitales

Parámetros recomendados para la UCI's					
Tipo de estancia	Tipo de iluminación o actividad	Iluminancia media Em (lux)	Tono de luz	Grupo de rendimiento de color	Clase de calidad al deslumbramiento directo
Salas de cuidados intensivos	Iluminación general	100	Cálido, Neutro	1B	A
	Iluminación cama	300	Cálido, Neutro	1B	A
	Iluminación de reconocimiento	1000	Cálido, Neutro	1B	B
	Iluminación de reconocimiento para emergencias	2000	Cálido, Neutro	1B	B
	Iluminación de vigilancia	20	Cálido, Neutro	1B	A
Salas de diálisis	Iluminación general	100	Cálido	1B	A
	Iluminación cama	500	Cálido	1B	A

Tabla 39. Iluminancia media horizontal recomendada para Unidades de Cuidados Intensivos

Parámetros recomendados para las áreas de servicio					
Tipo estancia	Tipo de iluminación o actividad	Iluminancia media Em (lux)	Tono de luz	Grupo de rendimiento de color	Clase de calidad al deslumbramiento directo
Laboratorios y dispensarios	Iluminación general	500	Cálido, Neutro	1B	B
	Con comprobación de colores	1000	Frio	1A	A
Pasillos y escaleras	Áreas de camas	De noche 50 Día 200	Cálido, Neutro	2A	C
	Zona de quirófanos	De noche 100 Día 300	Neutro	2A	B
Oficinas	Iluminación general	500	Neutro	1B	A

Tabla 40. Iluminancia media horizontal recomendada para servicios generales de hospitales

Se establece también el valor de VEEI límite, atendiendo a la Sección 3 (Condiciones de las instalaciones de iluminación) del DB-HE para cada tipo de zonas presentes en el Hospital.

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico <sup>(1)</sup>	3,5
Aulas y laboratorios <sup>(2)</sup>	3,5
Habitaciones de hospital <sup>(3)</sup>	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes <sup>(4)</sup>	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos <sup>(5)</sup>	4,0
Estaciones de transporte <sup>(6)</sup>	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) <sup>(7)</sup>	6,0
Hostelería y restauración <sup>(8)</sup>	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias <sup>(9)</sup>	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Tabla 41. Valores límites de eficiencia energética para luminarias

Para la potencia instalada en cada zona del Hospital, se ha tomado como referencia el valor de 10 W/m<sup>2</sup>, donde se cumple la condición que la iluminancia media es menor que 600 lux en cada zona del Hospital, tomando como referencia en la sección 3 (Condiciones de las instalaciones de iluminación) del DB-HE.

Uso	E	Potencia máxima a instalar (W/m <sup>2</sup> )
	Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Tabla 42. Potencia máxima por superficie iluminada

A continuación, se muestra un resumen de los valores correspondientes a iluminación para cada zona del Hospital:

Zonas	Potencia instalada W/m <sup>2</sup>	Iluminancia media horizontal $E_m$ (lux)	VEEI (W/m <sup>2</sup> *100lux)	VEEI Límite (W/m <sup>2</sup> *100lux)
ADM	10	500	2	3
CAF	10	200	5	8
CEX	10	500	2	3
HCL	10	500	2	3
HEM	10	500	2	4
PB1	10	200	5	4
PB2	10	200	5	4
PPB	10	200	5	4
REH	10	100	10	8
CGE	10	100	10	4
P12	10	200	5	4
PP1	10	200	5	4
URG	10	100	10	4
UTE	10	100	10	4
BIB	10	200	5	5
MIN	10	100	10	4
P21	10	200	5	4
PP2	10	200	5	4
PYM	10	100	10	4

Tabla 43. Características de iluminación por zonas

## 5.6. Horarios

En cuanto a los horarios de ocupación, iluminación, ventilación y equipos se ha designado para cada zona un horario de funcionamiento de 8, 15 y 24 horas, esto según el uso de cada espacio. En general, a las zonas de hospitalización y urgencias se ha designado un horario de funcionamiento de 24 horas, a zonas administrativas 8 horas y todas las demás 15 horas. Así mismo, se ha designado un horario de uso para la ventilación y para el agua caliente sanitaria del Hospital. A continuación, se presenta los horarios diarios establecidos para el edificio durante todo el año:

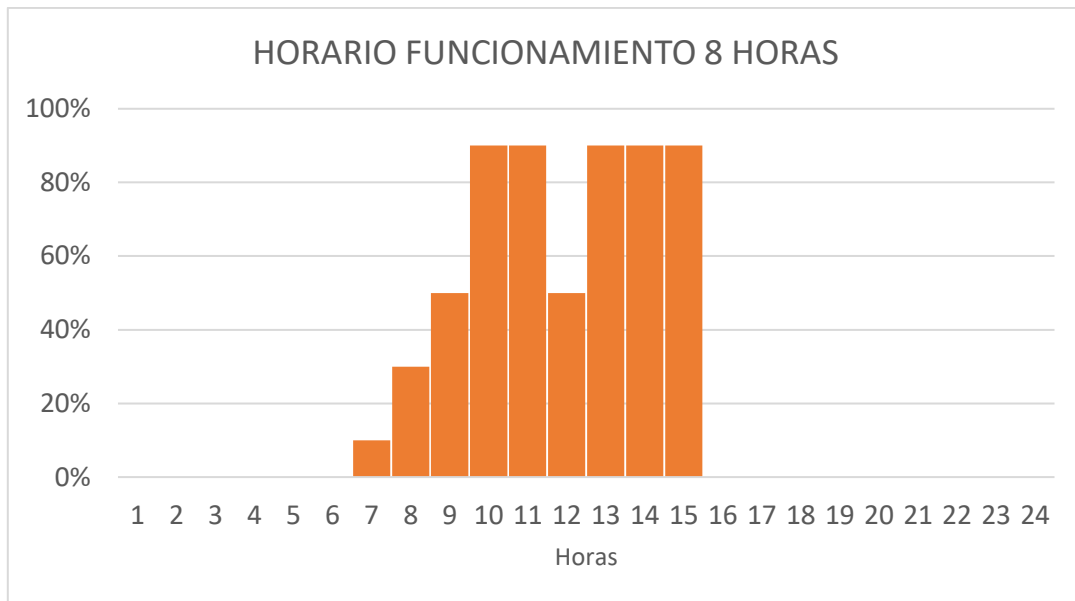


Ilustración 42. Definición de horario diario para 8 horas de funcionamiento

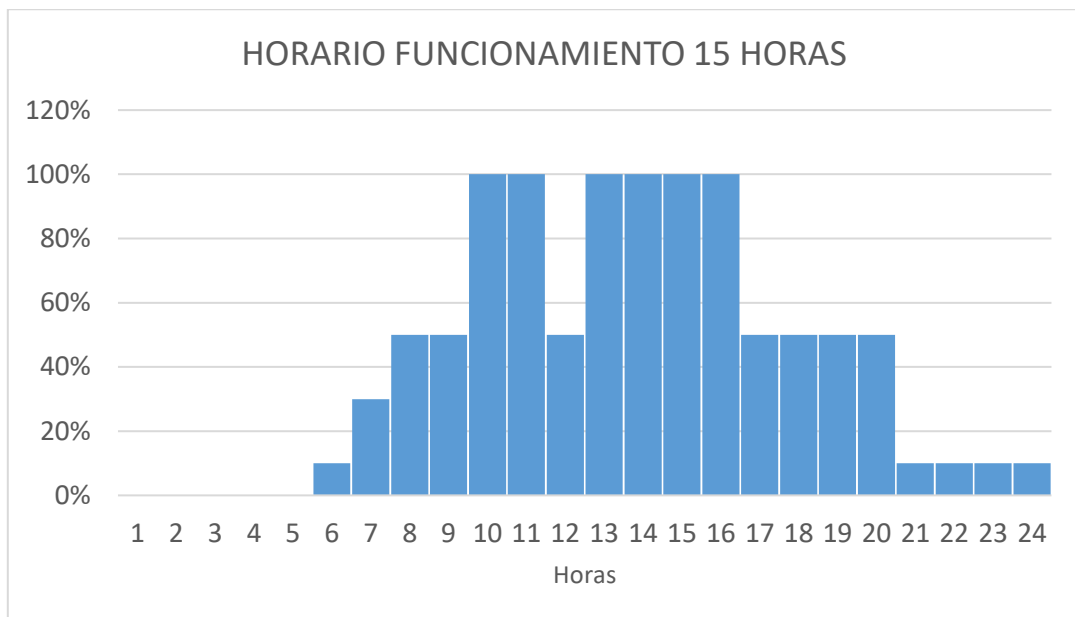


Ilustración 43. Definición de horario diario para 15 horas de funcionamiento

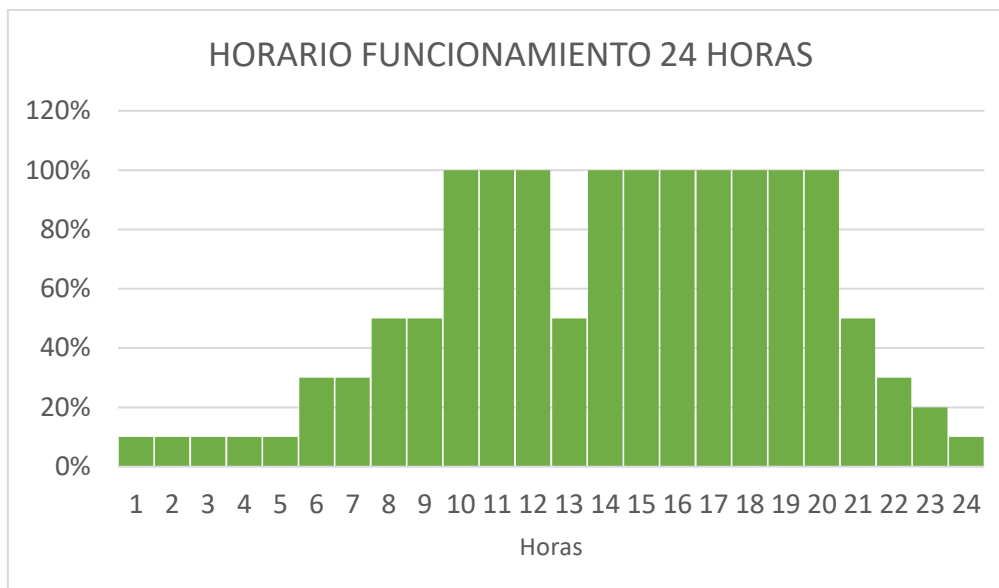


Ilustración 44. Definición de horario diario para 24 horas de funcionamiento

En los horarios de funcionamiento del Hospital, se toma en consideración las primeras y últimas horas del día en porcentajes muy bajos, esto se debe a que el edificio no se encuentra totalmente fuera de uso. A continuación, se presenta un resumen de horarios designados para cada zona del Hospital:

ZONA	Horario Ocupación	Horario Equipos	Horario Infiltración	Horario Iluminación
PB1	15h	15h	24h	15h
ADM	15h	24h	24h	15h
HEM	15h	24h	24h	15h
PB2	15h	15h	24h	15h
HCL	8h	8h	24h	8h
PPB	15h	15h	24h	15h
CAF	15h	15h	24h	15h
CEX	8h	8h	24h	8h
REH	15h	24h	24h	15h
PP1	15h	15h	24h	15h
URG	24h	24h	24h	24h
CGE	24h	24h	24h	24h
P12	15h	15h	24h	15h
UTE	24h	24h	24h	24h
PYM	24h	24h	24h	24h
P21	15h	15h	24h	15h
PP2	15h	15h	24h	15h
BIB	8h	8h	24h	8h
MIN	24h	24h	24h	24h

Tabla 44. Horarios establecidos según su uso para cada zona

También se presenta los horarios de ventilación y agua caliente sanitaria, mismos que son introducidos en la herramienta informática de Calener GT, pero no es solicitado el horario de agua caliente sanitaria en el programa de CYPETHERM HE PLUS.

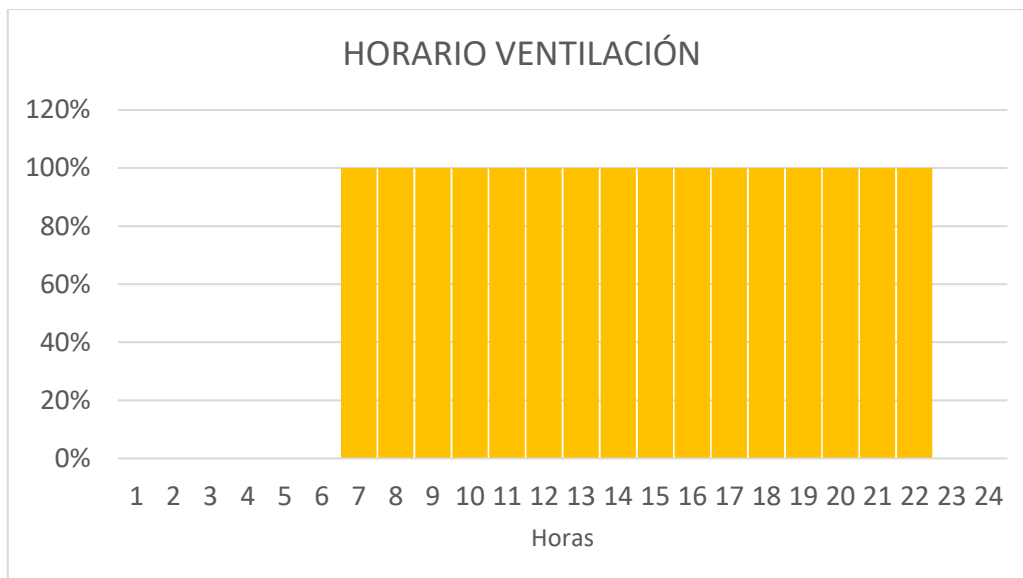


Ilustración 45. Definición de horario diario para ventilación

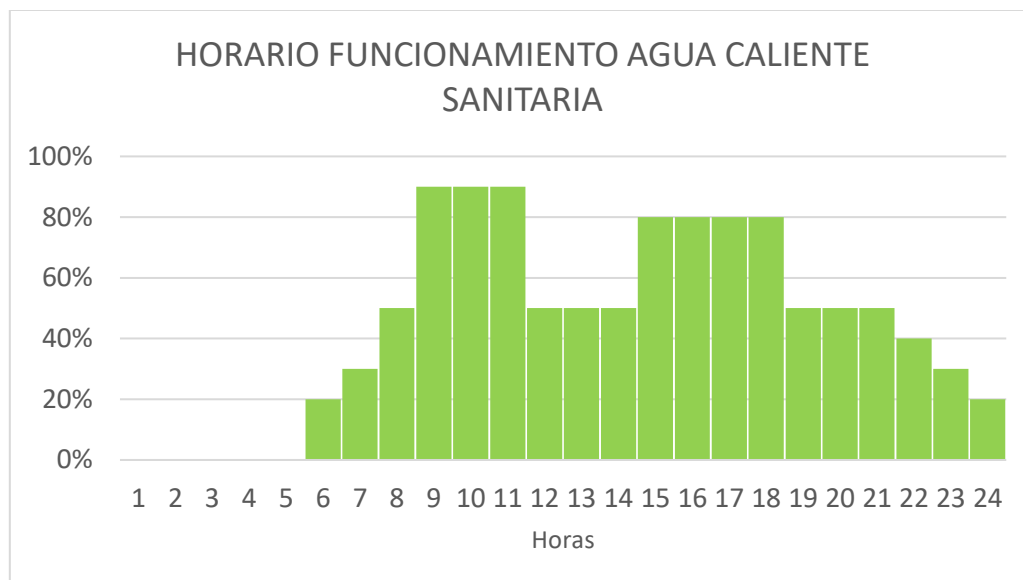


Ilustración 46. Definición de horario diario para agua caliente sanitaria

Para la determinación del periodo diario de funcionamiento de los equipos de climatización, se ha tomado en consideración la apertura general del edificio. Las temperaturas a las cuales se deben

mantener en el interior del edificio durante el verano y el invierno son de 20°C y 25°C, respectivamente.

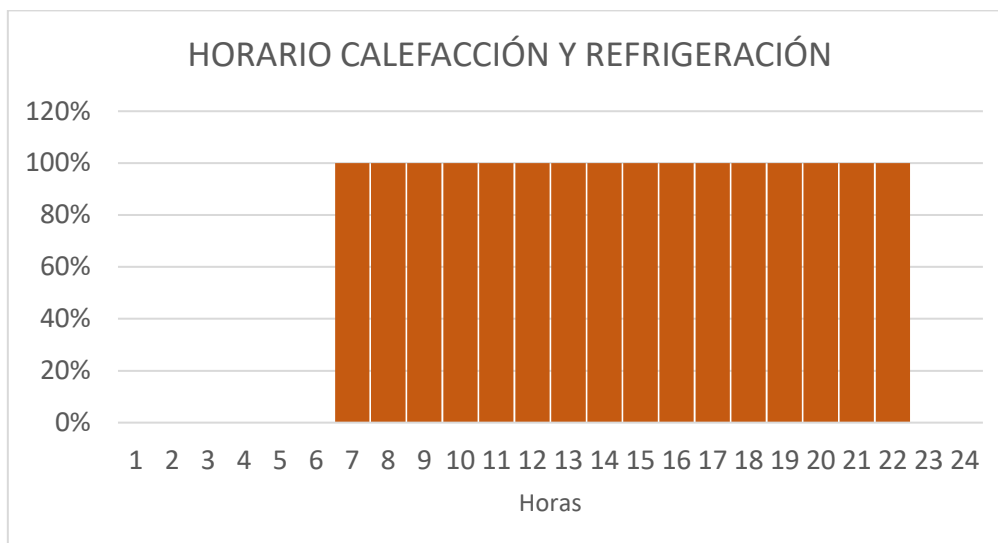


Ilustración 47. Definición de horario diario para climatización

Se ha considerado que el sistema de calefacción funciona al 100% de octubre hasta mayo puesto que las temperaturas que presenta Requena en estos meses son inferiores a 20°C. El sistema de refrigeración opera al 100% en los meses de julio y agosto ya que la temperatura exterior es superior a 25°C, sin embargo, a efectos de la simulación para los meses de junio y septiembre, se encuentra operativo tanto la climatización como la refrigeración, con ello se pretende que el programa por sí solo estime que equipo de climatización necesita para alcanzar las temperaturas de confort en los recintos.

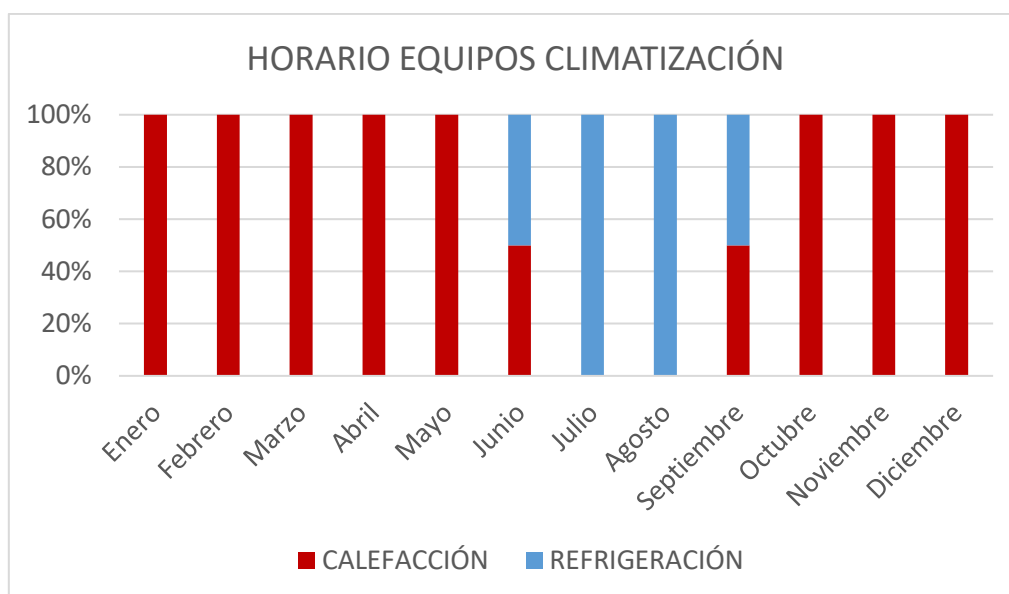


Ilustración 48. Definición de horario anual para climatización



## 5.7. Sistema de climatización

La climatización del edificio se realiza por agua, se trata de un sistema que incluye una unidad de tratamiento de aire (UTA) y unidades terminales de agua (fancoils). En la UTA el aire se filtrará y se introducirá a los locales. Para este caso, el aire es tratado térmicamente mediante baterías de frío y calor. Las unidades terminales de agua en la mayoría de zonas son de tipo cassette y de pared. Este sistema de climatización implica la existencia de dos circuitos hidráulicos independientes, uno de agua caliente y otro de agua fría que suministran calor o frío a las unidades interiores de cada espacio.

### 5.7.1. Bombas

Para la simulación se ha considerado una bomba para cada circuito, todas con una altura de 15 metros, dado que el edificio consta de 3 plantas, y las instalaciones se encuentran en la cubierta. Para el cálculo de los caudales de impulsión de las bombas en litro/hora se ha empleado la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{\phi * 0,86 * 1.000}{(T_f - T_R)} \quad (9)$$

Donde:

$\phi$ : Capacidad nominal total (kW): Se toma 3.266,7 kW (calefacción) y 937 kW (refrigeración)

$T_f$ : Temperatura del agua de impulsión: Se toma 45°C (agua caliente) y 12°C (agua fría)

$T_R$ : Temperatura del agua de retorno: Se toma 40°C (agua caliente) y 7°C (agua fría)

0,86 kcal/h = 1kW

1 m<sup>3</sup> = 1.000 litros de agua

A continuación, se presenta los caudales designados a las bombas:

Nombre bomba	Caudal (l/h)
Bomba para circuito de agua caliente	561.924
Bomba para circuito de agua fría	161.164

Tabla 45. Caudales para calefacción y refrigeración

### **5.7.2. Circuito de agua caliente**

Para efectos de simulación en los programas de certificación energética, la generación de agua caliente se realiza mediante dos calderas, marca Ygnis Ibérica, modelo EM, con una potencia nominal de 1.088,90 kW cada una y un rendimiento estacional de 0,79.

### **5.7.3. Circuito de agua fría**

Para la generación de agua fría se realiza mediante una planta enfriadora con compresor eléctrico y condensación por aire, con una capacidad nominal de 937 kW y el EER (Energy Efficiency Ratio) de 3,05, dato que es facilitado a partir de las especificaciones técnicas del equipo proveniente del fabricante.

### **5.7.4. Generación de agua caliente sanitaria**

La generación de agua caliente sanitaria se realiza mediante una caldera, marca Ygnis Ibérica, modelo EM, con una potencia nominal de 1.088,90 kW y un rendimiento estacional de 0,79. Adicional, incorpora un sistema de acumulación de agua de 10.000 litros. La temperatura de consigna es de 60°C, con un salto de diseño de 47°C. Para el caso de la simulación en Calener GT, se considera un valor promedio de la temperatura del agua de la red de 13,1 (°C) en Requena, mientras que en el software de CYPETHERM HE PLUS se introduce los datos de temperaturas de agua de red de manera mensual, citados en la tabla 17.

### **5.7.5. Unidades terminales**

Para cada zona descrita anteriormente existe un fancoil con una potencia de calefacción, de refrigeración y con su respectivo caudal de impulsión, los cuales se han distribuido en proporción al área de cada zona. Para la distribución del caudal de impulsión, se ha considerado el total de 250.00 m<sup>3</sup>/h, esto por la existencia de 25 climatizadoras conocidas con un caudal promedio de 10.000 m<sup>3</sup>/h. Para la capacidad sensible de refrigeración, se ha estimado un 75% de la capacidad total de refrigeración, y para el caudal de ventilación de las zonas se establece un IDA 1 para hospitales, según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, en la instrucción técnica IT1 (Diseño y Dimensionado), en el apartado IT1.1.4.2.2 (Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios). A continuación, se presenta una tabla resumen de los parámetros introducidos en los programas de certificación energética para cada zona del edificio:

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Zona	Refrigeración		Calefacción	Caudal de impulsión		Caudal de ventilación	
	Capacidad total (kW)	Capacidad sensible (kW)	Potencia (kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(l/s)	(m <sup>3</sup> /h)	(ren/hora)
ADM	184	138	640	48.969	13.602	28.341,0	3,2
CAF	17	13	60	4.575	1.271	2.647,7	3,2
CEX	39	30	137	10.507	2.919	6.081,2	3,2
HCL	12	9	42	3.238	899	1.873,7	3,2
HEM	60	45	210	16.075	4.465	9.303,4	3,2
PB1	28	21	98	7.504	2.084	5.790,4	4,2
PB2	45	33	156	11.912	3.309	9.191,9	4,2
PPB	8	6	28	2.126	591	1.640,5	4,2
REH	36	27	126	9.661	2.684	7.455,5	4,2
CGE	51	38	179	13.667	3.796	7.909,7	3,2
P12	14	10	49	3.730	1.036	2.878,6	4,2
PP1	21	16	74	5.627	1.563	4.342,3	4,2
URG	218	163	759	58.056	16.127	44.800,3	4,2
UTE	51	38	178	13.632	3.787	7.889,5	3,2
BIB	7	5	23	1.741	484	2.686,8	8,4
MIN	64	48	222	16.986	4.718	9.830,9	3,2
P21	14	10	49	3.730	1.036	2.878,6	4,2
PP2	5	3	16	1.230	342	949,2	4,2
PYM	64	48	223	17.034	4.732	9.858,7	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>937</b>	<b>703</b>	<b>3.267</b>	<b>250.000</b>	<b>69.444</b>	<b>166.350</b>	

Tabla 46. Capacidades de calefacción, refrigeración, caudales de impulsión de aire y ventilación

Cabe recalcar que en el software de Calener GT se introduce los datos descritos anteriormente, sin embargo, en el software de CYPETHERM HE PLUS, se ingresa únicamente el caudal de impulsión para cada una de las zonas en l/s, y el caudal por ventilación en renovaciones/hora.

## **CAPÍTULO 6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

### **6.1. Consumos reales**

Los consumos principalmente a comparar en los softwares de eficiencia energética son los de electricidad y gasóleo. El consumo anual del edificio de electricidad es de 2.286.877 kWh, lo que representa la energía final. Por otra parte, el consumo de anual de gasóleo es de 3.181.208 kWh calculado con un poder calorífico inferior del combustible de 10,28 kWh/l, lo que corresponde a la energía primaria no renovable. A continuación, se muestra la distribución considerada para los consumos de electricidad y gasóleo. El área útil del edificio tomada en consideración es de 14.290,23 m<sup>2</sup>.

Uso energético	Consumo anual de electricidad		
	kWh	kWh/m <sup>2</sup>	%
<b>Iluminación</b>	588.081	41,15	26%
<b>Refrigeración</b>	571.719	40,01	25%
<b>Equipos de alta tecnología</b>	457.375	32,01	20%
<b>Ofimáticos</b>	343.032	24,00	15%
<b>Otros equipos</b>	326.670	22,86	14%
<b>Total</b>	<b>2.286.877</b>	<b>160,03</b>	<b>100%</b>

*Tabla 47. Consumo anual de electricidad del Hospital*

Uso energético	Consumo anual de gasóleo		
	kWh	kWh/m <sup>2</sup>	%
<b>Calefacción</b>	1.820.162	127,37	57%
<b>ACS</b>	1.361.046	95,24	43%
<b>TOTAL</b>	<b>3.181.208</b>	<b>222,61</b>	<b>100%</b>

*Tabla 48. Consumo anual de gasóleo del Hospital*

#### **6.1.1. Comparativa consumos de gasóleo**

En este apartado se presenta la comparativa de los consumos reales de gasóleo con los programas de certificación energética. En los anexos 2 y 3 se incluyen los documentos generados por los programas de HULC y CYPETHERM HE PLUS, de los cuales se obtienen las siguientes gráficas.

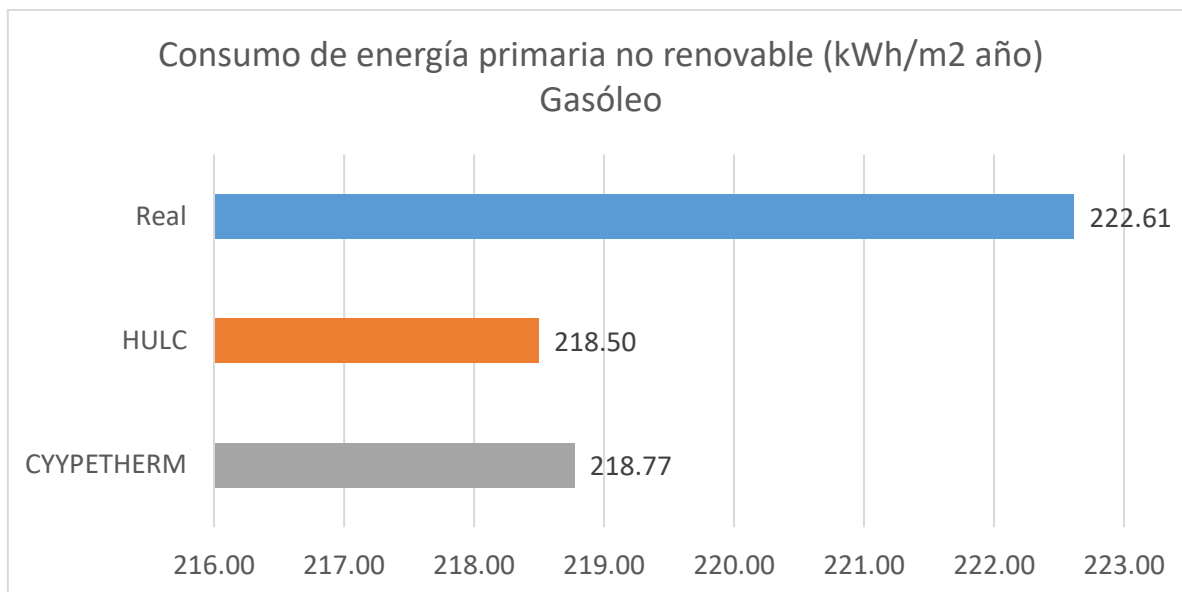


Ilustración 49. Comparativa de consumos anuales de gasóleo

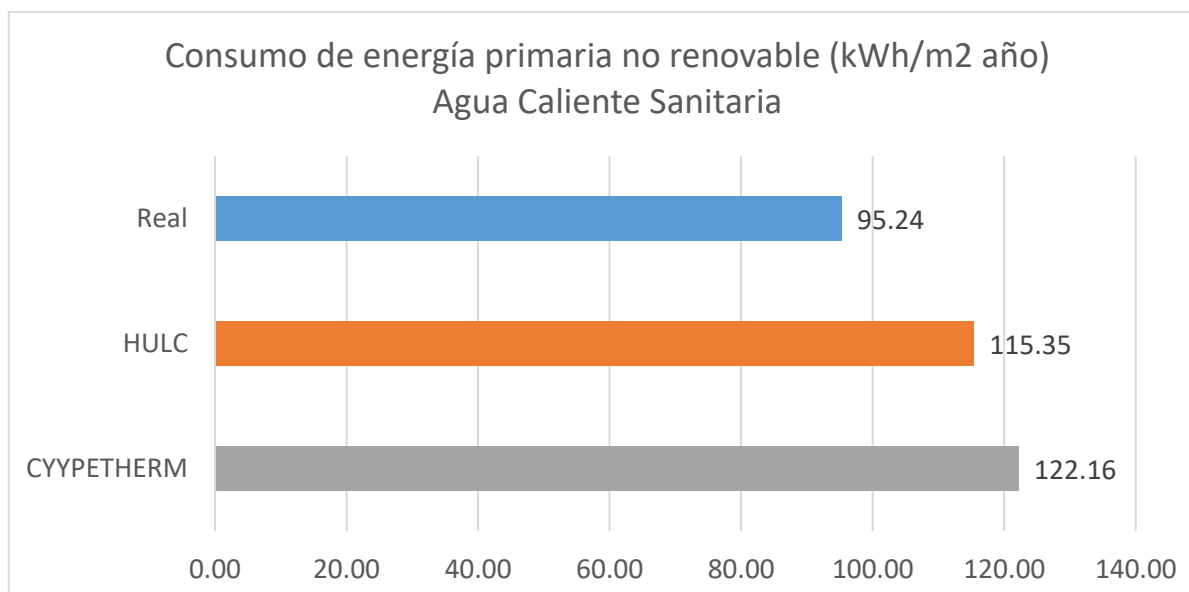


Ilustración 50. Comparativa de consumos anuales de agua caliente sanitaria

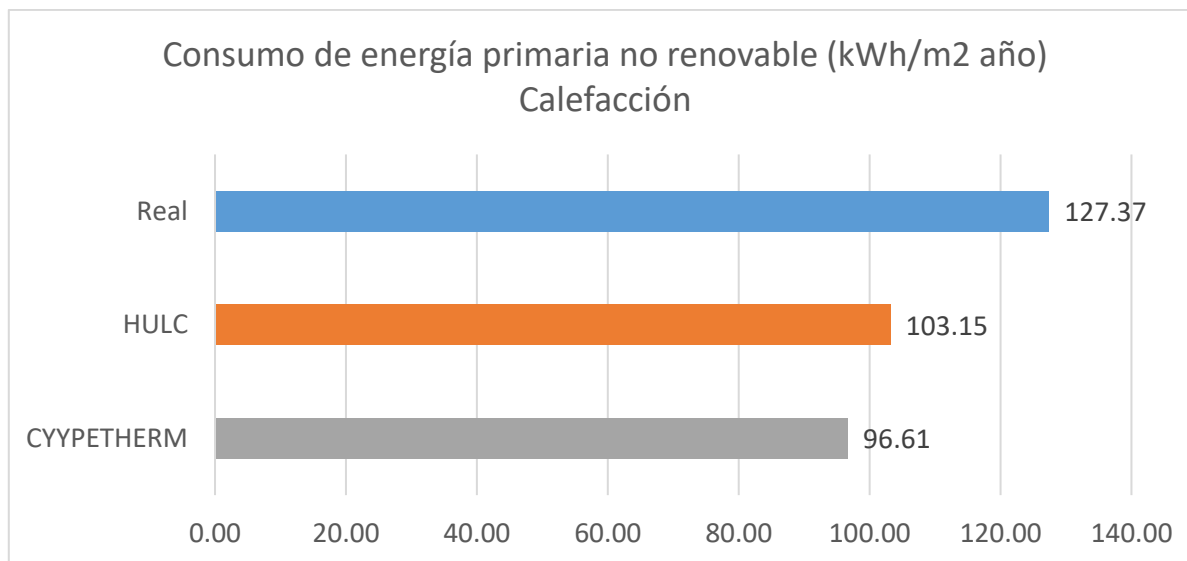


Ilustración 51. Comparativa de consumos anuales de calefacción

Cabe recalcar que el consumo de gasóleo consta del uso energético de agua caliente sanitaria y calefacción. Para la comparación del consumo de gasóleo del edificio con los programas de certificación energética se ha tomado el consumo de energía primaria no renovable expresado en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio. En la ilustración 49, se puede apreciar que el programa de CYPETHERM HE PLUS se acerca más al valor real en cuanto al consumo de energía primaria de gasóleo, sin embargo, desglosando los indicadores en el consumo de agua caliente sanitaria y calefacción, se observa en las ilustraciones 50 y 51, que el programa de HULC, se acerca a los valores reales determinados.

El mayor consumo de gasóleo en las estimaciones reales lo presenta la calefacción, como se constata en la ilustración 30, por otra parte, se observa que en ambos programas de certificación energética se sobrestima el consumo de agua caliente sanitaria.

### 6.1.2. Comparativa consumos de electricidad

A continuación, se presenta la comparativa de los consumos reales de electricidad con los programas de certificación energética. En los anexos 2 y 3 se incluyen los documentos generados por los programas de HULC y CYPETHERM HE PLUS, de los cuales se obtiene la energía final de iluminación y refrigeración a partir de la energía primaria no renovable expresada en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio.

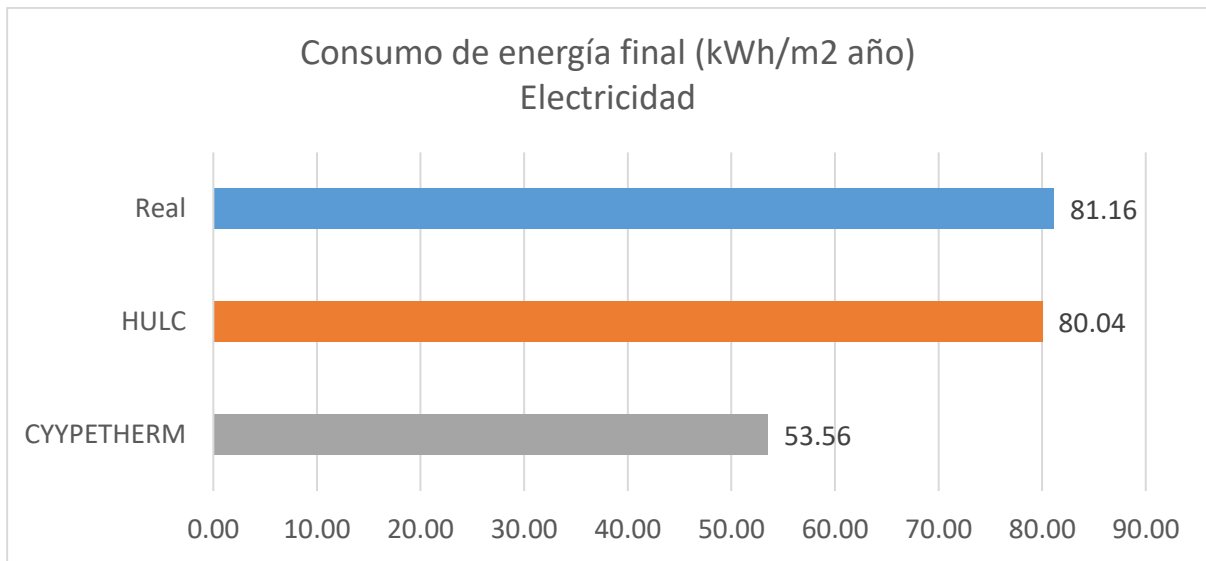


Ilustración 52. Comparativa de consumos anuales de electricidad

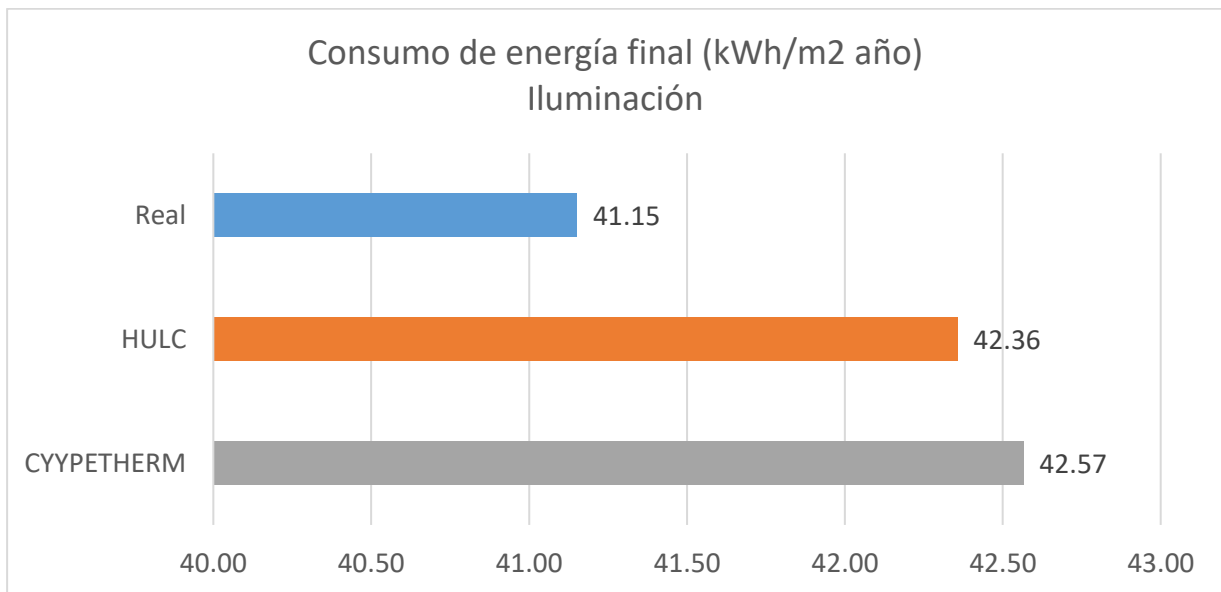


Ilustración 53. Comparativa de consumos anuales de iluminación

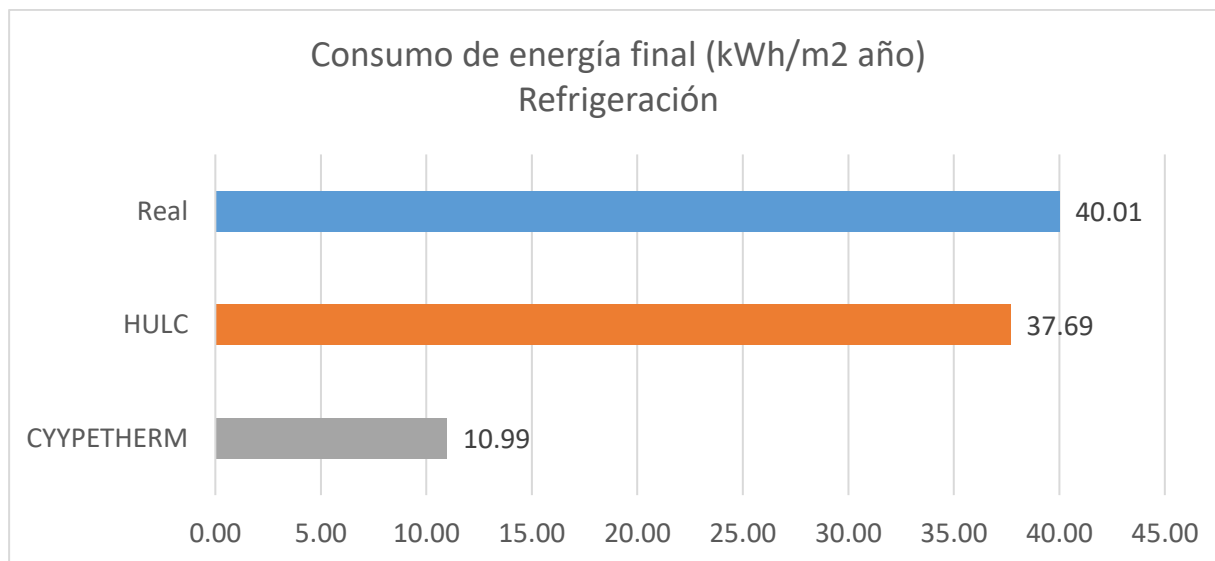


Ilustración 54. Comparativa de consumos anuales de refrigeración

El consumo de electricidad consta del uso energético de iluminación y refrigeración, excluyendo los equipos de alta tecnología, ofimáticos, entre otros. Para la comparación del consumo de electricidad del edificio con los programas de certificación energética se ha tomado la energía final de iluminación y refrigeración expresado en kWh por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio. En las ilustraciones 53 y 54, se puede apreciar que el programa de simulación energética HULC se aproxima al consumo real tanto de iluminación, como de refrigeración.

El mayor consumo de electricidad en las estimaciones reales lo presenta la iluminación, sin embargo, se observa que en ambos programas de certificación energética se sobrestima el consumo de iluminación.

Por otra parte, el programa CYPETHERM HE PLUS presenta un consumo de refrigeración bajo esto se debe a que no toma en consideración el consumo de bombas y ventiladores.

## 6.2. Demanda de calefacción y refrigeración

A continuación, se presenta la comparativa entre la demanda real estimada a partir del consumo y los rendimientos de los equipos y las demandas obtenidas en los softwares de certificación energética tanto para calefacción como refrigeración:



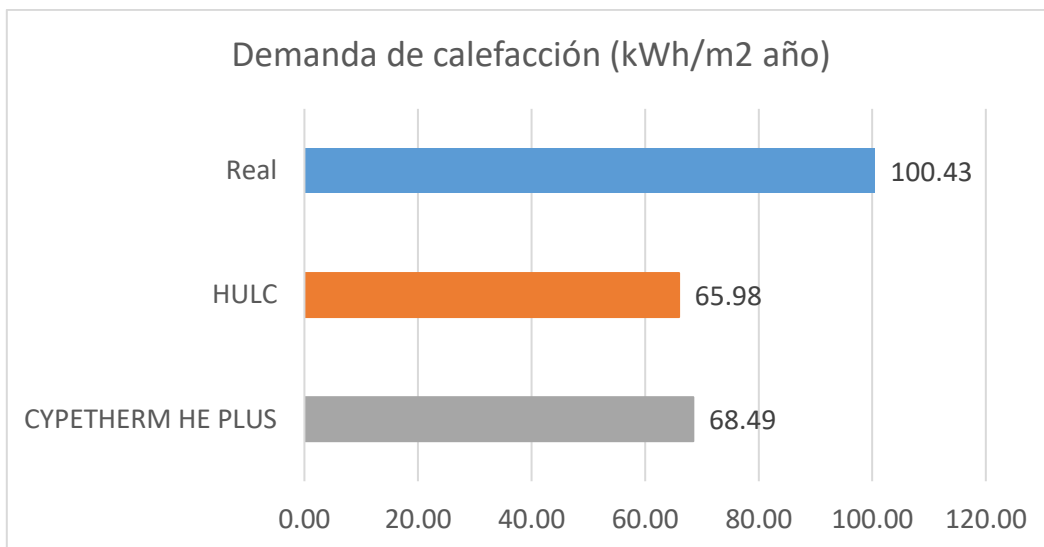


Ilustración 55. Comparativa de demanda de calefacción

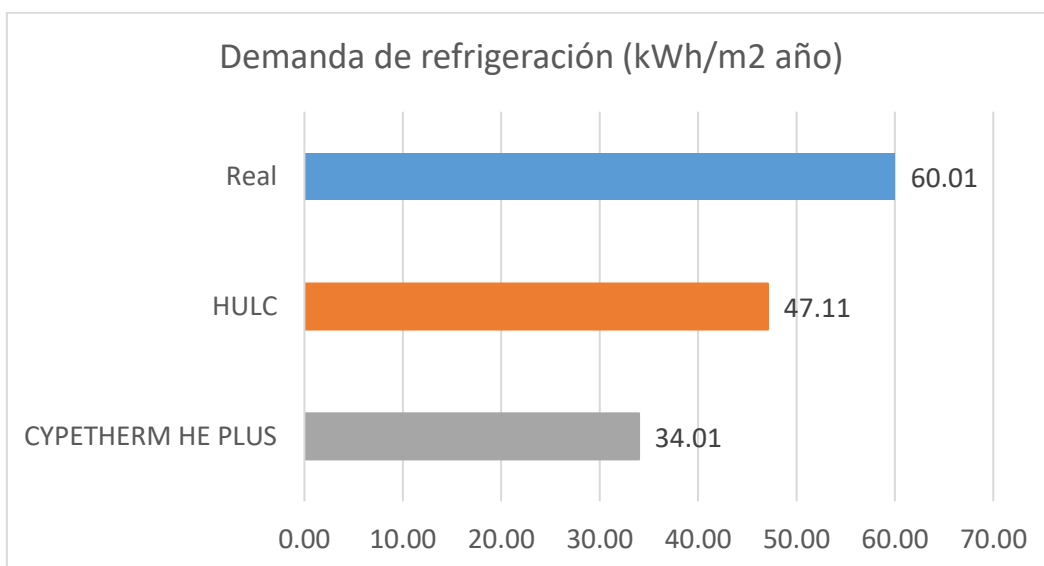


Ilustración 56. Comparativa de demanda de refrigeración

En la ilustración 55, se observa que para el caso de la demanda de calefacción el programa de CYPETHERM HE PLUS, se acerca más al valor real, pero para el caso de la demanda de refrigeración, se visualiza en la ilustración 56, que el programa de HULC se asemeja al valor real. Hay que tomar en cuenta que la demanda de calefacción y refrigeración depende de las condiciones externas contempladas, la envolvente térmica y las cargas térmicas internas.

### 6.3. Demanda de Agua Caliente Sanitaria

El programa de HULC no presenta datos acerca de la demanda de ACS, sin embargo, el programa de CYPETHERM genera un informe de consumos y demandas del edificio donde se presentan los resultados de la demanda de ACS por zonas habitables, esto se debe a que programa de CYPETHERM permite el ingreso mes a mes de la temperatura del agua de la red de la zona:

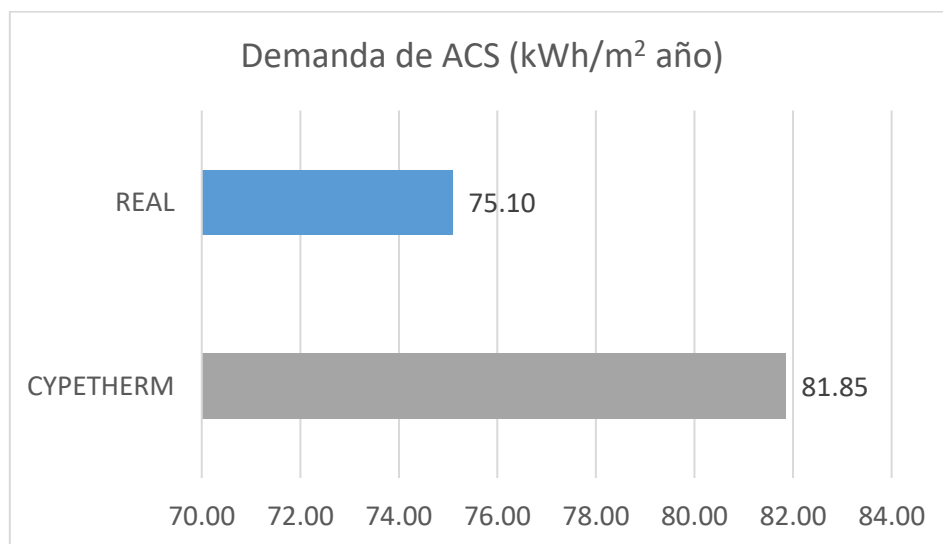


Ilustración 57. Comparativa de demanda de agua caliente sanitaria

En la ilustración 57, se observa que el valor obtenido de la demanda de ACS en el programa de CYPETHERM HE PLUS es un 9% superior al valor real, uno de los factores que depende es que el programa de CYPETHERM HE PLUS no ha solicitado un horario específico para el consumo de agua caliente sanitaria.

### 6.4. Resultados de calificaciones energéticas

Los programas de certificación energética facilitan una calificación energética por medio de una etiqueta, mediante esta etiqueta, los edificios se clasificarán energéticamente dentro de una escala de siete letras, que va desde la letra A (edificio más eficiente) a la letra G (edificio menos eficiente).

A continuación, se presenta los indicadores principales del comportamiento energético del edificio, expresados por m<sup>2</sup> de superficie útil del edificio. En los anexos 2 y 3 se incluyen los documentos generados por los programas de HULC y CYPETHERM HE PLUS, de los cuales se obtienen los siguientes indicadores.

Indicador	Calificación Energética (HULC)	Calificación Energética (CYPETHERM HE PLUS)
Emisiones globales (kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año)	C	D
Calefacción	A	C
ACS	F	D
Refrigeración	B	B
Iluminación	D	D
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m <sup>2</sup> año)	B	D
Calefacción	A	C
ACS	D	D
Refrigeración	B	B
Iluminación	C	D

Tabla 49. Calificación energética de programas de certificación energética

El edificio presenta un buen comportamiento energético en el programa de HULC, esto se debe a que los rangos de escala que abarca el programa de HULC en cuanto a la certificación energética son muchos mayores que el programa de CYPETHERM HE PLUS. Para las emisiones y consumos del edificio se presenta un desglose según sistemas de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación, permitiendo así obtener un análisis detallado de aquello susceptible a cambio. La calificación energética del edificio en emisiones para refrigeración e iluminación resulta similar, al igual que la calificación en consumo de energía primaria no renovable para ACS y refrigeración.

En la tabla 50, se muestra la calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración de los programas de certificación energética:

Indicador	Calificación Parcial (HULC)	Calificación Parcial (CYPETHERM HE PLUS)
Demanda de calefacción (kWh/m <sup>2</sup> año)	C	C
Demanda de refrigeración (kWh/m <sup>2</sup> año)	E	D

Tabla 50. Calificación parcial de las demandas energéticas

Para el caso de los índices de la demanda de calefacción y refrigeración, los dos softwares presentan rangos de escala muy similares en cuanto a la certificación energética, por lo que la clase asociada dependerá de las necesidades a satisfacer asociadas a unas condiciones tanto climáticas como de funcionamiento y ocupación.

En general, cabe indicar que los indicadores energéticos se obtienen a partir de una metodología de cálculo que con carácter general integran la disposición y orientación del edificio, características térmicas de la envolvente térmica, características de las instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria, refrigeración e iluminación.

## 6.5. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos y a las comparativas realizadas entre los softwares de HULC y CYPETHERM para el análisis de consumos del Hospital General de Requena, se extraen las siguientes conclusiones:

- El Hospital General de Requena para el año 2018 consumió un total de 2.286.877 kWh de electricidad, del cual se ha considerado un 25% refrigeración, 26% iluminación y un 49% del consumo de otros equipos, entre ellos equipos de alta tecnología, ofimáticos, entre otros, mismos que se han excluido al momento de realizar las comparaciones con los datos obtenidos en las herramientas de certificación energética, obteniendo el software HULC un 2% de diferencia con respecto al valor real estimado y el software CYPETHERM HE PLUS un 29% de diferencia.
- Por otra parte, el consumo total de gasóleo estimado del Hospital General de Requena es de 3.181.208 kWh para el año 2018, repartidos en porcentaje del 57% para calefacción y del 43% para agua caliente sanitaria. Para el cálculo del consumo de gasóleo se ha tomado en consideración un poder calorífico inferior de 10,28 kW/litro y el rendimiento estacional de la caldera de 0,79, obteniendo el software HULC un 10% de diferencia con respecto al valor real estimado y el software CYPETHERM HE PLUS un 13% de diferencia.
- A pesar que el software de HULC y CYPETHERM utilizan motores de cálculo diferentes, los resultados se encuentran muy cercanos en cuanto a los consumos reales del edificio en estudio, esto se debe al trabajo minucioso realizado al momento de ingresar los mismos datos en ambos softwares y la interpretación de las interfaces de los programas de certificación energética, sin embargo, el programa HULC muestra valores más cercanos a los reales con una diferencia del 6%, mientras que CYPETHERM del 21%.
- En las simulaciones realizadas en los programas de certificación energética se pudo constatar la influencia de los parámetros que más contribuyen a la demanda de calefacción del edificio entre ellos están las infiltraciones, el coeficiente de transmisión térmica de paredes, cubiertas y suelos. Por otra parte, la demanda de refrigeración influye en su mayoría por las cargas internas, en concreto la potencia disipada por la instalación de iluminación que se refleja en el Valor de Eficiencia Energética (VEEI) determinado.
- Los ficheros climáticos que ofrece HULC son expresados en función de la capital de provincia y la altitud respecto a nivel del mar, mientras que los ficheros climáticos que ofrece EnergyPlus son en base a la capital de provincia, sin embargo, estos se pueden editar y cargar al programa de CYPETHERM.

- Al momento de ingresar los parámetros a considerar en el Hospital, el programa de CYPETHERM presenta una mejor interfaz de manera didáctica y más manejable que el programa de HULC.

## **CAPÍTULO 7. BIBLIOGRAFÍA**

- BBC Mundo*. (2 de Junio de 2017). Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40126746>
- Comisión Europea*. (2019). Recuperado el 04 de 05 de 2020, de Marco sobre clima y energía para 2030: [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_es](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es)
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo*. (2009).
- Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo*. (2018).
- Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo*. (2018).
- Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo*. (2010).
- Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo*. (2012).
- Documento Básico de Ahorro de Energía*. (2019).
- Documento Básico Seguridad en caso de incendio*. (2019).
- Ejemplo práctico de CYPETHERM HE Plus*. (2016).
- Escala de calificación energética: Edificios de nueva construcción*. (2009). Madrid.
- Estrategia Energética de Euskadi 2020*. (2020).
- Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso*. (2016).
- Guía técnica de centrales de calor eficientes*. (2010). Madrid.
- Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación - Hospitales y Centros de Atención Primaria*. (2001). Madrid.
- Guía técnica: Agua caliente sanitaria central*. (2010). Madrid.
- Guía técnica: Diseño de centrales de calor eficientes*. (2010). Madrid.
- Guía técnica: Instalaciones de climatización por agua*. (2012). Madrid.
- Guía técnica: Procedimientos y aspectos de la simulación de instalaciones térmicas en edificios*. (2008). Madrid.
- Manual de Referencia Calener GT*. (2009). Madrid.
- Manual de Usuario Herramienta Unificada LIDER-CALENER*. (2018).

*Manual de usuario: CALENER-GT Grandes edificios terciarios.* (2009). Madrid.

*Manual del Usuario CYPETHERM HE Plus.* (2018).

*Manual Técnico CALENER-GT Grandes edificios terciarios.* (2009). Madrid.

*Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.* (2019). Recuperado el 18 de 11 de 2019, de <https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/Documentos/Reconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>

*Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.* (2019). Recuperado el 05 de 02 de 2020, de <https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/Paginas/certificacion.aspx>

*Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.* (2019). Recuperado el 19 de 02 de 2020, de Mitigación: políticas y medidas: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/objetivos.aspx>

*Procedimiento de inspección periódica de eficiencia energética para calderas.* (2007). Madrid.

*Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.* (2007). Madrid.

*Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.* (2010).

Viloria, J. R. (2008). *Fuentes de Energía.* Madrid: Paraninfo.

*Weather Spark.* (2020). Recuperado el 14 de 01 de 2020, de <https://es.weatherspark.com/y/40281/Clima-promedio-en-Requena-Espa%C3%B1a-durante-todo-el-a%C3%B1o>



# ***DOCUMENTO Nº2: ANEXOS***

***ANEXO 1.***

***INVENTARIO ILUMINACIÓN***

***HOSPITAL GENERAL DE REQUENA***

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.B.	Control alarmas	2	Panel Led Cuadrado	36	0,07	24	631
P.B.	Técnico Mantenimiento	2	Panel Led Cuadrado	36	0,07	24	631
P.B.	Despacho Mantenimiento	2	Panel Led Cuadrado	36	0,07	24	631
P.B.	Mantenimiento	4	Panel Led Cuadrado	36	0,14	24	1.261
P.B.	Aseo	1	Downligh Led	15	0,02	24	131
P.B.	Taller	1	Tubo Led	20	0,02	24	175
P.B.	Taller	6	Panel Led Cuadrado	36	0,22	24	1.892
P.B.	Almacén fungible	4	Panel Led Rectangular	34	0,14	15	745
P.B.	Almacén fungible	5	Downlight Led	20	0,10	15	548
P.B.	Almacén papelería	4	Panel Led Rectangular	34	0,14	15	745
P.B.	Almacén papelería	4	Downlight Led	20	0,08	15	438
P.B.	Pasillo almacenes	5	Panel Led Cuadrado	36	0,18	24	1.577
P.B.	Almacén	11	Panel Led Cuadrado	36	0,40	15	2.168
P.B.	Pasillo lencería	3	Tubo fluorescente	36	0,14	24	1.183
P.B.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	15	1.478
P.B.	Ropa Limpia	4	Tubo fluorescente	36	0,18	15	986
P.B.	Pasillo	9	Tubo fluorescente	36	0,41	24	3.548
P.B.	Pasillo	60	Downlight Led	10	0,60	24	5.256
P.B.	Vestíbulo	6	Tubo fluorescente	36	0,27	15	1.478
P.B.	Aseo	2	Downligh Led	15	0,03	15	164
P.B.	Lavado	10	Tubo fluorescente	36	0,45	15	2.464
P.B.	Lavado	5	Downlight Led	20	0,10	15	548
P.B.	Laboratorio	10	Tubo fluorescente	36	0,45	15	2.464
P.B.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	15	1.478
P.B.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	15	986
P.B.	Aseo	2	Downlight Led	20	0,04	15	219
P.B.	Archivo Hª Clínicas	16	Downlight Led	20	0,32	15	1.752
P.B.	Entrada Ascensor	4	Bombilla Led	15	0,06	15	329
P.B.	Cocina	48	Tubo fluorescente	36	2,16	15	11.826
P.B.	Almacén	20	Tubo fluorescente	36	0,90	15	4.928
P.B.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	15	1.478
P.B.	Pasillo Farmacia	2	Tubo fluorescente	36	0,09	24	788
P.B.	Pasillo Farmacia	4	Downligh Led	15	0,06	24	526
P.B.	Aseo	1	Downlight Led	20	0,02	15	110
P.B.	Aseo	1	Tubo fluorescente	18	0,02	15	123
P.B.	Almacén	1	Downlight Led	20	0,02	15	110
P.B.	Almacén	1	Downlight Led	20	0,02	15	110

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.B.	Almacén	1	Downlight Led	20	0,02	15	110
P.B.	Almacén	1	Downlight Led	20	0,02	15	110
P.B.	Almacén	1	Downlight Led	20	0,02	15	110
P.B.	Vestuario 1	5	Downligh Led	15	0,08	15	411
P.B.	Vestuario 1	8	Tubo fluorescente	36	0,36	15	1.971
P.B.	Vestuario 2	3	Downligh Led	15	0,05	15	246
P.B.	Vestuario 2	8	Tubo fluorescente	36	0,36	15	1.971
P.B.	Vestuario 3	3	Downligh Led	15	0,05	15	246
P.B.	Vestuario 3	8	Tubo fluorescente	36	0,36	15	1.971
P.B.	Vestuario 4	3	Downligh Led	15	0,05	15	246
P.B.	Vestuario 4	8	Tubo fluorescente	36	0,36	15	1.971
P.B.	Pasillo Vestuarios	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.B.	Pasillo Mortuorio	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.B.	Autopsias	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.B.	Autopsias	3	Downlight Led	20	0,06	24	526
P.B.	Zona Negra	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.B.	Aseo	1	Panel Led Cuadrado	36	0,04	24	315
P.B.	Vestíbulo	20	Tubo fluorescente	36	0,90	24	7.884
P.B.	Zonas comunes	8	Tubo fluorescente	36	0,36	24	3.154
P.B.	Zonas comunes	4	Downligh Led	15	0,06	24	526
P.B.	Zonas comunes	2	Tubo fluorescente	36	0,09	24	788
P.B.	Salón de actos	20	Halógena	60	1,50	15	8.213
P.B.	Salón de actos	3	Bombilla Led	15	0,05	15	246
P.B.	Salón de actos	5	Downlight-Fluorescentes	26	0,16	15	890
P.B.	Unidad de Gestión Administrativa	50	Tubo fluorescente	36	2,25	8	6.570
P.B.	Unidad de Gestión Administrativa	2	Downligh Led	15	0,03	8	88
P.B.	Pasillo Despachos	11	Downligh Led	15	0,17	24	1.445
P.B.	Pasillo Despachos	5	Tubo fluorescente	36	0,23	24	1.971
P.B.	Aseo	2	Downlight Led	20	0,04	8	117
P.B.	Aseo	4	Downlight-Fluorescentes	26	0,13	8	380
P.B.	Centro de prensa	24	Tubo fluorescente	36	1,08	8	3.154
P.B.	Informática	8	Panel Led Cuadrado	36	0,29	8	841
P.B.	Director Médico	8	Tubo fluorescente	36	0,36	8	1.051
P.B.	Director Médico	1	Bombilla Led	15	0,02	8	44
P.B.	Secretaría	8	Tubo fluorescente	36	0,36	8	1.051
P.B.	Director Económico	3	Downlight-Fluorescentes	26	0,10	8	285

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.B.	Director Económico	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Jefe Servicios Generales	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Director Enfermería	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Adjunto Enfermería	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Adjunto Enfermería	1	Bombilla Led	15	0,02	8	44
P.B.	Contratación Administrativa	4	Panel Led Cuadrado	36	0,14	8	420
P.B.	Jefe Personal Subalteno	2	Panel Led Cuadrado	36	0,07	8	210
P.B.	Cargos y Nominas	15	Panel Led Cuadrado	36	0,54	8	1.577
P.B.	Cargos y Nominas	1	Downlight Led	20	0,02	8	58
P.B.	UDCA	4	Panel Led Cuadrado	36	0,14	8	420
P.B.	Despacho Externo	7	Tubo fluorescente	36	0,32	8	920
P.B.	Vestíbulo Principal	15	Tubo Led	20	0,30	8	876
P.B.	Información	2	Bombilla Led	15	0,03	8	88
P.B.	Central informática	2	Tubo fluorescente	36	0,09	8	263
P.B.	Cafetería	16	Panel Led Cuadrado	36	0,58	15	3.154
P.B.	Sala Personal	5	Panel Led Cuadrado	36	0,18	15	986
P.B.	Sala Personal	1	Tubo Led	20	0,02	15	110
P.B.	Pasillo	9	Tubo Led	20	0,18	24	1.577
P.B.	Aseo	2	Tubo fluorescente	36	0,09	8	263
P.B.	Aseo	2	Downlight Led	20	0,04	8	117
P.B.	Vestíbulo	14	Tubo Led	20	0,28	8	818
P.B.	Consulta Ginecología	1	Panel Led Cuadrado	36	0,04	8	105
P.B.	Consulta Ginecología	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Consulta Ginecología	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Consulta Ginecología	1	Halógena	60	0,08	8	219
P.B.	Consulta Ginecología	1	Bombilla Led	15	0,02	8	44
P.B.	Tocoginecología	3	Tubo fluorescente	36	0,14	8	394
P.B.	Pasillo C.E	7	Bombilla Led	15	0,11	24	920
P.B.	Pediatría	2	Tubo fluorescente	36	0,09	8	263
P.B.	Anestesia Pediatría	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Consulta Pediatría	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Neurología	3	Tubo fluorescente	36	0,14	8	394
P.B.	Neurología	4	Downlight Led	20	0,08	8	234
P.B.	Consulta Neurología	4	Tubo fluorescente	36	0,18	8	526
P.B.	Consulta Neurología	2	Downlight-Fluorescentes	26	0,07	8	190
P.B.	Consulta Neurología	8	Tubo fluorescente	36	0,36	8	1.051
P.B.	Consulta Neurología	2	Downlight-Fluorescentes	26	0,07	8	190

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.B.	Consulta Neurología	2	Bombilla Led	15	0,03	8	88
P.B.	Area especialidades	5	Tubo fluorescente	36	0,23	8	657
P.B.	C.Especialidades	24	Tubo fluorescente	36	1,08	8	3.154
P.B.	C.Especialidades	12	Halógena	60	0,90	8	2.628
P.B.	Consulta Anexa	12	Tubo fluorescente	36	0,54	8	1.577
P.B.	Gimnasio	11	Bombilla Led	15	0,17	15	903
P.B.	Aseo	4	Tubo fluorescente	18	0,09	15	493
P.B.	Aseo	4	Tubo fluorescente	36	0,18	15	986
P.B.	Aseo	6	Bombilla Led	15	0,09	15	493
P.B.	Consulta Rehabilitación	4	Tubo fluorescente	36	0,18	15	986
P.B.	Consulta Rehabilitación	1	Downligh Led	15	0,02	15	82
P.B.	Consulta Rehabilitación	2	Downligh Led	15	0,03	15	164
P.B.	Consulta Rehabilitación	6	Tubo fluorescente	36	0,27	15	1.478
P.B.	Consulta Rehabilitación	4	Tubo fluorescente	36	0,18	15	986
P.B.	Consulta Rehabilitación	1	Downligh Led	15	0,02	15	82
P.B.	Sala Espera Rampa	20	Tubo fluorescente	36	0,90	15	4.928
P.B.	Sala A	8	Panel Led Cuadrado	36	0,29	24	2.523
P.B.	Sala B	2	Panel Led Cuadrado	36	0,07	24	631
P.B.	Sala C	4	Panel Led Cuadrado	36	0,14	24	1.261
P.B.	Pasillo Hemodialisis	7	Downligh Led	15	0,11	24	920
P.B.	Almacén Líquidos	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.B.	Almacén	3	Panel Led Cuadrado	36	0,11	24	946
P.B.	Aseo	3	Downligh Led	15	0,05	24	394
P.B.	Pasillo	9	Tubo fluorescente	36	0,41	24	3.548
P.B.	Pasillo	9	Downligh Led	15	0,14	24	1.183
P.B.	Sala	5	Panel Led Cuadrado	36	0,18	24	1.577
P.1.	Cama U.C.I	12	Downlight-Fluorescentes	26	0,39	24	3.416
P.1.	Area cuidados críticos	8	Downlight-Fluorescentes	26	0,26	24	2.278
P.1.	Sala	2	Tubo fluorescente	36	0,09	24	788
P.1.	Sala	1	Downlight-Fluorescentes	26	0,03	24	285
P.1.	Pasillo	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Sala	10	Tubo fluorescente	36	0,45	24	3.942
P.1.	Sala	8	Downlight-Fluorescentes	26	0,26	24	2.278
P.1.	Aseo	6	Downlight-Fluorescentes	26	0,20	24	1.708
P.1.	Despacho	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Despacho	4	Downlight-Fluorescentes	26	0,13	24	1.139
P.1.	Despacho	4	Downlight-Fluorescentes	26	0,13	24	1.139
P.1.	Pasillo exterior	3	Tubo fluorescente	36	0,14	24	1.183

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.1.	Pasillo exterior	6	Downlight Led	10	0,06	24	526
P.1.	Quirofono 1	5	Downligh Led	15	0,08	24	657
P.1.	Quirofono 1	5	Downlight-Fluorescentes	26	0,16	24	1.424
P.1.	Quirofono 2	5	Downligh Led	15	0,08	24	657
P.1.	Quirofono 2	5	Downlight-Fluorescentes	26	0,16	24	1.424
P.1.	Quirofono 3	5	Downligh Led	15	0,08	24	657
P.1.	Quirofono 3	5	Downlight-Fluorescentes	26	0,16	24	1.424
P.1.	Circulación Limpia	5	Tubo fluorescente	36	0,23	24	1.971
P.1.	Circulación Esteril	13	Tubo fluorescente	36	0,59	24	5.125
P.1.	Circulación Esteril	5	Downlight-Fluorescentes	26	0,16	24	1.424
P.1.	Circulación Esteril	3	Downligh Led	15	0,05	24	394
P.1.	Vestíbulo Quirófanos	2	Downligh Led	15	0,03	24	263
P.1.	Vestíbulo Quirófanos	4	Downlight-Fluorescentes	26	0,13	24	1.139
P.1.	Almacén esteril	8	Tubo fluorescente	36	0,36	24	3.154
P.1.	Vestuarios	8	Downlight-Fluorescentes	26	0,26	24	2.278
P.1.	Vestuarios	4	Tubo fluorescente	18	0,09	24	788
P.1.	Vestuarios	8	Tubo fluorescente	36	0,36	24	3.154
P.1.	Sala	1	Downlight-Fluorescentes	26	0,03	24	285
P.1.	Llegada esteril	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Pasillo Maternidad	8	Bombilla Led	15	0,12	24	1.051
P.1.	Estar Médicos/Enfermeras	8	Downligh Led	15	0,12	24	1.051
P.1.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Aseo	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Paritorio	4	Downlight-Fluorescentes	26	0,13	24	1.139
P.1.	Paritorio	9	Halógena	60	0,68	24	5.913
P.1.	Sala	1	Tubo fluorescente	36	0,05	24	394
P.1.	Sala	20	Tubo fluorescente	36	0,90	24	7.884
P.1.	Sala Espera Padres	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Pasillo Exterior	10	Downlight Led	10	0,10	24	876
P.1.	Pasillo Exterior	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Pasillo Urgencias	14	Downlight-Fluorescentes	26	0,46	24	3.986
P.1.	Box	12	Downlight-Fluorescentes	26	0,39	24	3.416
P.1.	Box	6	Incandescente	60	0,36	24	3.154
P.1.	Estar enfermeras	4	Incandescente	60	0,24	24	2.102
P.1.	Centro de control	3	Panel Led Cuadrado	36	0,11	24	946
P.1.	Zona Amarilla	10	Downlight-Fluorescentes	26	0,33	24	2.847
P.1.	Zona Amarilla	8	Tubo fluorescente	18	0,18	24	1.577

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER  
CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.1.	Pasillo anexo	1	Downligh Led	15	0,02	24	131
P.1.	Pasillo anexo	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Sala curas	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Zona Verde	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Sala yesos	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Triaje	2	Downlight-Fluorescentes	26	0,07	24	569
P.1.	Zona Verde	3	Downlight-Fluorescentes	26	0,10	24	854
P.1.	Zona Roja	3	Downlight-Fluorescentes	26	0,10	24	854
P.1.	Aseo	2	Tubo fluorescente	18	0,05	24	394
P.1.	Espera familiares	32	Tubo fluorescente	18	0,72	24	6.307
P.1.	Recepción	5	Bombilla Led	15	0,08	24	657
P.1.	Pasillo exterior	5	Downlight Led	10	0,05	24	438
P.1.	Pasillo exterior	2	Tubo fluorescente	36	0,09	24	788
P.1.	Habitaciones	28	Tubo fluorescente	36	1,26	24	11.038
P.1.	Habitaciones	28	Tubo fluorescente	18	0,63	24	5.519
P.1.	Habitaciones	56	Downlight-Fluorescentes	26	1,82	24	15.943
P.1.	Aseo Habitación	14	Tubo fluorescente	18	0,32	24	2.759
P.1.	Almacén	1	Incandescente	60	0,06	24	526
P.1.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Pasillo Habitaciones	20	Tubo fluorescente	36	0,90	24	7.884
P.1.	Consulta	3	Tubo fluorescente	18	0,07	24	591
P.1.	Aseo	1	Downlight-Fluorescentes	26	0,03	24	285
P.1.	Circulación	32	Downlight-Fluorescentes	26	1,04	24	9.110
P.1.	Circulación	32	Tubo fluorescente	18	0,72	24	6.307
P.1.	Espera	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Espera	16	Tubo fluorescente	18	0,36	24	3.154
P.1.	Habitaciones	36	Tubo fluorescente	36	1,62	24	14.191
P.1.	Habitaciones	36	Tubo fluorescente	18	0,81	24	7.096
P.1.	Habitaciones	72	Downlight-Fluorescentes	26	2,34	24	20.498
P.1.	Aseo Habitación	18	Tubo fluorescente	18	0,41	24	3.548
P.1.	Almacén	1	Incandescente	60	0,06	24	526
P.1.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Pasillo Habitaciones	20	Tubo fluorescente	36	0,90	24	7.884
P.1.	Pasillo Exterior	4	Downlight Led	10	0,04	24	350



Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER  
CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.1.	Pasillo Exterior	3	Tubo fluorescente	36	0,14	24	1.183
P.1.	Aseo	2	Downligh Led	15	0,03	24	263
P.1.	Rayos	8	Tubo fluorescente	18	0,18	24	1.577
P.1.	Rayos	16	Tubo fluorescente	18	0,36	24	3.154
P.1.	Rayos	16	Tubo fluorescente	18	0,36	24	3.154
P.1.	Rayos	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.1.	Rayos	2	Incandescente	60	0,12	24	1.051
P.1.	Sala	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.1.	Sala	8	Tubo fluorescente	36	0,36	24	3.154
P.1.	Sala	1	Tubo fluorescente	36	0,05	24	394
P.1.	Pasillo	3	Tubo Led	20	0,06	24	526
P.1.	Pasillo	8	Tubo fluorescente	36	0,36	24	3.154
P.1.	Aseo	1	Bombilla Led	15	0,02	24	131
P.1.	Aseo	2	Downlight-Fluorescentes	26	0,07	24	569
P.1.	Sala Espera	6	Tubo fluorescente	36	0,27	15	1.478
P.1.	Pasillo Laboratorio	3	Tubo fluorescente	36	0,14	24	1.183
P.1.	Pasillo Laboratorio	3	Bombilla Led	15	0,05	24	394
P.1.	Hematología y bancos	39	Tubo fluorescente	36	1,76	15	9.609
P.1.	Microbiología	2	Tubo fluorescente	36	0,09	15	493
P.1.	Bacteriología	10	Tubo fluorescente	36	0,45	15	2.464
P.1.	Extracciones	16	Tubo fluorescente	36	0,72	15	3.942
P.1.	Extracciones	12	Tubo fluorescente	36	0,54	15	2.957
P.1.	Toma de muestras	20	Tubo fluorescente	18	0,45	15	2.464
P.2.	Pasillo Habitaciones	20	Tubo fluorescente	36	0,90	24	7.884
P.2.	Habitaciones	30	Tubo fluorescente	36	1,35	24	11.826
P.2.	Habitaciones	30	Tubo fluorescente	18	0,68	24	5.913
P.2.	Habitaciones	60	Downlight-Fluorescentes	26	1,95	24	17.082
P.2.	Aseo Habitación	30	Downlight-Fluorescentes	26	0,98	24	8.541
P.2.	Almacén	1	Incandescente	60	0,06	24	526
P.2.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.2.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.2.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.2.	Pasillo Habitaciones	20	Tubo fluorescente	36	0,90	24	7.884
P.2.	Habitaciones	40	Tubo fluorescente	36	1,80	24	15.768
P.2.	Habitaciones	40	Tubo fluorescente	18	0,90	24	7.884
P.2.	Habitaciones	80	Downlight-Fluorescentes	26	2,60	24	22.776
P.2.	Aseo Habitación	40	Downlight-Fluorescentes	26	1,30	24	11.388
P.2.	Almacén	1	Incandescente	60	0,06	24	526

Estudio comparativo entre los programas de certificación energética Herramienta Unificada LIDER  
CALENER y CYPETHERM HE Plus empleando datos reales de un edificio terciario

Planta	Sala	Nº lámparas	Tipo	P (W)	P Total (kW)	Uso estimado medio (h/día)	Consumo anual (kWh)
P.2.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.2.	Almacén	4	Tubo fluorescente	36	0,18	24	1.577
P.2.	Almacén	6	Tubo fluorescente	36	0,27	24	2.365
P.2.	Pasillo	6	Downlight-Fluorescentes	26	0,20	24	1.708
<b>TOTAL</b>							<b>588.081</b>

## ***ANEXO 2.***

# ***CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA: HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER - CALENER***

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	TFM Hospital de Requena		
Dirección	Paraje Casablanca s/n		
Municipio	Requena	Código Postal	46340
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	D2	Año construcción	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2006		
Referencia/s catastral/es	4429105XJ6742G0001QY		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Andrea Aguilar Sánchez	NIF/NIE	Y5575362S
Razón social	UPV	NIF	-
Domicilio	Camino de Vera, s/n		
Municipio	Valencia	Código Postal	46022
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	anagsan2@alumno.upv.es	Teléfono	643892167
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<p>&lt;244.79 A 244.79-397 B 397.79-611.9 C 611.98-795.57 D 795.57-979.17 E 979.17-1223.96 F =&gt;1223.96 G</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">374,90 B</p>	<p>&lt;51.07 A 51.07-82.9 B 82.99-127.6 C 127.68-165.9 D 165.99-204.29 E 204.29-255.37 F =&gt;255.37 G</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">86,39 C</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 18/06/2020

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:


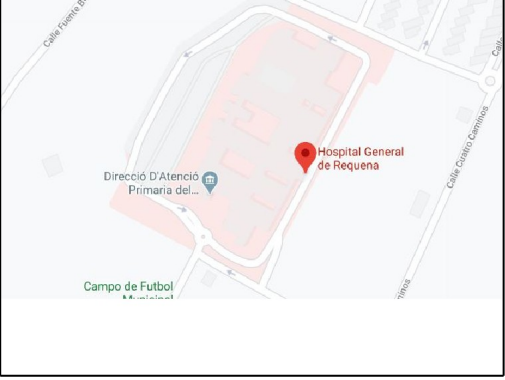
# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	14290,23
---	----------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Cubierta_plana_no_transi	Cubierta	8880,45	0,28	Usuario
C02_Fachada_cara_vista_de_do	Fachada	2072,67	0,54	Usuario
C02_Fachada_cara_vista_de_do	Fachada	1746,03	0,54	Usuario
C02_Fachada_cara_vista_de_do	Fachada	2069,99	0,54	Usuario
C02_Fachada_cara_vista_de_do	Fachada	1740,25	0,54	Usuario
C04_Forjado_reticular	Fachada	825,99	0,67	Usuario
C06_Solera	Suelo	8048,82	0,39	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Door	Hueco	11,27	1,79	0,05	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	1,88	1,79	0,05	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	13,14	1,79	0,05	Usuario	Usuario
H01_Door	Hueco	3,76	1,79	0,05	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	66,30	3,16	0,56	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	39,00	3,16	0,56	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	54,60	3,16	0,56	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	42,90	3,16	0,56	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Caldera	Convencional	2177,80	85,00	Gasóleo	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>2177,80</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Enfriadora	Compresor eléctrico	937,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>937,00</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	37990,00
---	----------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Generador ACS	Combustible	1088,90	56,00	Gasóleo	Usuario

### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración

Nombre	Multiple Coils				
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)				
Zona asociada	ADM CAF CEX HCL HEM PB1 PB2 PPB REH CGE P12 PP1 URG UTE BIB MIN P21 PYM PP2				
Potencia calor (kW)	Potencia frío (kW)	Rendimiento estacional calor (%)		Rendimiento estacional frío (%)	
0,00	0,00	85		85	
Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Enfriamiento gratuito		Control	
No	No	No			

### Ventilación y bombeo

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía (kWh/año)
Bomba AC	Bomba	Calefaccion	677,43
Bomba AF	Bomba	Refrigeracion	1763,00
<b>TOTALES</b>			<b>2440,43</b>

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_PB1	7,50	6,00	125,00
P01_E02_ADM	7,50	3,00	250,00
P01_E03_HEM	7,50	4,00	187,50
P01_E04_PB2	7,50	6,00	125,00
P01_E05_HCL	7,50	3,00	250,00
P01_E06_PP2	7,50	6,00	125,00

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

P01_E07_CAF	7,50	8,00	93,75
P01_E08_CEX	7,50	4,00	187,50
P01_E09_REH	7,50	3,00	250,00
P02_E01_PP1	7,50	6,00	125,00
P02_E02_URG	7,50	4,00	187,50
P02_E03_CGE	7,50	4,00	187,50
P02_E04_P12	7,50	6,00	125,00
P02_E05_UTE	7,50	4,00	187,50
P03_E01_PYM	7,50	4,00	187,50
P03_E02_P21	7,50	6,00	125,00
P03_E03_PP2	7,50	6,00	125,00
P03_E04_BIB	7,50	3,00	250,00
P03_E05_MIN	7,50	4,00	187,50

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
P01_E01_PB1	428,92	noresidencial-12h-alta
P01_E02_ADM	2799,11	noresidencial-12h-alta
P01_E03_HEM	918,85	noresidencial-12h-alta
P01_E04_PB2	680,88	noresidencial-12h-alta
P01_E05_HCL	185,06	noresidencial-8h-alta
P01_E06_PPB	121,52	noresidencial-12h-alta
P01_E07_CAF	261,50	noresidencial-12h-alta
P01_E08_CEX	600,61	noresidencial-8h-alta
P01_E09_REH	552,26	noresidencial-12h-alta
P02_E01_PP1	321,65	noresidencial-12h-alta
P02_E02_URG	3318,54	noresidencial-24h-alta
P02_E03_CGE	781,20	noresidencial-24h-alta
P02_E04_P12	213,23	noresidencial-12h-alta
P02_E05_UTE	779,21	noresidencial-24h-alta
P03_E01_PYM	973,70	noresidencial-24h-alta
P03_E02_P21	213,23	noresidencial-12h-alta
P03_E03_PP2	70,31	noresidencial-12h-alta
P03_E04_BIB	99,51	noresidencial-8h-alta
P03_E05_MIN	970,95	noresidencial-24h-alta

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00





## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Certificación Existente
----------------	----	-----	-------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>86,39 C</b>			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	F
	24,47		30,43	
<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>		
<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	D	
17,47		14,02		
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>				

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	31,80	454476,25
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	63,68	910014,00

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>374,90 B</b>			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	103,15		115,35	
<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>		
<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	
73,64		82,77		
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>				

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
		<b>65,98 C</b>	<b>47,11 E</b>
		<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
		<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 90%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 70%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 60%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 50%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 40%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 30%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 10%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 5%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 90%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 70%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 60%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 50%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 40%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 30%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 10%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 5%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> </div>
<p>&lt;244.79 A</p> <p>244.79-397 B</p> <p>397.79-611.9 C</p> <p>611.98-795.57 D</p> <p>795.57-979.17 E</p> <p>979.17-1223.96 F</p> <p>=&gt;1223.96 G</p>	<p>&lt;51.07 A</p> <p>51.07-82.9 B</p> <p>82.99-127.6 C</p> <p>127.68-165.9 D</p> <p>165.99-204.29 E</p> <p>204.29-255.37 F</p> <p>=&gt;255.37 G</p>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 90%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 70%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 60%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 50%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 40%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 30%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 10%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 5%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 90%; height: 10px; background-color: #28a745; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 70%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 60%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 50%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 40%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 30%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 20%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 10%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 5%; height: 10px; background-color: #ffc107; margin-bottom: 2px;"></div> </div>
<p>&lt;29.51 A</p> <p>29.51-47.9 B</p> <p>47.96-73.78 C</p> <p>73.78-95.91 D</p> <p>95.91-118.05 E</p> <p>118.05-147.56 F</p> <p>=&gt;147.56 G</p>	<p>&lt;14.20 A</p> <p>14.20-23.0 B</p> <p>23.08-35.51 C</p> <p>35.51-46.16 D</p> <p>46.16-56.81 E</p> <p>56.81-71.01 F</p> <p>=&gt;71.01 G</p>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	15/12/19
--	----------

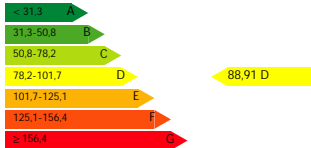
***ANEXO 3.***

***CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA CYPETHERM HE  
PLUS***

# Calificación energética del edificio

Zona climática	D2	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

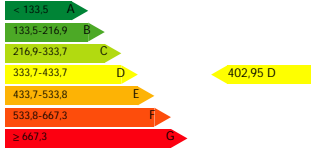
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	C	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	D
	25.48		32.22	
Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	B	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	D
3.64	14.09			

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2</sub> ·año
Emisiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	17.73	247292.46
Emisiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	57.71	804939.76

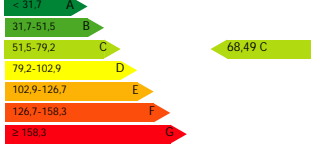
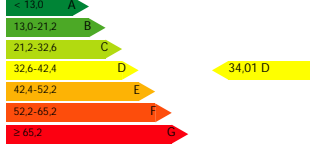
## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	C	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	D
	96.61		122.16	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	B	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	D
21.48	83.18			

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año]

# Calificación energética del edificio

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Consumo energético

1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.....	3
1.1.- Resultados mensuales.....	3
1.1.1.- Consumo energético anual del edificio.....	3
1.1.2.- Resultados por zona habitable y mes.....	3
2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	13
2.1.- Demanda energética del edificio.....	13
2.1.1.- Demanda energética de calefacción y refrigeración.....	13
2.1.2.- Demanda energética de ACS.....	13
2.2.- Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.....	14





## Consumo energético

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	21.8

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - HEM (S<sub>u</sub> = 897.78 m<sup>2</sup>; V = 3045.46 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	14763.1	10846.2	8908.8	4646.8	1585.2	--	--	--	--	819.2	7109.2	13610.1	62288.6	69.4
	Refrigeración	--	--	--	--	--	2675.4	8076.7	8848.0	4793.2	--	--	--	24393.3	27.2
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	66.9
	TOTAL	20390.9	15836.7	14331.3	9695.9	6597.2	7327.2	12678.2	13346.9	9345.6	5831.2	12257.5	19136.4	146775.0	163.5

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	190.50	355.00	350.50	271.25	--	--	--	1167.25	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	66.9

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - HCL (S<sub>u</sub> = 179.10 m<sup>2</sup>; V = 607.51 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	3434.2	2610.8	2258.8	1317.9	530.5	0.2	--	--	3.2	286.9	1831.9	3197.2	15471.7	86.4
	Refrigeración	--	--	--	--	--	181.1	1001.7	1145.2	513.3	--	--	--	2841.3	15.9
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	335.5
	TOTAL	9062.0	7601.3	7681.4	6366.9	5542.6	4833.0	5603.2	5644.1	5068.9	5299.0	6980.2	8723.4	78406.1	437.8

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna*	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	117.50	319.75	319.75	237.50	--	--	--	994.50	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

# Consumo energético

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	335.5

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - CAF (S<sub>u</sub> = 255.04 m<sup>2</sup>; V = 865.11 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	4083.3	3045.3	2596.5	1453.0	540.0	--	--	--	--	245.9	1986.8	3746.8	17697.6	69.4
	Refrigeración	--	--	--	--	--	525.9	1863.2	2101.5	1123.5	--	--	--	5614.0	22.0
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	235.6
	TOTAL	9711.2	8035.8	8019.0	6502.0	5552.0	5177.6	6464.7	6600.4	5675.9	5258.0	7135.1	9273.0	83404.7	327.0

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	161.50	333.00	333.50	259.75	--	--	--	1087.75	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	235.6

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - CEX (S<sub>u</sub> = 587.89 m<sup>2</sup>; V = 1994.04 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	10785.5	8113.7	6862.7	3944.8	1591.3	0.5	--	--	7.4	834.0	5646.9	10063.3	47850.1	81.4
	Refrigeración	--	--	--	--	--	831.4	3757.3	4300.2	2128.5	--	--	--	11017.5	18.7
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	102.2
	TOTAL	16413.3	13104.2	12285.3	8993.8	6603.4	5483.7	8358.9	8799.1	6688.3	5846.0	10795.2	15589.5	118960.8	202.4

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	137.75	328.75	332.00	252.00	--	--	--	1050.50	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

## Consumo energético

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	102.2

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - REH (S<sub>u</sub> = 541.08 m<sup>2</sup>; V = 1835.30 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	10399.2	7698.8	6383.6	3477.9	1250.3	--	--	--	4.1	655.5	5040.2	9563.3	44472.8	82.2
	Refrigeración	--	--	--	--	--	1986.0	5767.9	6349.8	3548.6	--	--	--	17652.3	32.6
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	111.1
	TOTAL	16027.0	12689.3	11806.1	8526.9	6262.3	6637.7	10369.5	10848.7	8105.1	5667.6	10188.5	15089.5	122218.3	225.9

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	197.25	358.75	359.00	273.25	--	--	--	1188.25	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	111.1

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - PPB (S<sub>u</sub> = 116.89 m<sup>2</sup>; V = 396.48 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	2538.2	1893.4	1611.1	913.2	354.5	--	--	--	2.3	186.9	1281.5	2337.5	11118.7	95.1
	Refrigeración	--	--	--	--	--	324.6	1120.6	1250.5	665.4	--	--	--	3361.1	28.8
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	514.1
	TOTAL	8166.1	6883.9	7033.7	5962.2	5366.5	4976.3	5722.1	5749.4	5220.2	5199.0	6429.8	7863.7	74572.9	638.0

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	168.00	341.75	343.00	259.75	--	--	--	1112.50	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	514.1

## Consumo energético

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta 1 - PP1 (S<sub>u</sub> = 298.08 m<sup>2</sup>; V = 1011.06 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	6610.7	4817.6	3971.7	1982.1	634.3	--	--	--	--	271.9	3098.9	6094.1	27481.2	92.2
	Refrigeración	--	--	--	--	--	1106.7	3623.2	4029.3	2170.7	--	--	--	10929.9	36.7
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	201.6
	TOTAL	12238.5	9808.1	9394.2	7031.1	5646.3	5758.5	8224.8	8528.2	6723.1	5284.0	8247.3	11620.3	98504.3	330.5

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	189.00	377.00	376.00	284.50	--	--	--	1226.50

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	201.6

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta 1 - P12 (S<sub>u</sub> = 205.55 m<sup>2</sup>; V = 697.18 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	4221.2	3100.3	2581.5	1387.9	488.9	--	--	--	0.3	252.9	2062.1	3884.2	17979.3	87.5
	Refrigeración	--	--	--	--	--	815.1	2363.1	2590.4	1440.3	--	--	--	7208.8	35.1
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	292.4
	TOTAL	9849.0	8090.8	8004.1	6436.9	5500.9	5466.8	6964.6	7089.2	5993.0	5264.9	7210.5	9410.4	85281.3	414.9

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	199.75	367.00	366.00	278.50	--	--	--	1211.25

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	292.4

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.





# Consumo energético

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Demanda energética	10717.7	7718.7	6278.1	3046.2	930.0	--	--	--	--	415.4	4640.3	9723.5	43469.8	56.9
	--	--	--	--	--	3437.6	8595.7	9395.8	5609.6	--	--	--	27038.7	35.4
	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	78.7
TOTAL	16345.6	12709.2	11700.6	8095.2	5942.1	8089.3	13197.2	13894.7	10162.0	5427.4	9788.6	15249.7	130601.7	171.0

	Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)	
Horas fuera de consigna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	225.00	377.00	374.25	295.25	--	--	--	1271.50	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Energía útil aportada	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	78.7

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta 2 - PYM (S<sub>u</sub> = 954.54 m<sup>2</sup>; V = 3237.74 m<sup>3</sup>)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Demanda energética	13561.4	9693.8	7655.3	3465.2	980.7	--	--	--	--	465.0	5762.6	12343.7	53927.8	56.5
	--	--	--	--	--	5016.8	11762.9	12657.2	7494.3	--	--	--	36931.2	38.7
	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	63.0
TOTAL	19189.3	14684.4	13077.9	8514.2	5992.8	9668.5	16364.5	17156.1	12046.7	5477.0	10910.9	17870.0	150952.2	158.1

	Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)	
Horas fuera de consigna	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	239.00	387.00	384.50	303.75	--	--	--	1314.25	--

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Energía útil aportada	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	63.0

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta 2 - MIN (S<sub>u</sub> = 951.80 m<sup>2</sup>; V = 3228.47 m<sup>3</sup>)



## Consumo energético

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Demanda energética	13094.4	9354.9	7374.2	3342.8	950.5	--	--	--	--	414.1	5476.2	11930.9	51938.0	54.6
Calefacción	--	--	--	--	--	5054.9	11835.4	12855.1	7778.3	--	--	--	37523.6	39.4
Refrigeración	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	63.1
ACS	18722.3	14345.4	12796.7	8391.8	5962.6	9706.7	16436.9	17354.0	12330.7	5426.2	10624.5	17457.1	149554.7	157.1
TOTAL														

		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	240.50	388.25	386.00	305.00	--	--	--	1319.75

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	63.1

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta 2 - BIB (S<sub>u</sub> = 94.36 m<sup>2</sup>; V = 320.07 m<sup>3</sup>)

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Demanda energética	Calefacción	4054.2	3068.9	2625.2	1565.4	665.0	13.6	--	--	31.9	446.0	2207.4	3772.9	18450.5	195.5
	Refrigeración	--	--	--	--	--	424.0	1455.2	1602.3	807.0	--	--	--	4288.5	45.5
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	636.9
	TOTAL	9682.0	8059.4	8047.7	6614.4	5677.1	5089.4	6056.8	6101.2	5391.3	5458.1	7355.8	9299.2	82832.2	877.9

		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	165.00	349.50	351.25	251.75	--	--	--	1117.50

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh-año) (kWh/m <sup>2</sup> -año)	
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	636.9

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - PB1 (S<sub>u</sub> = 396.75 m<sup>2</sup>; V = 1345.96 m<sup>3</sup>)

# Consumo energético

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	9065.6	6724.5	5678.3	3080.6	1101.6	--	--	--	--	521.0	4478.1	8361.6	39011.4	98.3
	Refrigeración	--	--	--	--	--	1085.3	4040.9	4525.1	2343.2	--	--	--	11994.6	30.2
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	151.5
	TOTAL	14693.5	11715.0	11100.9	8129.6	6113.7	5737.0	8642.5	9024.0	6895.6	5533.1	9626.4	13887.8	111099.1	280.0

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	160.00	348.75	348.75	263.50	--	--	--	1121.00	

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	151.5

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

Planta baja - PB2 (S<sub>u</sub> = 651.42 m<sup>2</sup>; V = 2210.17 m<sup>3</sup>)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Demanda energética	Calefacción	12542.2	9280.7	7753.5	4161.5	1429.7	--	--	--	--	673.0	6029.4	11513.2	53383.3	81.9
	Refrigeración	--	--	--	--	--	1957.9	6466.1	7155.6	3860.7	--	--	--	19440.4	29.8
	ACS	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	92.2
	TOTAL	18170.0	14271.2	13176.1	9210.5	6441.8	6609.6	11067.7	11654.5	8413.1	5685.1	11177.7	17039.4	132916.8	204.0

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Horas fuera de consigna	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	180.25	359.25	357.75	272.25	--	--	--	1169.50	

\*Número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios de la zona se sitúa fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1 °C para calefacción y 1 °C para refrigeración. La demanda energética no satisfecha por el sistema de climatización definido es cubierta por el sistema de sustitución.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh-año)	(kWh/m <sup>2</sup> -año)
Energía útil aportada	ACS <sub>sol</sub>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS <sub>sis</sub>	5627.8	4990.5	5422.6	5049.0	5012.1	4651.7	4601.5	4498.9	4552.4	5012.1	5148.3	5526.2	60093.2	92.2

donde:

- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen neto de la zona habitable, m<sup>3</sup>.
- ACS<sub>sol</sub>: Energía solar útil aportada, kWh.
- ACS<sub>sis</sub>: Energía útil aportada por el sistema, kWh.

## Consumo energético

### 2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

#### 2.1.- Demanda energética del edificio.

##### 2.1.1.- Demanda energética de calefacción y refrigeración.

Zonas habitables	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{cal}$ (kWh-año)	$D_{cal}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)	$D_{ref}$ (kWh-año)	$D_{ref}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Planta baja - ADM	2752.27	167836.8	61.0	72524.4	26.4
Planta baja - HEM	897.78	62288.6	69.4	24393.3	27.2
Planta baja - HCL	179.10	15471.7	86.4	2841.3	15.9
Planta baja - CAF	255.04	17697.6	69.4	5614.0	22.0
Planta baja - CEX	587.89	47850.1	81.4	11017.5	18.7
Planta baja - REH	541.08	44472.8	82.2	17652.3	32.6
Planta baja - PPB	116.89	11118.7	95.1	3361.1	28.8
Planta 1 - PP1	298.08	27481.2	92.2	10929.9	36.7
Planta 1 - P12	205.55	17979.3	87.5	7208.8	35.1
Planta 2 - PP2	64.32	7090.6	110.2	2431.5	37.8
Planta 2 - P21	205.55	19452.4	94.6	7424.9	36.1
Planta 1 - URG	3266.51	211838.1	64.9	144965.8	44.4
Planta 1 - CGE	765.89	44609.8	58.2	26761.2	34.9
Planta 1 - UTE	763.90	43469.8	56.9	27038.7	35.4
Planta 2 - PYM	954.54	53927.8	56.5	36931.2	38.7
Planta 2 - MIN	951.80	51938.0	54.6	37523.6	39.4
Planta 2 - BIB	94.36	18450.5	195.5	4288.5	45.5
Planta baja - PB1	396.75	39011.4	98.3	11994.6	30.2
Planta baja - PB2	651.42	53383.3	81.9	19440.4	29.8
	13948.70	955368.4	68.5	474343.1	34.0

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh-año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>-año.

##### 2.1.2.- Demanda energética de ACS.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	19.0	17.0	14.0	11.0	9.0

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias, el porcentaje de la demanda cubierta por energía renovable, y el restante a satisfacer mediante energías no renovables.

Zonas habitables	$Q_{ACS}$ (l/día)	$T_{ref}$ (°C)	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{ACS}$ (kWh-año)	$D_{ACS}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)	% <sub>AS</sub> (%)	$D_{ACS, sis}$ (kWh-año)	$D_{ACS, sis}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Planta baja - ADM	2851.3	60.0	2752.27	60093.2	21.8	--	60093.2	21.8
Planta baja - HEM	2851.3	60.0	897.78	60093.2	66.9	--	60093.2	66.9
Planta baja - HCL	2851.3	60.0	179.10	60093.2	335.5	--	60093.2	335.5
Planta baja - CAF	2851.3	60.0	255.04	60093.2	235.6	--	60093.2	235.6
Planta baja - CEX	2851.3	60.0	587.89	60093.2	102.2	--	60093.2	102.2
Planta baja - REH	2851.3	60.0	541.08	60093.2	111.1	--	60093.2	111.1
Planta baja - PPB	2851.3	60.0	116.89	60093.2	514.1	--	60093.2	514.1
Planta 1 - PP1	2851.3	60.0	298.08	60093.2	201.6	--	60093.2	201.6

## Consumo energético

Zonas habitables	$Q_{ACS}$ (l/día)	$T_{ref}$ (°C)	$S_u$ (m <sup>2</sup> )	$D_{ACS}$ (kWh-año)	$D_{ACS}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)	$\%_{AS}$ (%)	$D_{ACS, sis}$ (kWh-año)	$D_{ACS, sis}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Planta 1 - P12	2851.3	60.0	205.55	60093.2	292.4	--	60093.2	292.4
Planta 2 - PP2	2851.3	60.0	64.32	60093.2	934.3	--	60093.2	934.3
Planta 2 - P21	2851.3	60.0	205.55	60093.2	292.4	--	60093.2	292.4
Planta 1 - URG	2851.3	60.0	3266.51	60093.2	18.4	--	60093.2	18.4
Planta 1 - CGE	2851.3	60.0	765.89	60093.2	78.5	--	60093.2	78.5
Planta 1 - UTE	2851.3	60.0	763.90	60093.2	78.7	--	60093.2	78.7
Planta 2 - PYM	2851.3	60.0	954.54	60093.2	63.0	--	60093.2	63.0
Planta 2 - MIN	2851.3	60.0	951.80	60093.2	63.1	--	60093.2	63.1
Planta 2 - BIB	2851.3	60.0	94.36	60093.2	636.9	--	60093.2	636.9
Planta baja - PB1	2851.3	60.0	396.75	60093.2	151.5	--	60093.2	151.5
Planta baja - PB2	2851.3	60.0	651.42	60093.2	92.2	--	60093.2	92.2
	54175.0		13948.70	1141769.9	81.9		1141769.9	81.9

donde:

- $Q_{ACS}$ : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.
- $T_{ref}$ : Temperatura de referencia, °C.
- $S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- $D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh/m<sup>2</sup>-año.
- $\%_{AS}$ : Porcentaje cubierto por energía solar de la demanda energética de agua caliente sanitaria, %.
- $D_{ACS, sis}$ : Demanda energética de ACS cubierta por el sistema, kWh/m<sup>2</sup>-año.

### 2.2.- Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Vector energético	$C_{ef, total}$ (kWh-año)	$C_{ef, total}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)	$f_{cep}$	$C_{ep, nr}$ (kWh-año)	$C_{ep, nr}$ (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Electricidad	153359.0	11.0	1.954	299664.0	21.5
Gasóleo C	2588230.8	185.6	1.179	3051518.2	218.8

donde:

- $C_{ef, total}$ : Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/m<sup>2</sup>-año.
- $f_{cep}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.
- $C_{ep, nr}$ : Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/m<sup>2</sup>-año.

Demanda energética

1.- RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.....	3
2.- RESULTADOS MENSUALES.....	3
2.1.- Balance energético anual del edificio.....	3
2.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.....	5
2.3.- Evolución de la temperatura.....	5
2.4.- Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.....	12
3.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	17
3.1.- Agrupaciones de recintos.....	17

# Demanda energética

## 1.- RESUMEN DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	$S_u$	$D_{cal}$		$D_{ref}$	
	(m <sup>2</sup> )	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)	(kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
Planta baja - ADM	2752.27	167836.77	60.98	72524.37	26.35
Planta baja - HEM	897.78	62288.56	69.38	24393.28	27.17
Planta baja - HCL	179.10	15471.65	86.39	2841.33	15.86
Planta baja - CAF	255.04	17697.60	69.39	5613.97	22.01
Planta baja - CEX	587.89	47850.13	81.39	11017.52	18.74
Planta baja - REH	541.08	44472.78	82.19	17652.35	32.62
Planta baja - PPB	116.89	11118.67	95.12	3361.09	28.76
Planta 1 - PP1	298.08	27481.24	92.19	10929.91	36.67
Planta 1 - P12	205.55	17979.33	87.47	7208.84	35.07
Planta 2 - PP2	64.32	7090.64	110.24	2431.51	37.80
Planta 2 - P21	205.55	19452.40	94.64	7424.92	36.12
Planta 1 - URG	3266.51	211838.13	64.85	144965.76	44.38
Planta 1 - CGE	765.89	44609.75	58.25	26761.24	34.94
Planta 1 - UTE	763.90	43469.79	56.90	27038.72	35.40
Planta 2 - PYM	954.54	53927.78	56.50	36931.22	38.69
Planta 2 - MIN	951.80	51937.97	54.57	37523.63	39.42
Planta 2 - BIB	94.36	18450.54	195.54	4288.53	45.45
Planta baja - PB1	396.75	39011.43	98.33	11994.56	30.23
Planta baja - PB2	651.42	53383.29	81.95	19440.37	29.84
	13948.70	955368.44	68.49	474343.10	34.01

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.

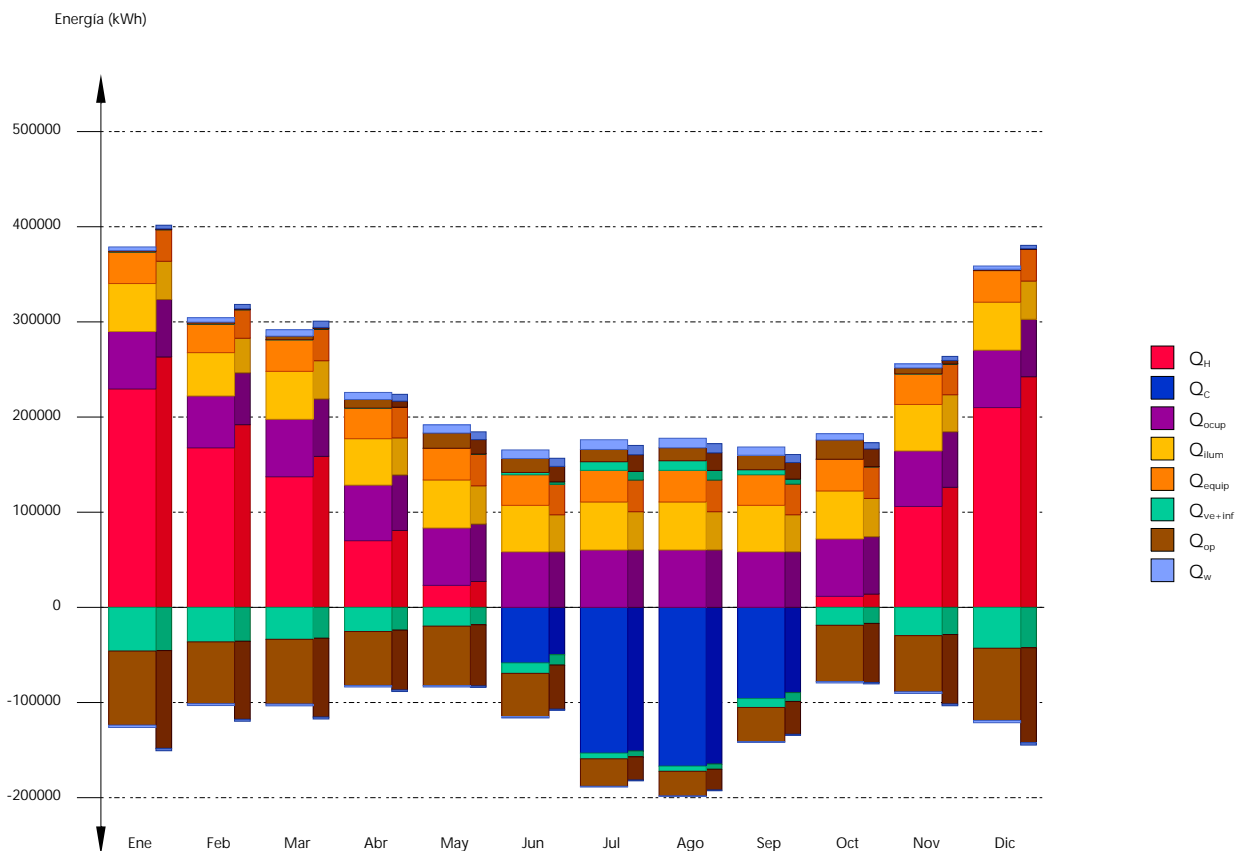
$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 2.- RESULTADOS MENSUALES.

### 2.1.- Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica a través de elementos pesados y ligeros ( $Q_{op}$  y  $Q_w$ , respectivamente), la energía intercambiada por ventilación e infiltraciones ( $Q_{ve+inf}$ ), la ganancia de calor interna debida a la ocupación ( $Q_{ocup}$ ), a la iluminación ( $Q_{lum}$ ) y al equipamiento interno ( $Q_{equip}$ ), así como el aporte necesario de calefacción ( $Q_H$ ) y refrigeración ( $Q_C$ ).

# Demanda energética



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m <sup>2</sup> ·año)
Balance energético anual del edificio.														
$Q_{op}$	1445.3	1999.6	3695.2	8993.0	15976.9	14706.2	12844.3	13577.9	15230.9	20211.7	6158.3	1348.0	-543766.26	-38.98
$Q_w$	3785.5	4643.9	6778.8	7422.8	8551.9	8986.9	10217.4	10025.4	8650.1	6599.0	4253.7	3420.4	64532.79	4.63
$Q_{ve+inf}$	6.4	6.8	16.6	24.7	116.9	2397.4	9100.8	10125.5	5252.6	84.7	42.4	0.1	-257178.56	-18.44
$Q_{equip}$	33220.2	30005.4	33220.2	32148.6	33220.2	32148.6	33220.2	33220.2	32148.6	33220.2	32148.6	33220.2	391141.63	28.04
$Q_{illum}$	50427.9	45547.8	50427.9	48801.2	50427.9	48801.2	50427.9	50427.9	48801.2	50427.9	48801.2	50427.9	593748.07	42.57
$Q_{ocup}$	60338.7	54499.4	60338.7	58392.3	60338.7	58392.3	60338.7	60338.7	58392.3	60338.7	58392.3	60338.7	710439.09	50.93
$Q_H$	229549.9	167676.3	137272.6	70082.0	23115.8	14.4	--	--	49.5	11595.5	106035.2	209977.3	955368.44	68.49
$Q_C$	--	--	--	--	--	-58384.2	-153219.6	-166882.1	-95857.2	--	--	--	-474343.10	-34.01
$Q_{HC}$	229549.9	167676.3	137272.6	70082.0	23115.8	58398.5	153219.6	166882.1	95906.7	11595.5	106035.2	209977.3	1429711.54	102.50

donde:

- $Q_{op}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_w$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{ve+inf}$ : Transferencia de energía correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/m<sup>2</sup>·año.
- $Q_{equip}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida al equipamiento interno, kWh/m<sup>2</sup>·año.



## Demanda energética

$Q_{lum}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la iluminación, kWh/m<sup>2</sup>-año.

$Q_{ocup}$ : Transferencia de energía correspondiente a la ganancia interna de calor debida a la ocupación, kWh/m<sup>2</sup>-año.

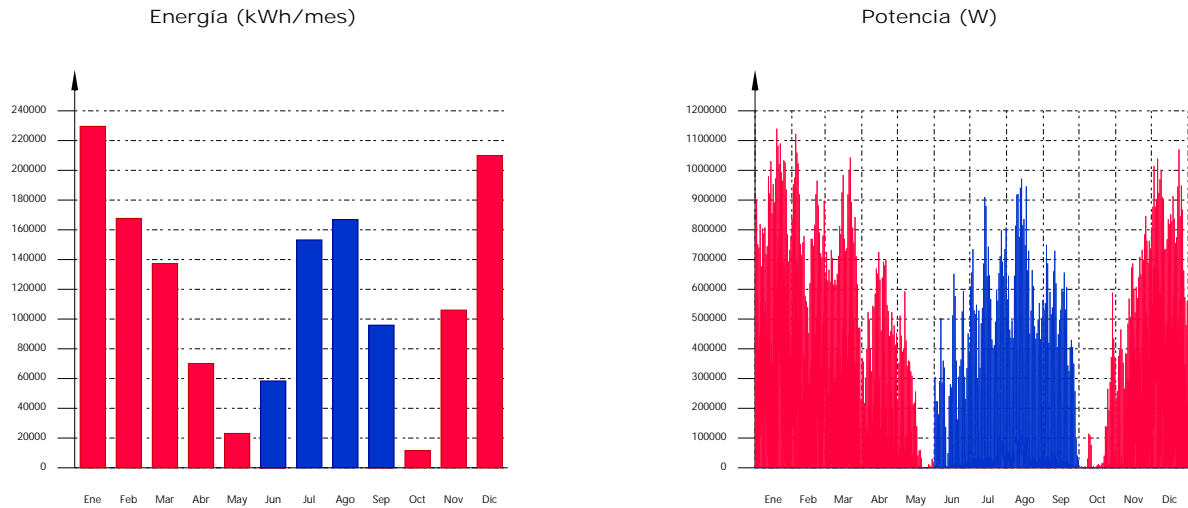
$Q_{H}$ : Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>-año.

$Q_{C}$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>-año.

$Q_{HC}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>-año.

### 2.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

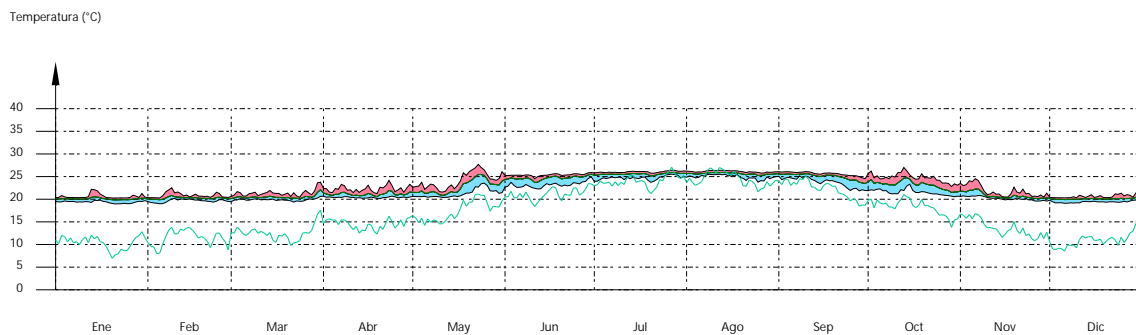
Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



### 2.3.- Evolución de la temperatura.

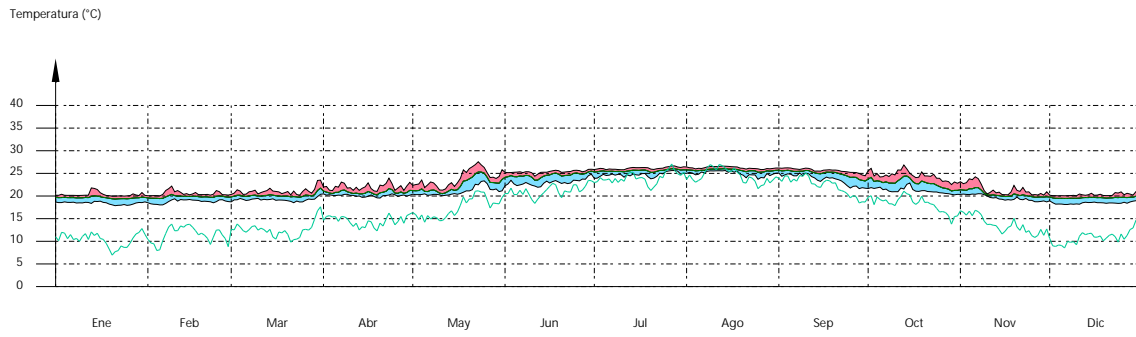
La evolución de la temperatura operativa interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, en cada zona:

Planta baja - ADM

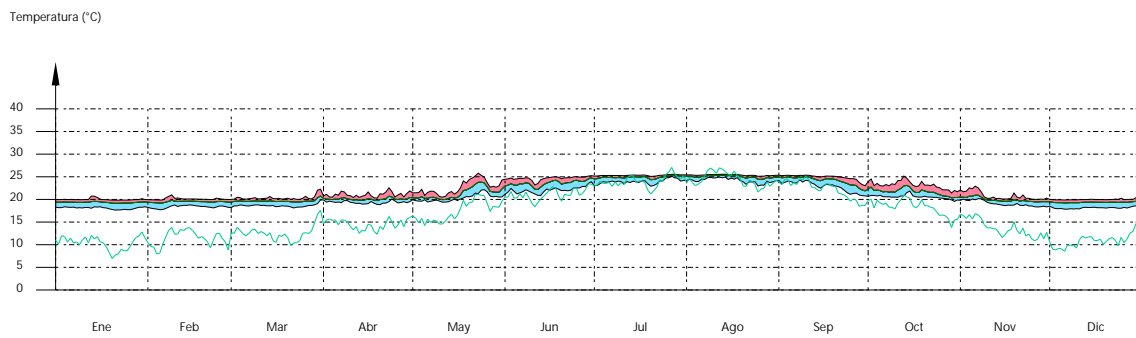


# Demanda energética

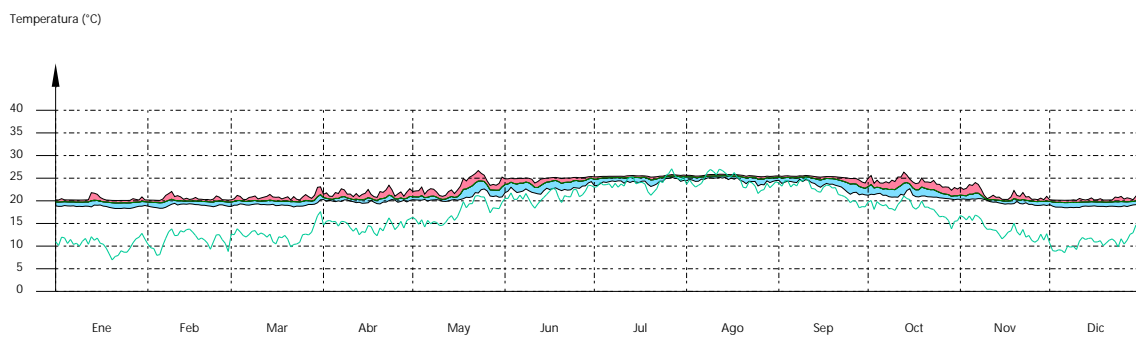
## Planta baja - HEM



## Planta baja - HCL

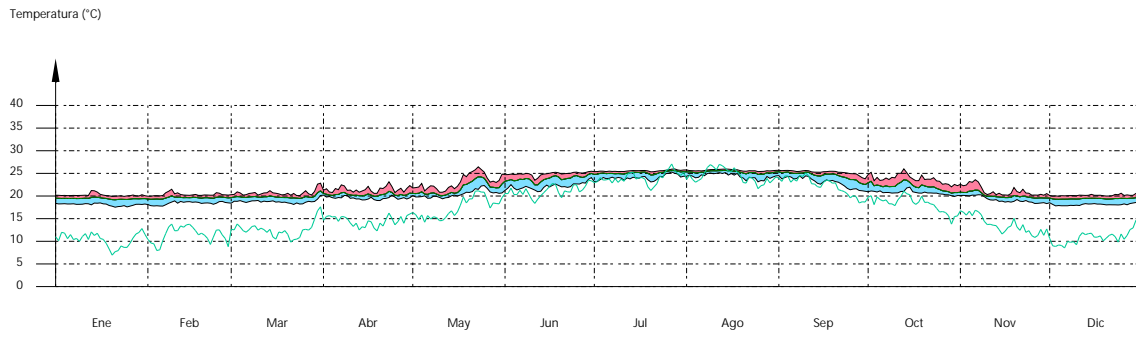


## Planta baja - CAF

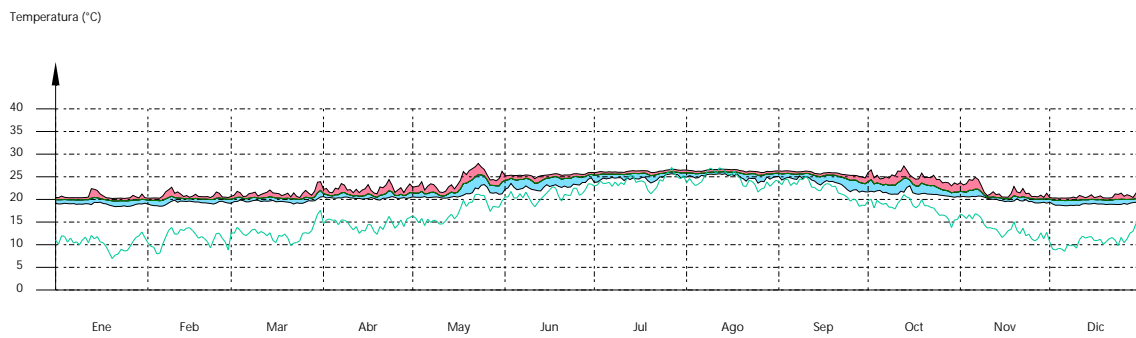


# Demanda energética

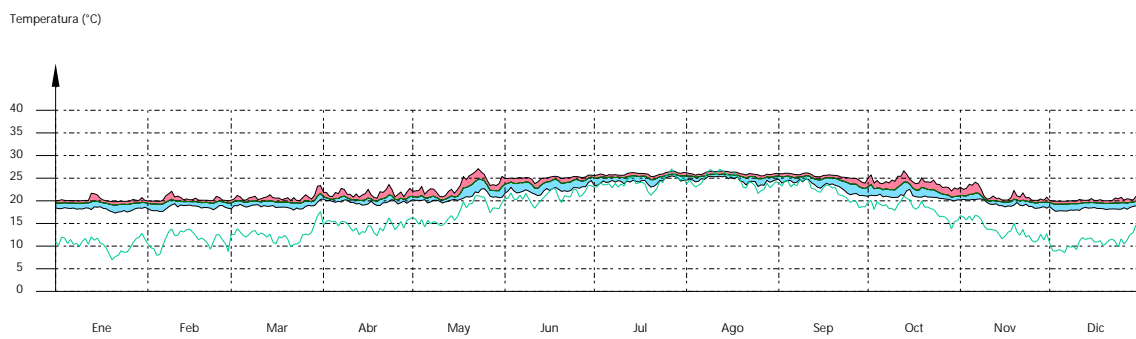
## Planta baja - CEX



## Planta baja - REH

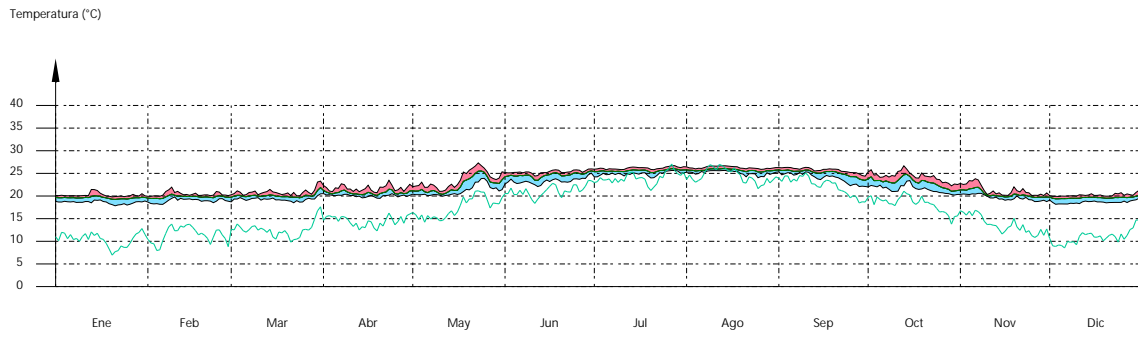


## Planta baja - PPB

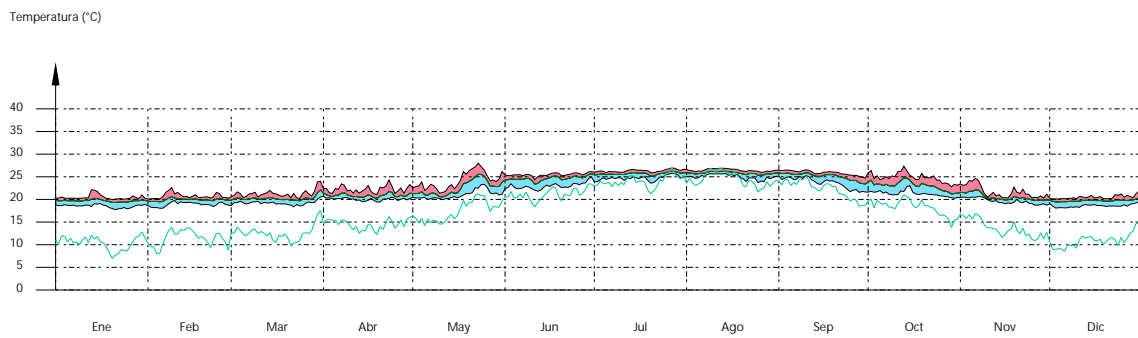


# Demanda energética

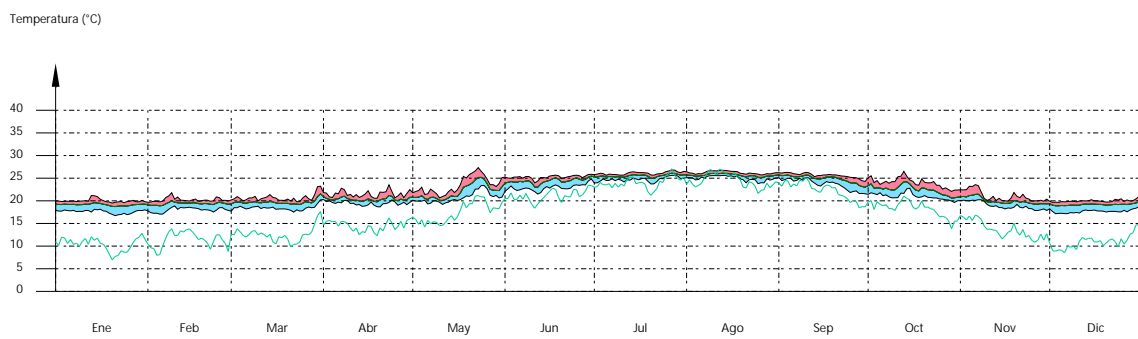
## Planta 1 - PP1



## Planta 1 - P12

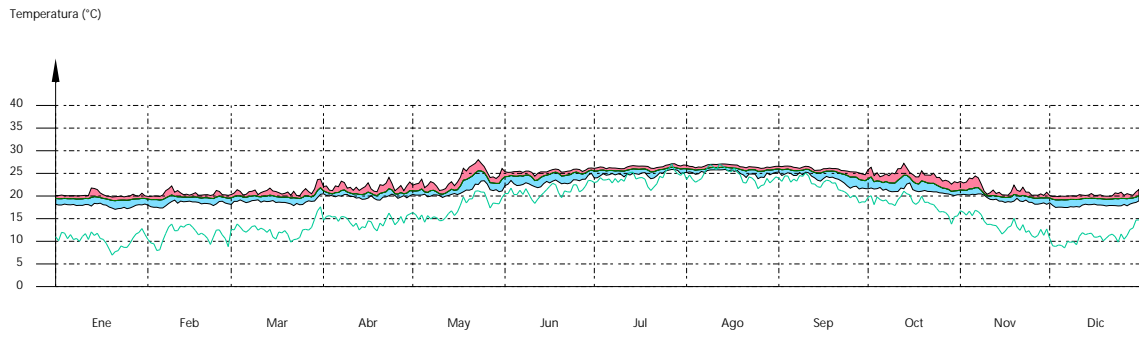


## Planta 2 - PP2

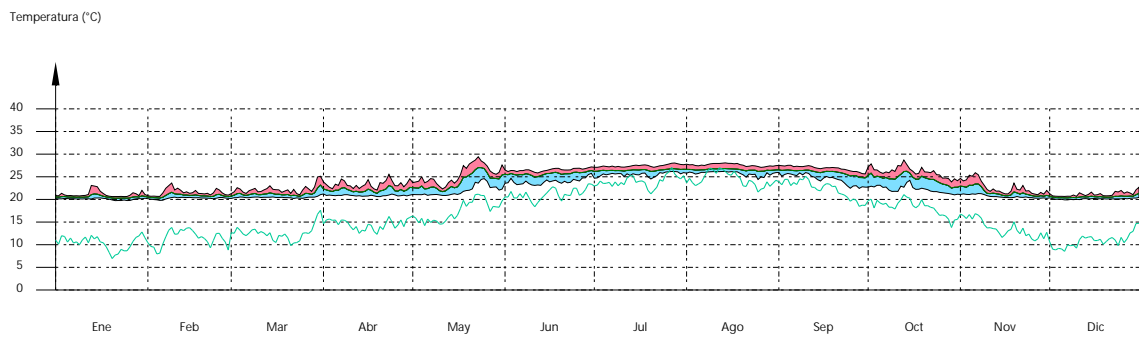


# Demanda energética

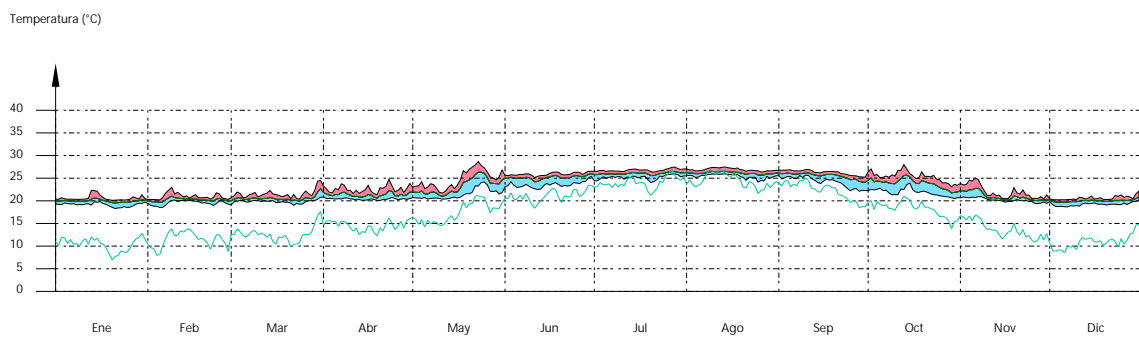
## Planta 2 - P21



## Planta 1 - URG

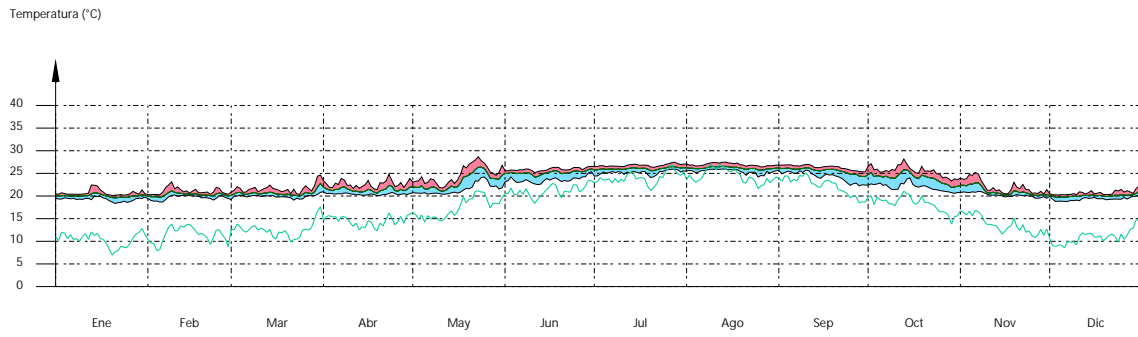


## Planta 1 - CGE

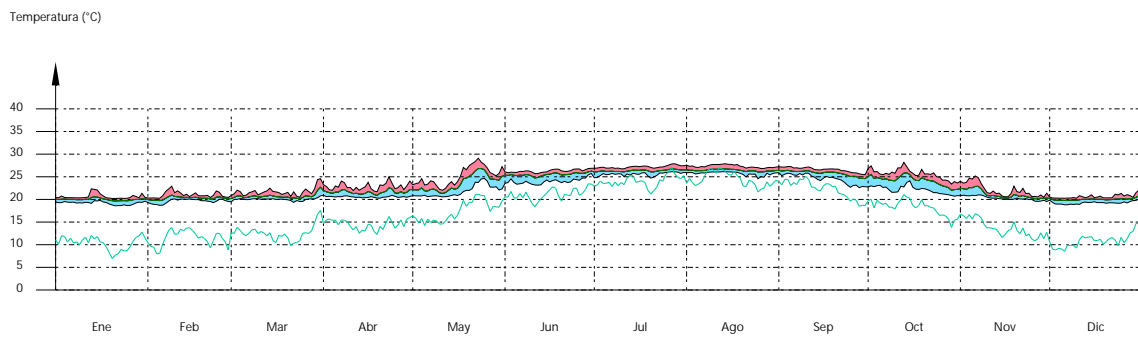


# Demanda energética

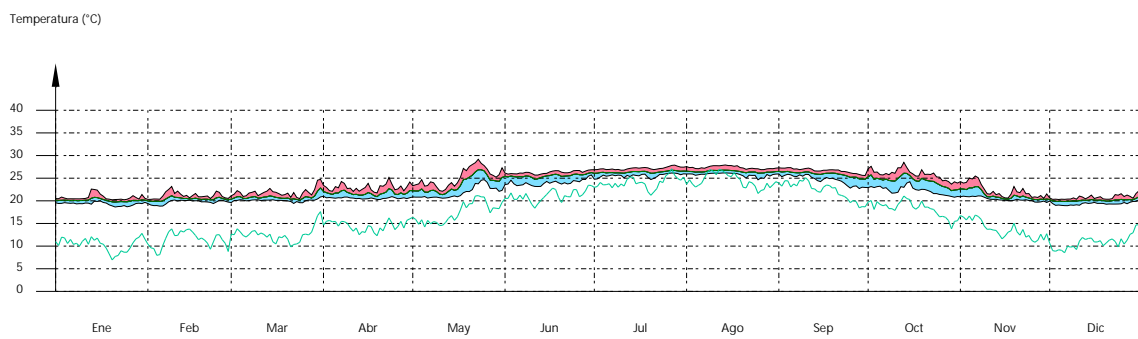
## Planta 1 - UTE



## Planta 2 - PYM

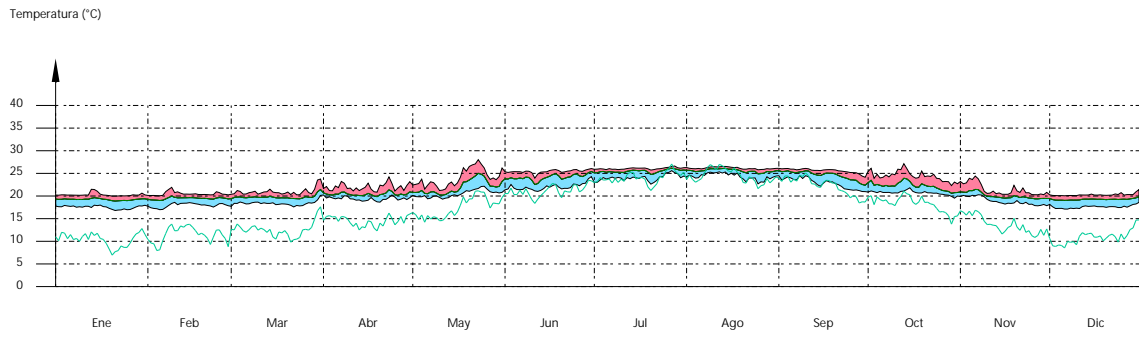


## Planta 2 - MIN

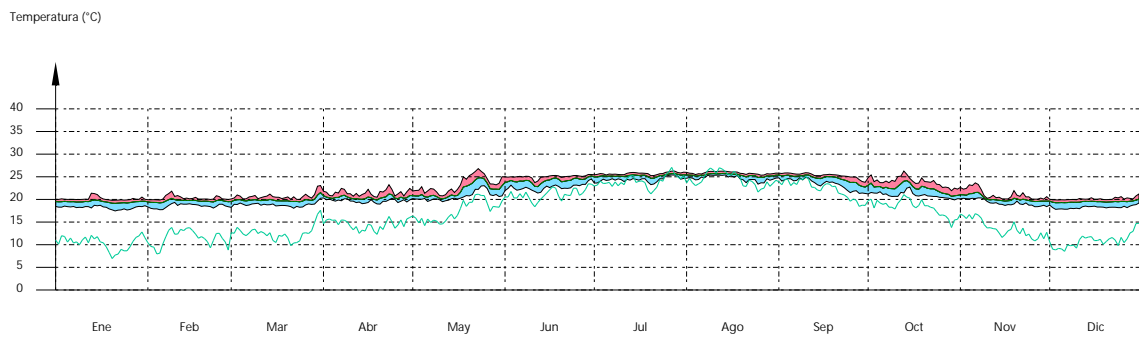


# Demanda energética

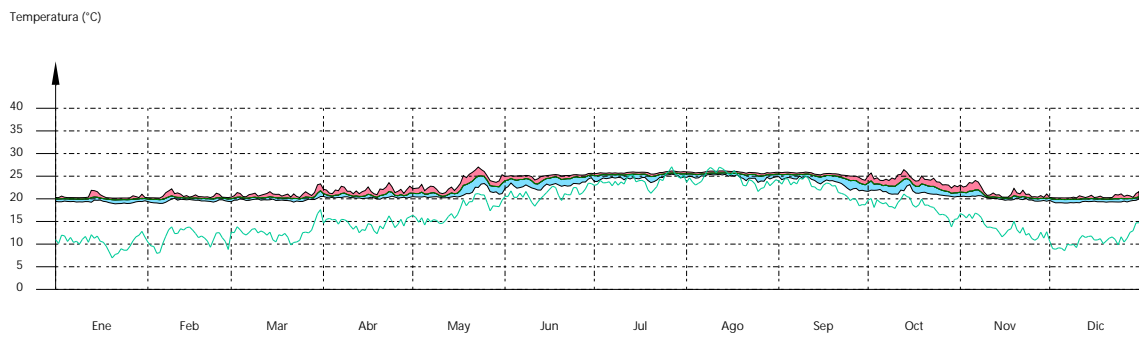
## Planta 2 - BIB



## Planta baja - PB1



## Planta baja - PB2















# Demanda energética

- $Q_{hi}$ : Energía aportada de calefacción, kWh/m<sup>2</sup>·año.  
 $Q_c$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.  
 $Q_{hc}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 3.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

### 3.1.- Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	SQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	SQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	SQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	SQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	SQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	T <sup>1</sup> calef. media (°C)	T <sup>1</sup> refrig. media (°C)
Planta baja - ADM (Zona habitable)										
ADM	2752.27	9335.78	3.20	97522.1	90020.4	55739.1	6193.2	103471.8	20.0	25.0
	2752.27	9335.78	3.20/2.60 <sup>1</sup>	97522.1	90020.4	55739.1	6193.2	103471.8	20.0	25.0

Planta baja - HEM (Zona habitable)										
HEM	897.78	3045.46	3.20	31811.3	29364.2	18181.8	2020.2	33752.0	20.0	25.0
	897.78	3045.46	3.20/2.60 <sup>1</sup>	31811.3	29364.2	18181.8	2020.2	33752.0	20.0	25.0

Planta baja - HCL (Zona habitable)										
HCL	179.10	607.51	3.20	3635.1	3355.4	1562.0	173.6	3856.8	20.0	25.0
	179.10	607.51	3.20/2.60 <sup>1</sup>	3635.1	3355.4	1562.0	173.6	3856.8	20.0	25.0

Planta baja - CAF (Zona habitable)										
CAF	255.04	865.11	3.20	9036.8	8341.7	3883.2	431.5	9588.1	20.0	25.0
	255.04	865.11	3.20/2.60 <sup>1</sup>	9036.8	8341.7	3883.2	431.5	9588.1	20.0	25.0

Planta baja - CEX (Zona habitable)										
CEX	587.89	1994.04	3.20	11932.2	11014.4	5127.4	569.7	12660.2	20.0	25.0
	587.89	1994.04	3.20/2.60 <sup>1</sup>	11932.2	11014.4	5127.4	569.7	12660.2	20.0	25.0

Planta baja - REH (Zona habitable)										
REH	541.08	1835.30	4.20	30675.7	28316.0	10958.0	1217.6	20342.0	20.0	25.0
	541.08	1835.30	4.20/3.26 <sup>1</sup>	30675.7	28316.0	10958.0	1217.6	20342.0	20.0	25.0

Planta baja - PPB (Zona habitable)										
PPB	116.89	396.48	4.20	6626.7	6117.0	1779.7	197.7	4394.4	20.0	25.0
	116.89	396.48	4.20/3.26 <sup>1</sup>	6626.7	6117.0	1779.7	197.7	4394.4	20.0	25.0

Planta 1 - PP1 (Zona habitable)										
PP1	298.08	1011.06	4.20	16899.0	15599.1	4538.5	504.3	11206.2	20.0	25.0
	298.08	1011.06	4.20/3.26 <sup>1</sup>	16899.0	15599.1	4538.5	504.3	11206.2	20.0	25.0

Planta 1 - P12 (Zona habitable)										
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Demanda energética

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	SQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	SQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	SQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	SQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	SQ <sub>ilum</sub> (kWh/año)	T° calef. media (°C)	T° refriger. media (°C)
P12	205.55	697.18	4.20	11653.2	10756.8	3129.7	347.7	7727.6	20.0	25.0
	205.55	697.18	4.20/3.26'	11653.2	10756.8	3129.7	347.7	7727.6	20.0	25.0

### Planta 2 - PP2 (Zona habitable)

PP2	64.32	218.19	4.20	3646.6	3366.1	979.4	108.8	2418.2	20.0	25.0
	64.32	218.19	4.20/3.26'	3646.6	3366.1	979.4	108.8	2418.2	20.0	25.0

### Planta 2 - P21 (Zona habitable)

P21	205.55	697.18	4.20	11653.2	10756.8	3129.7	347.7	7727.6	20.0	25.0
	205.55	697.18	4.20/3.26'	11653.2	10756.8	3129.7	347.7	7727.6	20.0	25.0

### Planta 1 - URG (Zona habitable)

URG	3266.51	11079.96	4.20	246319.1	227371.5	110255.6	12250.6	163341.6	20.0	25.0
	3266.51	11079.96	4.20/3.26'	246319.1	227371.5	110255.6	12250.6	163341.6	20.0	25.0

### Planta 1 - CGE (Zona habitable)

CGE	765.89	2597.85	3.20	36096.1	33319.5	25851.3	2872.4	38298.2	20.0	25.0
	765.89	2597.85	3.20/2.60'	36096.1	33319.5	25851.3	2872.4	38298.2	20.0	25.0

### Planta 1 - UTE (Zona habitable)

UTE	763.90	2591.14	3.20	36002.5	33233.1	25784.3	2864.9	38198.9	20.0	25.0
	763.90	2591.14	3.20/2.60'	36002.5	33233.1	25784.3	2864.9	38198.9	20.0	25.0

### Planta 2 - PYM (Zona habitable)

PYM	954.54	3237.74	3.20	44987.1	41526.5	32218.9	3579.9	47731.6	20.0	25.0
	954.54	3237.74	3.20/2.60'	44987.1	41526.5	32218.9	3579.9	47731.6	20.0	25.0

### Planta 2 - MIN (Zona habitable)

MIN	951.80	3228.47	3.20	44858.0	41407.4	32126.4	3569.6	47594.7	20.0	25.0
	951.80	3228.47	3.20/2.60'	44858.0	41407.4	32126.4	3569.6	47594.7	20.0	25.0

### Planta 2 - BIB (Zona habitable)

BIB	94.36	320.07	8.40	7660.5	7071.3	822.9	91.4	2032.0	20.0	25.0
	94.36	320.07	8.40/6.06'	7660.5	7071.3	822.9	91.4	2032.0	20.0	25.0

### Planta baja - PB1 (Zona habitable)

PB1	396.75	1345.96	4.20	22493.0	20762.8	6040.9	671.2	14915.8	20.0	25.0
	396.75	1345.96	4.20/3.26'	22493.0	20762.8	6040.9	671.2	14915.8	20.0	25.0

### Planta baja - PB2 (Zona habitable)

PB2	651.42	2210.17	4.20	36931.0	34090.2	9918.5	1102.1	24490.1	20.0	25.0
-----	--------	---------	------	---------	---------	--------	--------	---------	------	------

## Demanda energética

S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	ren <sub>h</sub> (1/h)	SQ <sub>ocup,s</sub> (kWh/año)	SQ <sub>ocup,l</sub> (kWh/año)	SQ <sub>equip,s</sub> (kWh/año)	SQ <sub>equip,l</sub> (kWh/año)	SQ <sub>illum</sub> (kWh/año)	T° calef. media (°C)	T° refrig. media (°C)
651.42	2210.17	4.20/3.26*	36931.0	34090.2	9918.5	1102.1	24490.1	20.0	25.0

donde:

- S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.
- ren<sub>h</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.
- \*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.
- Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q<sub>equip,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q<sub>equip,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q<sub>illum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- T° calef. media: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción, °C.
- T° refrig. media: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración, °C.

## ***ANEXO 4.***

### ***FACTURAS DE ELECTRICIDAD 2018***

### ***HOSPITAL GENERAL DE REQUENA***



UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

DATOS SOCIALES
<b>GENERALITAT VALENCIANA</b> C PALAU 0014 46003 - VALENCIA VALENCIA S4611001A

DOMICILIO DE ENVIO
<b>HOSPITAL DE REQUENA</b> C CASABLANCA S/N BJ 46340 - REQUENA (VALENCIA) CONSELLERÍA SANITAT

FACTURA Nº
PI18142000185406

CUENTA CONTRATO
253182341

FORMA DE PAGO
Cobro por transferencia A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

FECHA EMISIÓN
18.04.2018

CONTRATO
031105013997

FECHA VENCIMIENTO
17.06.2018

CUPS
ES0021000008386818GA1P

DATOS CONTRACTUALES
Tarifa ATR: 6.1A Modalidad Comercial: Precio 6 periodos <b>Potencias contratadas:</b> P1: 610 kW P2: 610 kW P3: 610 kW P4: 610 kW P5: 610 kW P6: 610 kW

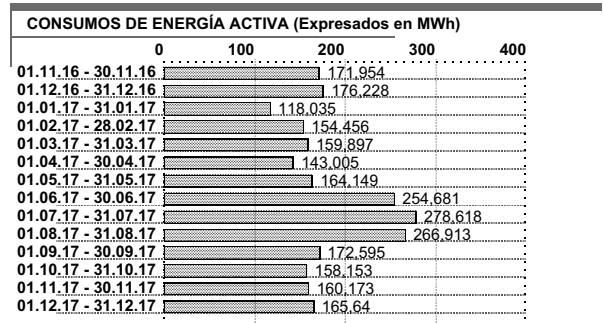
PERIODO
01.01.18 - 31.01.18

Suplemento Territorial 2013, Orden ETU/35/2017. Total: 219,24EUR en 12 Cuotas. [01/01/13-31/12/13] Energía kWh P1: 225.930 P2: 260.316 P3: 126.311 P4: 206.877 P5: 278.388 P6: 1.150.985.  
Potencia kW P1: 610 P2: 610 P3: 610 P4: 610 P5: 610 P6: 610

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	1,019178	3,261619	2.027,74	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	1,019178	1,632221	1.014,75	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	1,019178	0,545015	338,84	Eur
ENERGÍA ACTIVA P1	35.780 kWh		0,101002	3.613,85	Eur
ENERGÍA ACTIVA P2	54.852 kWh		0,088325	4.844,80	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	76.162 kWh		0,056835	4.328,67	Eur
Suplemento territorial por tributos autonomicos del año 2013 30.11.2017 - 31.12.2017				17,54	Eur
Suplemento territorial por tributos autonomicos del año 2013 31.12.2017 - 31.01.2018				17,54	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 18.04.2018 - 18.04.2018	18.431,62	Eur	0,0511269632	942,35	Eur

Continúa en la página siguiente ...

Disposición Peajes	PERIODO
IET 107/2014	01/01/2018 - 31/01/2018



Documento informativo sin valor legal generado a partir de datos factura-e



Atención al cliente: 900.100.264 e-mail: satenciong@gasnatural.com	Distribuidora – Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00	24 horas, 365 días al año

DUPLICADO

**FACTURA N°**

PI18142000185406

**PERIODO**

01.01.18 - 31.01.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57 Eur

<b>Suma</b>	<b>19.450,54</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	19.450,54	Eur
IVA 21%	4.084,61	Eur
<b>Total factura</b>	<b>23.535,15</b>	<b>Eur</b>

DUPLICADO

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA Nº**  
 PI18142000185406

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1	35.780 kWh	814 kVArh		367 kW
PERIODO 2	54.852 kWh	1.059 kVArh		369 kW
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5	76.162 kWh	598 kVArh		268 kW
PERIODO 6				
Total	166.794 kWh	2.471 kVArh		

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000185422

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 18.04.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 17.06.2018

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos

**PERIODO**  
 01.02.18 - 28.02.18

**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

Suplemento Territorial 2013, Orden ETU/35/2017. Total: 219,24EUR  
 en 12 Cuotas. [01/01/13-31/12/13] Energía kWh P1: 225.930 P2:  
 260.316 P3: 126.311 P4: 206.877 P5: 278.388 P6: 1.150.985.  
 Potencia kW P1: 610 P2: 610 P3: 610 P4: 610 P5: 610 P6: 610

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	0,920548	3,261619	1.831,51	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	0,920548	1,632221	916,55	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	0,920548	1,194515	670,76	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	0,920548	1,194515	670,76	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	0,920548	1,194515	670,76	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	0,920548	0,545015	306,04	Eur
ENERGÍA ACTIVA P1	34.417 kWh		0,109266	3.760,61	Eur
ENERGÍA ACTIVA P2	52.456 kWh		0,097845	5.132,56	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	69.539 kWh		0,062451	4.342,78	Eur
Suplemento territorial por tributos autonomicos del año 2013 31.01.2018 - 28.02.2018				17,54	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 18.04.2018 - 18.04.2018	18.319,87	Eur	0,0511269632	936,64	Eur

Continúa en la página siguiente ...

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/02/2018 - 28/02/2018

**CONSUMOS DE ENERGÍA ACTIVA (Expresados en MWh)**

PERIODO	CONSUMO (MWh)
01.12.16 - 31.12.16	176,228
01.01.17 - 31.01.17	118,035
01.02.17 - 28.02.17	154,456
01.03.17 - 31.03.17	159,897
01.04.17 - 30.04.17	143,005
01.05.17 - 31.05.17	164,149
01.06.17 - 30.06.17	254,681
01.07.17 - 31.07.17	278,618
01.08.17 - 31.08.17	266,913
01.09.17 - 30.09.17	172,595
01.10.17 - 31.10.17	158,153
01.11.17 - 30.11.17	160,173
01.12.17 - 31.12.17	163,64
01.01.18 - 31.01.18	166,794



Atención al cliente: 900.100.264  
 e-mail: satenciong@gasnatural.com

Distribuidora – Averías: 900.171.171

de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00

24 horas, 365 días al año

DUPLICADO

**FACTURA N°**

PI18142000185422

**PERIODO**

01.02.18 - 28.02.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				69,16 Eur

<b>Suma</b>	<b>19.325,67</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	19.325,67	Eur
IVA 21%	4.058,39	Eur
<b>Total factura</b>	<b>23.384,06</b>	<b>Eur</b>

DUPLICADO



**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA Nº**  
 PI18142000185422

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1	34.417 kWh	751 kVArh		374 kW
PERIODO 2	52.456 kWh	986 kVArh		372 kW
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5	69.539 kWh	549 kVArh		281 kW
PERIODO 6				
Total	156.412 kWh	2.286 kVArh		

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

**DUPLICADO**



UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

DATOS SOCIALES
<b>GENERALITAT VALENCIANA</b> C PALAU 0014 46003 - VALENCIA VALENCIA S4611001A

DOMICILIO DE ENVIO
<b>HOSPITAL DE REQUENA</b> C CASABLANCA S/N BJ 46340 - REQUENA (VALENCIA) CONSELLERÍA SANITAT

FACTURA Nº
PI18142000185440

CUENTA CONTRATO
253182341

FORMA DE PAGO
Cobro por transferencia A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

FECHA EMISIÓN
18.04.2018

CONTRATO
031105013997

FECHA VENCIMIENTO
17.06.2018

CUPS
ES0021000008386818GA1P

DATOS CONTRACTUALES
Tarifa ATR: 6.1A Modalidad Comercial: Precio 6 periodos

PERIODO
01.03.18 - 31.03.18

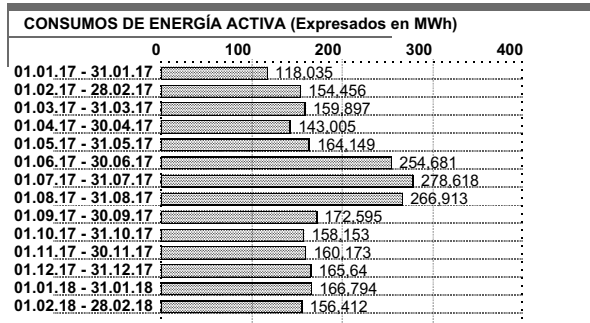
Potencias contratadas:
P1: 610 kW
P2: 610 kW
P3: 610 kW
P4: 610 kW
P5: 610 kW
P6: 610 kW

Suplemento Territorial 2013, Orden ETU/35/2017. Total: 219,24EUR en 12 Cuotas. [01/01/13-31/12/13] Energía kWh P1: 225.930 P2: 260.316 P3: 126.311 P4: 206.877 P5: 278.388 P6: 1.150.985.  
Potencia kW P1: 610 P2: 610 P3: 610 P4: 610 P5: 610 P6: 610

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	1,019178	3,261619	2.027,74	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	1,019178	1,632221	1.014,75	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	1,019178	0,545015	338,84	Eur
ENERGÍA ACTIVA P3	29.814 kWh		0,082217	2.451,22	Eur
ENERGÍA ACTIVA P4	59.431 kWh		0,074113	4.404,61	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	75.349 kWh		0,062451	4.705,62	Eur
Suplemento territorial por tributos autonomicos del año 2013 28.02.2018 - 31.03.2018				17,54	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 18.04.2018 - 18.04.2018		17.188,21	Eur	0,0511269632	878,78

Continúa en la página siguiente ...

Disposición Peajes	PERIODO
IET 107/2014	01/03/2018 - 31/03/2018



Atención al cliente: 900.100.264 e-mail: satenciong@gasnatural.com	Distribuidora – Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00	24 horas, 365 días al año

DUPLICADO



## FACTURA N°

PI18142000185440

## PERIODO

01.03.18 - 31.03.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57 Eur

<b>Suma</b>	<b>18.143,56</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	18.143,56	Eur
IVA 21%	3.810,15	Eur
<b>Total factura</b>	<b>21.953,71</b>	<b>Eur</b>



DUPLICADO

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA N°**  
 PI18142000185440

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3	29.814 kWh	450 kVArh		301 kW
PERIODO 4	59.431 kWh	1.246 kVArh		378 kW
PERIODO 5				
PERIODO 6	75.349 kWh	500 kVArh		277 kW
Total	164.594 kWh	2.196 kVArh		

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

DATOS SOCIALES		DOMICILIO DE ENVIO				
<b>GENERALITAT VALENCIANA</b> C PALAU 0014 46003 - VALENCIA VALENCIA S4611001A		<b>HOSPITAL DE REQUENA</b> C CASABLANCA S/N BJ 46340 - REQUENA (VALENCIA) CONSELLERÍA SANITAT				
FACTURA Nº	CUENTA CONTRATO	FORMA DE PAGO				
PI18142000221077	253182341	Cobro por transferencia A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341				
FECHA EMISIÓN	CONTRATO					
08.05.2018	031105013997					
FECHA VENCIMIENTO	CUPS	DATOS CONTRACTUALES				
07.07.2018	ES0021000008386818GA1P	Tarifa ATR: 6.1A Modalidad Comercial: Precio 6 periodos <b>Potencias contratadas:</b> P1: 610 kW P2: 610 kW P3: 610 kW P4: 610 kW P5: 610 kW P6: 610 kW				
PERIODO						
01.04.18 - 30.04.18	Suplemento Territorial 2013, Orden ETU/35/2017. Total: 219,24EUR en 12 Cuotas. [01/01/13-31/12/13] Energía kWh P1: 225.930 P2: 260.316 P3: 126.311 P4: 206.877 P5: 278.388 P6: 1.150.985. Potencia kW P1: 610 P2: 610 P3: 610 P4: 610 P5: 610 P6: 610					
CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE		
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	0,986301	3,261619	1.962,33	Eur	
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	0,986301	1,632221	982,02	Eur	
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur	
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur	
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur	
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	0,986301	0,545015	327,90	Eur	
ENERGÍA ACTIVA P5	79.880 kWh		0,070745	5.651,11	Eur	
ENERGÍA ACTIVA P6	70.163 kWh		0,062451	4.381,75	Eur	
Suplemento territorial por tributos autonomicos del año 2013 31.03.2018 - 30.04.2018				17,54	Eur	
IMPUESTO ELÉCTRICO 08.05.2018 - 08.05.2018		15.478,66	Eur	0,0511269632	791,38	Eur

Continúa en la página siguiente ...

Disposición Peajes	PERIODO
IET 107/2014	01/04/2018 - 30/04/2018

CONSUMOS DE ENERGÍA ACTIVA (Expresados en MWh)	
PERIODO	CONSUMO (MWh)
01.02.17 - 28.02.17	154,456
01.03.17 - 31.03.17	159,897
01.04.17 - 30.04.17	143,005
01.05.17 - 31.05.17	164,149
01.06.17 - 30.06.17	254,681
01.07.17 - 31.07.17	278,618
01.08.17 - 31.08.17	266,913
01.09.17 - 30.09.17	172,595
01.10.17 - 31.10.17	158,153
01.11.17 - 30.11.17	160,173
01.12.17 - 31.12.17	165,64
01.01.18 - 31.01.18	166,794
01.02.18 - 28.02.18	156,412
01.03.18 - 31.03.18	164,594



Atención al cliente: 900.100.264  
 e-mail: satenciong@gasnatural.com

Distribuidora - Averías: 900.171.171

de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00

24 horas, 365 días al año

DUPLICADO

**FACTURA N°**

PI18142000221077

**PERIODO**

01.04.18 - 30.04.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				74,10 Eur

<b>Suma</b>	<b>16.344,14</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	16.344,14	Eur
IVA 21%	3.432,27	Eur
<b>Total factura</b>	<b>19.776,41</b>	<b>Eur</b>

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA Nº**  
 PI18142000221077

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.04.2018	2.386.499 kWh	01.05.2018	2.386.499 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.04.2018	2.806.072 kWh	01.05.2018	2.806.072 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.04.2018	1.413.753 kWh	01.05.2018	1.413.753 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.04.2018	2.325.791 kWh	01.05.2018	2.325.791 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.04.2018	2.742.020 kWh	01.05.2018	2.821.900 kWh	R 1,00000	79.880 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.04.2018	12.826.985 kWh	01.05.2018	12.897.147 kWh	R 1,00000	70.162 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.04.2018	435.522 kVArh	01.05.2018	435.520 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.04.2018	416.328 kVArh	01.05.2018	416.330 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.04.2018	194.873 kVArh	01.05.2018	194.873 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.04.2018	295.781 kVArh	01.05.2018	295.778 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.04.2018	287.949 kVArh	01.05.2018	289.521 kVArh	R 1,00000	1.572 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.04.2018	1.613.094 kVArh	01.05.2018	1.613.659 kVArh	R 1,00000	562 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.04.2018	0 kW	01.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P2	01.04.2018	0 kW	01.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P3	01.04.2018	0 kW	01.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P4	01.04.2018	0 kW	01.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P5	01.04.2018	0 kW	01.05.2018	380 kW	R 1,00000	380 kW	0,0 kW
MX P6	01.04.2018	0 kW	01.05.2018	258 kW	R 1,00000	258 kW	0,0 kW
EP P1	01.04.2018	0 kW	30.04.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.04.2018	0 kW	30.04.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.04.2018	0 kW	30.04.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.04.2018	0 kW	30.04.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.04.2018	0 kW	30.04.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.04.2018	0 kW	30.04.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5	79.880 kWh	1.574 kVArh		380 kW
PERIODO 6	70.163 kWh	560 kVArh		256 kW
Total	150.043 kWh	2.134 kVArh		380 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000269816

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 06.06.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 05.08.2018

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

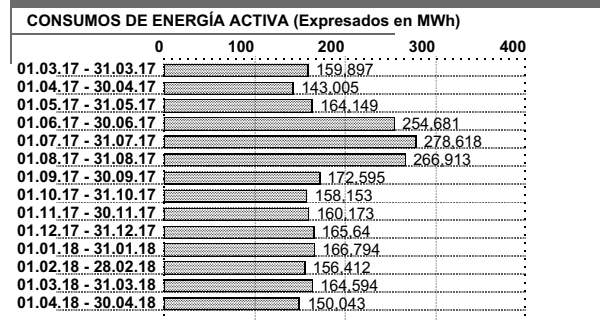
**PERIODO**  
 01.05.18 - 31.05.18  
 Suplemento Territorial 2013, Orden ETU/35/2017. Total: 219,24EUR  
 en 5. [01/01/13-31/12/13] Energía kWh P1: 225.930 P2: 260.316 P3:  
 126.311 P4: 206.877 P5: 278.388 P6: 1.150.985. Potencia kW P1:  
 610 P2: 610 P3: 610 P4: 610 P5: 610 P6: 610

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	1,019178	3,261619	2.027,74	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	1,019178	1,632221	1.014,75	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	1,019178	0,545015	338,84	Eur
ENERGÍA ACTIVA P5	81.330 kWh		0,070745	5.753,69	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	68.754 kWh		0,062451	4.293,76	Eur
Suplemento territorial por tributos autonomicos del año 2013 30.04.2018 - 31.05.2018				43,84	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 06.06.2018 - 06.06.2018	15.700,51	Eur	0,0511269632	802,72	Eur

Continúa en la página siguiente ...

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/05/2018 - 31/05/2018



Atención al cliente: 900.100.264  
 e-mail: satenciong@gasnatural.com

Distribuidora – Averías: 900.171.171

de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00

24 horas, 365 días al año

Documento informativo sin valor legal generado a partir de datos factura-e

DUPLICADO

**FACTURA N°**

PI18142000269816

**PERIODO**

01.05.18 - 31.05.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57 Eur

<b>Suma</b>	<b>16.579,80</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	16.579,80	Eur
IVA 21%	3.481,76	Eur
<b>Total factura</b>	<b>20.061,56</b>	<b>Eur</b>

DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO  
GENERALITAT VALENCIANA  
C CASABLANCA S/N BJ  
46340 REQUENA -VALENCIA-

FACTURA Nº  
PI18142000269816

Código CUPS  
ES002100008386818GA1P

CONTRATO ATR  
217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.05.2018	2.386.499 kWh	01.06.2018	2.386.499 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.05.2018	2.806.072 kWh	01.06.2018	2.806.072 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.05.2018	1.413.753 kWh	01.06.2018	1.413.753 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.05.2018	2.325.791 kWh	01.06.2018	2.325.791 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.05.2018	2.821.900 kWh	01.06.2018	2.903.229 kWh	R 1,00000	81.329 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.05.2018	12.897.147 kWh	01.06.2018	12.965.903 kWh	R 1,00000	68.756 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.05.2018	435.520 kVArh	01.06.2018	435.520 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.05.2018	416.330 kVArh	01.06.2018	416.330 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.05.2018	194.873 kVArh	01.06.2018	194.873 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.05.2018	295.778 kVArh	01.06.2018	295.778 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.05.2018	289.521 kVArh	01.06.2018	291.410 kVArh	R 1,00000	1.889 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.05.2018	1.613.659 kVArh	01.06.2018	1.614.219 kVArh	R 1,00000	560 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.05.2018	0 kW	01.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P2	01.05.2018	0 kW	01.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P3	01.05.2018	0 kW	01.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P4	01.05.2018	0 kW	01.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P5	01.05.2018	0 kW	01.06.2018	333 kW	R 1,00000	333 kW	0,0 kW
MX P6	01.05.2018	0 kW	01.06.2018	252 kW	R 1,00000	252 kW	0,0 kW
EP P1	01.05.2018	0 kW	31.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.05.2018	0 kW	31.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.05.2018	0 kW	31.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.05.2018	0 kW	31.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.05.2018	0 kW	31.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.05.2018	0 kW	31.05.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5	81.330 kWh	1.887 kVArh		332 kW
PERIODO 6	68.754 kWh	563 kVArh		252 kW
Total	150.084 kWh	2.450 kVArh		332 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000308562

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 01.07.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 30.08.2018

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

**PERIODO**  
 01.06.18 - 30.06.18

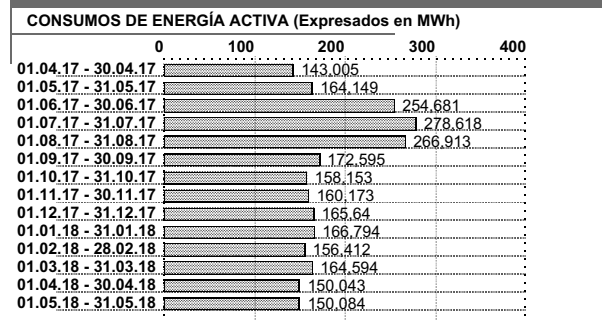
CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	0,986301	3,261619	1.962,33	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	0,986301	1,632221	982,02	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	0,986301	0,545015	327,90	Eur
ENERGÍA ACTIVA P1	34.168 kWh		0,109266	3.733,40	Eur
ENERGÍA ACTIVA P2	30.716 kWh		0,097845	3.005,41	Eur
ENERGÍA ACTIVA P3	18.241 kWh		0,082217	1.499,72	Eur
ENERGÍA ACTIVA P4	24.156 kWh		0,074113	1.790,27	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	94.329 kWh		0,062451	5.890,94	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 01.07.2018 - 01.07.2018	21.348 Eur		0,0511269632	1.091,46	Eur

Continúa en la página siguiente ...

Documento informativo sin valor legal generado a partir de datos factura-e

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/06/2018 - 30/06/2018



Atención al cliente: 900.100.264  
 e-mail: satenciong@gasnatural.com

Distribuidora – Averías: 900.171.171

de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00

24 horas, 365 días al año



DUPLICADO

**FACTURA N°**

PI18142000308562

**PERIODO**

01.06.18 - 30.06.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ...				
ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				74,10 Eur

	<b>Suma</b>	<b>22.513,56</b>	<b>Eur</b>
Base imponible		22.513,56	Eur
IVA 21%		4.727,85	Eur
<b>Total factura</b>		<b>27.241,41</b>	<b>Eur</b>

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
GENERALITAT VALENCIANA  
C CASABLANCA S/N BJ  
46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA N°**  
PI18142000308562

**Código CUPS**  
ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.06.2018	2.386.499 kWh	01.07.2018	2.420.669 kWh	R 1,00000	34.170 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.06.2018	2.806.072 kWh	01.07.2018	2.836.786 kWh	R 1,00000	30.714 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.06.2018	1.413.753 kWh	01.07.2018	1.431.992 kWh	R 1,00000	18.239 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.06.2018	2.325.791 kWh	01.07.2018	2.349.949 kWh	R 1,00000	24.158 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.06.2018	2.903.229 kWh	01.07.2018	2.903.229 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.06.2018	12.965.903 kWh	01.07.2018	13.060.231 kWh	R 1,00000	94.328 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.06.2018	435.520 kVArh	01.07.2018	440.312 kVArh	R 1,00000	4.792 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.06.2018	416.330 kVArh	01.07.2018	420.168 kVArh	R 1,00000	3.838 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.06.2018	194.873 kVArh	01.07.2018	195.686 kVArh	R 1,00000	813 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.06.2018	295.778 kVArh	01.07.2018	296.473 kVArh	R 1,00000	695 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.06.2018	291.410 kVArh	01.07.2018	291.410 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.06.2018	1.614.219 kVArh	01.07.2018	1.620.338 kVArh	R 1,00000	6.119 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.06.2018	0 kW	01.07.2018	500 kW	R 1,00000	500 kW	0,0 kW
MX P2	01.06.2018	0 kW	01.07.2018	465 kW	R 1,00000	465 kW	0,0 kW
MX P3	01.06.2018	0 kW	01.07.2018	460 kW	R 1,00000	460 kW	0,0 kW
MX P4	01.06.2018	0 kW	01.07.2018	414 kW	R 1,00000	414 kW	0,0 kW
MX P5	01.06.2018	0 kW	01.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P6	01.06.2018	0 kW	01.07.2018	402 kW	R 1,00000	402 kW	0,0 kW
EP P1	01.06.2018	0 kW	30.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.06.2018	0 kW	30.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.06.2018	0 kW	30.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.06.2018	0 kW	30.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.06.2018	0 kW	30.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.06.2018	0 kW	30.06.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1	34.168 kWh	4.791 kVArh		500 kW
PERIODO 2	30.716 kWh	3.842 kVArh		464 kW
PERIODO 3	18.241 kWh	814 kVArh		460 kW
PERIODO 4	24.156 kWh	694 kVArh		416 kW
PERIODO 5				
PERIODO 6	94.329 kWh	6.116 kVArh		404 kW
Total	201.610 kWh	16.257 kVArh		500 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DUPLICADO**



**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000354637

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 01.08.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 30.09.2018

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

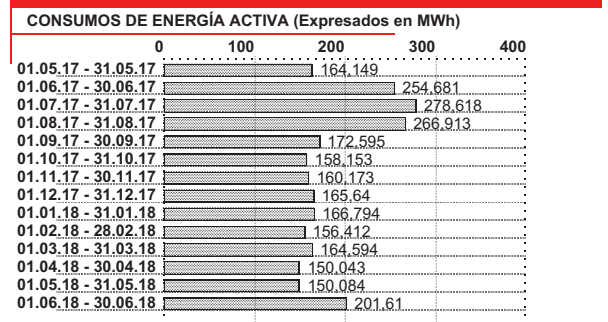
**PERIODO**  
 01.07.18 - 31.07.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	1,019178	3,261619	2.027,74	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	1,019178	1,632221	1.014,75	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	1,019178	0,545015	338,84	Eur
ENERGÍA ACTIVA P1	84.777 kWh		0,109266	9.263,24	Eur
ENERGÍA ACTIVA P2	76.417 kWh		0,097845	7.477,02	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	143.595 kWh		0,062451	8.967,65	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 01.08.2018 - 01.08.2018	31.317,13 Eur		0,0511269632	1.601,15	Eur

Continúa en la página siguiente ...

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/07/2018 - 31/07/2018



Atención al cliente: 900.100.264 e-mail: satenciong@gasnatural.com	Distribuidora – Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00	24 horas, 365 días al año

DUPLICADO



## FACTURA N°

PI18142000354637

## PERIODO

01.07.18 - 31.07.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ...				
ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57 Eur

<b>Suma</b>	<b>32.994,85</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	32.994,85	Eur
IVA 21%	6.928,92	Eur
<b>Total factura</b>	<b>39.923,77</b>	<b>Eur</b>

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
GENERALITAT VALENCIANA  
C CASABLANCA S/N BJ  
46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA N°**  
PI18142000354637

**Código CUPS**  
ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.07.2018	2.420.669 kWh	01.08.2018	2.505.446 kWh	R 1,00000	84.777 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.07.2018	2.836.786 kWh	01.08.2018	2.913.203 kWh	R 1,00000	76.417 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.07.2018	1.431.992 kWh	01.08.2018	1.431.992 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.07.2018	2.349.949 kWh	01.08.2018	2.349.949 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.07.2018	2.903.229 kWh	01.08.2018	2.903.229 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.07.2018	13.060.231 kWh	01.08.2018	13.203.825 kWh	R 1,00000	143.594 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.07.2018	440.312 kVArh	01.08.2018	458.639 kVArh	R 1,00000	18.327 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.07.2018	420.168 kVArh	01.08.2018	436.439 kVArh	R 1,00000	16.271 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.07.2018	195.686 kVArh	01.08.2018	195.686 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.07.2018	296.473 kVArh	01.08.2018	296.473 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.07.2018	291.410 kVArh	01.08.2018	291.410 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.07.2018	1.620.338 kVArh	01.08.2018	1.647.607 kVArh	R 1,00000	27.269 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.07.2018	0 kW	01.08.2018	585 kW	R 1,00000	585 kW	0,0 kW
MX P2	01.07.2018	0 kW	01.08.2018	545 kW	R 1,00000	545 kW	0,0 kW
MX P3	01.07.2018	0 kW	01.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P4	01.07.2018	0 kW	01.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P5	01.07.2018	0 kW	01.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P6	01.07.2018	0 kW	01.08.2018	531 kW	R 1,00000	531 kW	0,0 kW
EP P1	01.07.2018	0 kW	31.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.07.2018	0 kW	31.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.07.2018	0 kW	31.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.07.2018	0 kW	31.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.07.2018	0 kW	31.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.07.2018	0 kW	31.07.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1	84.777 kWh	18.325 kVArh		588 kW
PERIODO 2	76.417 kWh	16.276 kVArh		548 kW
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5				
PERIODO 6	143.595 kWh	27.267 kVArh		532 kW
Total	304.789 kWh	61.868 kVArh		588 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000414986

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 06.09.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 05.11.2018

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

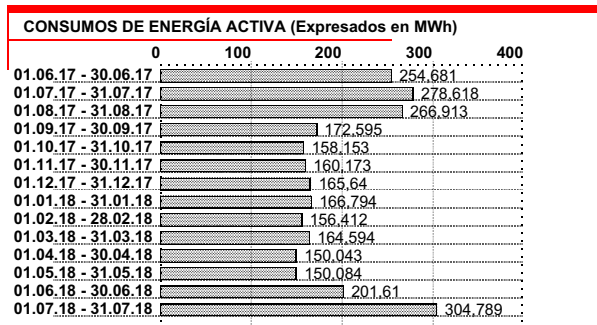
**PERIODO**  
 01.08.18 - 31.08.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	1,019178	3,261619	2.027,74	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	1,019178	1,632221	1.014,75	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	1,019178	0,545015	338,84	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	311.026 kWh		0,062451	19.423,88	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 06.09.2018 - 06.09.2018	25.033,1	Eur	0,0511269632	1.279,87	Eur
ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57	Eur

<b>Suma</b>	<b>26.389,54</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	26.389,54	Eur
IVA 21%	5.541,80	Eur
<b>Total factura</b>	<b>31.931,34</b>	<b>Eur</b>

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/08/2018 - 31/08/2018



Atención al cliente: 900.100.264 e-mail: satenciong@gasnatural.com	Distribuidora – Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00	24 horas, 365 días al año

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA N°**  
 PI18142000414986

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.08.2018	2.505.446 kWh	01.09.2018	2.505.446 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.08.2018	2.913.203 kWh	01.09.2018	2.913.203 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.08.2018	1.431.992 kWh	01.09.2018	1.431.992 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.08.2018	2.349.949 kWh	01.09.2018	2.349.949 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.08.2018	2.903.229 kWh	01.09.2018	2.903.229 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.08.2018	13.203.825 kWh	01.09.2018	13.514.851 kWh	R 1,00000	311.026 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.08.2018	458.639 kVArh	01.09.2018	458.639 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.08.2018	436.439 kVArh	01.09.2018	436.439 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.08.2018	195.686 kVArh	01.09.2018	195.686 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.08.2018	296.473 kVArh	01.09.2018	296.473 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.08.2018	291.410 kVArh	01.09.2018	291.410 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.08.2018	1.647.607 kVArh	01.09.2018	1.712.180 kVArh	R 1,00000	64.573 kVArh	0,0 kVArh
EP P1	01.08.2018	0 kW	31.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.08.2018	0 kW	31.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.08.2018	0 kW	31.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.08.2018	0 kW	31.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.08.2018	0 kW	31.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.08.2018	0 kW	31.08.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5				
PERIODO 6				
Total	311.026 kWh	64.573 kVArh		592 kW
	311.026 kWh	64.573 kVArh		592 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000448635

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 01.10.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 30.11.2018

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

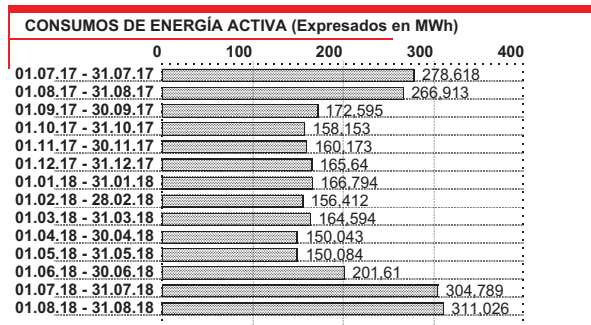
**PERIODO**  
 01.09.18 - 30.09.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	0,986301	3,261619	1.962,33	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	0,986301	1,632221	982,02	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	0,986301	0,545015	327,90	Eur
ENERGÍA ACTIVA P3	43.649 kWh		0,082217	3.588,69	Eur
ENERGÍA ACTIVA P4	60.736 kWh		0,074113	4.501,33	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	98.388 kWh		0,062451	6.144,43	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 01.10.2018 - 01.10.2018	19.662,71	Eur	0,0511269632	1.005,29	Eur

Continúa en la página siguiente ...

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/09/2018 - 30/09/2018



Atención al cliente: 900.100.264 e-mail: satenciong@gasnatural.com	Distribuidora – Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00	24 horas, 365 días al año



DUPLICADO



## FACTURA N°

PI18142000448635

## PERIODO

01.09.18 - 30.09.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				74,10 Eur

<b>Suma</b>	<b>20.742,10</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	20.742,10	Eur
IVA 21%	4.355,84	Eur
<b>Total factura</b>	<b>25.097,94</b>	<b>Eur</b>

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
GENERALITAT VALENCIANA  
C CASABLANCA S/N BJ  
46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA N°**  
PI18142000448635

**Código CUPS**  
ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.09.2018	2.505.446 kWh	01.10.2018	2.505.446 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.09.2018	2.913.203 kWh	01.10.2018	2.913.203 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.09.2018	1.431.992 kWh	01.10.2018	1.475.639 kWh	R 1,00000	43.647 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.09.2018	2.349.949 kWh	01.10.2018	2.410.684 kWh	R 1,00000	60.735 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.09.2018	2.903.229 kWh	01.10.2018	2.903.229 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.09.2018	13.514.851 kWh	01.10.2018	13.613.243 kWh	R 1,00000	98.392 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.09.2018	458.639 kVArh	01.10.2018	458.639 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.09.2018	436.439 kVArh	01.10.2018	436.439 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.09.2018	195.686 kVArh	01.10.2018	200.308 kVArh	R 1,00000	4.622 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.09.2018	296.473 kVArh	01.10.2018	302.641 kVArh	R 1,00000	6.168 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.09.2018	291.410 kVArh	01.10.2018	291.410 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.09.2018	1.712.180 kVArh	01.10.2018	1.719.790 kVArh	R 1,00000	7.609 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.09.2018	0 kW	01.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P2	01.09.2018	0 kW	01.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P3	01.09.2018	0 kW	01.10.2018	550 kW	R 1,00000	550 kW	0,0 kW
MX P4	01.09.2018	0 kW	01.10.2018	512 kW	R 1,00000	512 kW	0,0 kW
MX P5	01.09.2018	0 kW	01.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P6	01.09.2018	0 kW	01.10.2018	479 kW	R 1,00000	479 kW	0,0 kW
EP P1	01.09.2018	0 kW	30.09.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.09.2018	0 kW	30.09.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.09.2018	0 kW	30.09.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.09.2018	0 kW	30.09.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.09.2018	0 kW	30.09.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.09.2018	0 kW	30.09.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3	43.649 kWh	4.619 kVArh		552 kW
PERIODO 4	60.736 kWh	6.171 kVArh		516 kW
PERIODO 5				
PERIODO 6	98.388 kWh	7.609 kVArh		480 kW
Total	202.773 kWh	18.399 kVArh		552 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000515028

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 12.11.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 12.01.2019

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

**PERIODO**  
 01.10.18 - 31.10.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	1,019178	3,261619	2.027,74	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	1,019178	1,632221	1.014,75	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	1,019178	1,194515	742,63	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	1,019178	0,545015	338,84	Eur
ENERGÍA ACTIVA P5	81.949 kWh		0,070745	5.797,48	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	70.458 kWh		0,062451	4.400,17	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 12.11.2018 - 12.11.2018	15.806,87	Eur	0,0511269632	808,16	Eur
ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57	Eur

<b>Suma</b>	<b>16.691,60</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	16.691,60	Eur
IVA 21%	3.505,24	Eur
<b>Total factura</b>	<b>20.196,84</b>	<b>Eur</b>

Documento informativo sin valor legal generado a partir de datos factura-e

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/10/2018 - 31/10/2018

**CONSUMOS DE ENERGÍA ACTIVA (Expresados en MWh)**

	0	100	200	300	400
01.08.17 - 31.08.17				266,913	
01.09.17 - 30.09.17			172,595		
01.10.17 - 31.10.17			158,153		
01.11.17 - 30.11.17			160,173		
01.12.17 - 31.12.17			165,64		
01.01.18 - 31.01.18			166,794		
01.02.18 - 28.02.18			156,412		
01.03.18 - 31.03.18			164,594		
01.04.18 - 30.04.18			150,043		
01.05.18 - 31.05.18			150,084		
01.06.18 - 30.06.18				201,61	
01.07.18 - 31.07.18					304,789
01.08.18 - 31.08.18					311,026
01.09.18 - 30.09.18				202,773	



Atención al cliente: 900.100.264 e-mail: atenciongrandesclientes@naturgy.com	Distribuidora – Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00	24 horas, 365 días al año

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA Nº**  
 PI18142000515028

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.10.2018	2.505.446 kWh	01.11.2018	2.505.446 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.10.2018	2.913.203 kWh	01.11.2018	2.913.203 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.10.2018	1.475.639 kWh	01.11.2018	1.475.639 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.10.2018	2.410.684 kWh	01.11.2018	2.410.684 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.10.2018	2.903.229 kWh	01.11.2018	2.985.178 kWh	R 1,00000	81.949 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.10.2018	13.613.243 kWh	01.11.2018	13.683.701 kWh	R 1,00000	70.458 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.10.2018	458.639 kVArh	01.11.2018	458.639 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.10.2018	436.439 kVArh	01.11.2018	436.439 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.10.2018	200.308 kVArh	01.11.2018	200.308 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.10.2018	302.641 kVArh	01.11.2018	302.641 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.10.2018	291.410 kVArh	01.11.2018	293.456 kVArh	R 1,00000	2.046 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.10.2018	1.719.790 kVArh	01.11.2018	1.720.266 kVArh	R 1,00000	476 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.10.2018	0 kW	01.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P2	01.10.2018	0 kW	01.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P3	01.10.2018	0 kW	01.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P4	01.10.2018	0 kW	01.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P5	01.10.2018	0 kW	01.11.2018	0 kW	R 1,00000	436 kW	0,0 kW
MX P6	01.10.2018	0 kW	01.11.2018	0 kW	R 1,00000	272 kW	0,0 kW
EP P1	01.10.2018	0 kW	31.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.10.2018	0 kW	31.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.10.2018	0 kW	31.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.10.2018	0 kW	31.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.10.2018	0 kW	31.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.10.2018	0 kW	31.10.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5	81.949 kWh	2.046 kVArh		436 kW
PERIODO 6	70.458 kWh	476 kVArh		272 kW
Total	152.407 kWh	2.522 kVArh		436 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283  
 DPTO. DE SALUD DE REQUENA  
 OFICINA CONTABLE: GE0006297  
 INTERVENCION GENERAL (RCF)  
 ÓRGANO GESTOR: A10017556  
 CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

**DATOS SOCIALES**  
**GENERALITAT VALENCIANA**  
 C PALAU 0014  
 46003 - VALENCIA  
 VALENCIA  
 S4611001A

**DOMICILIO DE ENVIO**  
**HOSPITAL DE REQUENA**  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 - REQUENA  
 (VALENCIA)  
 CONSELLERÍA SANITAT

**FACTURA Nº**  
 PI18142000540816

**CUENTA CONTRATO**  
 253182341

**FORMA DE PAGO**  
 Cobro por transferencia  
 A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812  
 Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

**FECHA EMISIÓN**  
 01.12.2018

**CONTRATO**  
 031105013997

**FECHA VENCIMIENTO**  
 30.01.2019

**CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**DATOS CONTRACTUALES**  
 Tarifa ATR: 6.1A  
 Modalidad Comercial: Precio 6 periodos  
**Potencias contratadas:**  
 P1: 610 kW  
 P2: 610 kW  
 P3: 610 kW  
 P4: 610 kW  
 P5: 610 kW  
 P6: 610 kW

**PERIODO**  
 01.11.18 - 30.11.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
TÉRMINO DE POTENCIA P1	610 kW	0,986301	3,261619	1.962,33	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P2	610 kW	0,986301	1,632221	982,02	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P3	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P4	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P5	610 kW	0,986301	1,194515	718,67	Eur
TÉRMINO DE POTENCIA P6	610 kW	0,986301	0,545015	327,90	Eur
ENERGÍA ACTIVA P3	28.658 kWh		0,082217	2.356,17	Eur
ENERGÍA ACTIVA P4	57.184 kWh		0,074113	4.238,08	Eur
ENERGÍA ACTIVA P6	73.377 kWh		0,062451	4.582,47	Eur
IMPUESTO ELÉCTRICO 01.12.2018 - 01.12.2018	16.604,98	Eur	0,0511269632	848,96	Eur

Continúa en la página siguiente ...

**Disposición Peajes**  
 IET 107/2014

**PERIODO**  
 01/11/2018 - 30/11/2018

**CONSUMOS DE ENERGÍA ACTIVA (Expresados en MWh)**

	0	100	200	300	400
01.09.17 - 30.09.17			172,595		
01.10.17 - 31.10.17			158,153		
01.11.17 - 30.11.17			160,173		
01.12.17 - 31.12.17			163,64		
01.01.18 - 31.01.18			166,794		
01.02.18 - 28.02.18			156,412		
01.03.18 - 31.03.18			164,594		
01.04.18 - 30.04.18			150,043		
01.05.18 - 31.05.18			150,084		
01.06.18 - 30.06.18			201,61		
01.07.18 - 31.07.18				304,789	
01.08.18 - 31.08.18				311,026	
01.09.18 - 30.09.18			202,773		
01.10.18 - 31.10.18			152,407		



Atención al cliente: 900.100.264  
 e-mail: atenciongrandesclientes@naturgy.com

Distribuidora – Averías: 900.171.171

de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00

24 horas, 365 días al año

Documento informativo sin valor legal generado a partir de datos factura-e

**FACTURA N°**

PI18142000540816

**PERIODO**

01.11.18 - 30.11.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ... ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				74,10 Eur

<b>Suma</b>	<b>17.528,04</b>	<b>Eur</b>
Base imponible	17.528,04	Eur
IVA 21%	3.680,89	Eur
<b>Total factura</b>	<b>21.208,93</b>	<b>Eur</b>

**DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO**  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 C CASABLANCA S/N BJ  
 46340 REQUENA -VALENCIA-

**FACTURA N°**  
 PI18142000540816

**Código CUPS**  
 ES0021000008386818GA1P

**CONTRATO ATR**  
 217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.11.2018	2.505.446 kWh	01.12.2018	2.505.446 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.11.2018	2.913.203 kWh	01.12.2018	2.913.203 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.11.2018	1.475.639 kWh	01.12.2018	1.504.297 kWh	R 1,00000	28.658 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.11.2018	2.410.684 kWh	01.12.2018	2.467.867 kWh	R 1,00000	57.183 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.11.2018	2.985.178 kWh	01.12.2018	2.985.179 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.11.2018	13.683.701 kWh	01.12.2018	13.757.077 kWh	R 1,00000	73.378 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.11.2018	458.639 kVArh	01.12.2018	458.639 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.11.2018	436.439 kVArh	01.12.2018	436.439 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.11.2018	200.308 kVArh	01.12.2018	200.761 kVArh	R 1,00000	453 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.11.2018	302.641 kVArh	01.12.2018	304.035 kVArh	R 1,00000	1.394 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.11.2018	293.456 kVArh	01.12.2018	293.455 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.11.2018	1.720.266 kVArh	01.12.2018	1.720.803 kVArh	R 1,00000	536 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.11.2018	0 kW	01.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P2	01.11.2018	0 kW	01.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P3	01.11.2018	0 kW	01.12.2018	294 kW	R 1,00000	294 kW	0,0 kW
MX P4	01.11.2018	0 kW	01.12.2018	370 kW	R 1,00000	370 kW	0,0 kW
MX P5	01.11.2018	0 kW	01.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P6	01.11.2018	0 kW	01.12.2018	276 kW	R 1,00000	276 kW	0,0 kW
EP P1	01.11.2018	0 kW	30.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.11.2018	0 kW	30.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.11.2018	0 kW	30.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.11.2018	0 kW	30.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.11.2018	0 kW	30.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.11.2018	0 kW	30.11.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1				
PERIODO 2				
PERIODO 3	28.658 kWh	453 kVArh		292 kW
PERIODO 4	57.184 kWh	1.395 kVArh		368 kW
PERIODO 5				
PERIODO 6	73.377 kWh	535 kVArh		276 kW
Total	159.219 kWh	2.383 kVArh		368 kW

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

DUPLICADO



UNIDAD TRAMITADORA: GE0003283
DPTO. DE SALUD DE REQUENA
OFICINA CONTABLE: GE0006297
INTERVENCION GENERAL (RCF)
ORGANO GESTOR: A10017556
CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA

facturaelectricidad

DATOS SOCIALES
GENERALITAT VALENCIANA
C PALAU 0014
46003 - VALENCIA
VALENCIA
S4611001A

DOMICILIO DE ENVIO
HOSPITAL DE REQUENA
C CASABLANCA S/N BJ
46340 - REQUENA
(VALENCIA)
CONSELLERÍA SANITAT

FACTURA Nº PI19142000000176
CUENTA CONTRATO 253182341

FORMA DE PAGO
Cobro por transferencia
A nuestra cuenta: IBAN ES79 2100 1740 2402 0008 8812
Recuerden informar la cuenta contrato: 253182341

FECHA EMISIÓN 01.01.2019
CONTRATO 031105013997

FECHA VENCIMIENTO 02.03.2019
CUPS ES0021000008386818GA1P

DATOS CONTRACTUALES
Tarifa ATR: 6.1A
Modalidad Comercial: Precio 6 periodos
Potencias contratadas:
P1: 610 kW
P2: 610 kW
P3: 610 kW
P4: 610 kW
P5: 610 kW
P6: 610 kW

PERIODO
01.12.18 - 31.12.18

Table with 5 columns: CONCEPTO, CANTIDAD, MESES, PRECIO UNITARIO, IMPORTE. Rows include terms of power (P1-P6), active energy (ENERGÍA ACTIVA P1-P6), and electricity tax (IMPUESTO ELÉCTRICO).

Continúa en la página siguiente ...

Documento informativo sin valor legal generado a partir de los datos factura-e

Disposición Peajes IET 107/2014
PERIODO 01/12/2018 - 31/12/2018

CONSUMOS DE ENERGÍA ACTIVA (Expresados en MWh)
Table with columns for period and consumption values ranging from 0 to 400 MWh.



Atención al cliente: 900.100.264
e-mail: atenciongrandesclientes@naturgy.com
Distribuidora - Averías: 900.171.171
de lunes a viernes laborables de 08:00 a 20:00
24 horas, 365 días al año



**FACTURA Nº**  
PI19142000000176

**PERIODO**  
01.12.18 - 31.12.18

CONCEPTO	CANTIDAD	MESES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viene de página anterior ...				
ALQUILER DE EQUIPO DE MEDIDA				76,57 Eur

	<b>Suma</b>	<b>20.277,78</b>	<b>Eur</b>
Base imponible		20.277,78	Eur
IVA 21%		4.258,33	Eur
<b>Total factura</b>		<b>24.536,11</b>	<b>Eur</b>

DUPLICADO



facturaelectricidad

DIRECCIÓN PUNTO DE SUMINISTRO  
GENERALITAT VALENCIANA  
C CASABLANCA S/N BJ  
46340 REQUENA -VALENCIA-

FACTURA N°  
PI19142000000176

Código CUPS  
ES0021000008386818GA1P

CONTRATO ATR  
217847067

Periodo	Fecha anterior	Lectura anterior	Fecha actual	Lectura actual	Factor	Consumo/Demanda	Ajuste
EA P1	01.12.2018	2.505.446 kWh	01.01.2019	2.536.717 kWh	R 1,00000	31.271 kWh	0,0 kWh
EA P2	01.12.2018	2.913.203 kWh	01.01.2019	2.961.470 kWh	R 1,00000	48.267 kWh	0,0 kWh
EA P3	01.12.2018	1.504.297 kWh	01.01.2019	1.504.297 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P4	01.12.2018	2.467.867 kWh	01.01.2019	2.467.867 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P5	01.12.2018	2.985.179 kWh	01.01.2019	2.985.179 kWh	R 1,00000	0 kWh	0,0 kWh
EA P6	01.12.2018	13.757.077 kWh	01.01.2019	13.844.666 kWh	R 1,00000	87.589 kWh	0,0 kWh
ER P1	01.12.2018	458.639 kVArh	01.01.2019	459.298 kVArh	R 1,00000	659 kVArh	0,0 kVArh
ER P2	01.12.2018	436.439 kVArh	01.01.2019	437.273 kVArh	R 1,00000	834 kVArh	0,0 kVArh
ER P3	01.12.2018	200.761 kVArh	01.01.2019	200.761 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P4	01.12.2018	304.035 kVArh	01.01.2019	304.035 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P5	01.12.2018	293.455 kVArh	01.01.2019	293.455 kVArh	R 1,00000	0 kVArh	0,0 kVArh
ER P6	01.12.2018	1.720.803 kVArh	01.01.2019	1.721.503 kVArh	R 1,00000	700 kVArh	0,0 kVArh
MX P1	01.12.2018	0 kW	01.01.2019	379 kW	R 1,00000	379 kW	0,0 kW
MX P2	01.12.2018	0 kW	01.01.2019	364 kW	R 1,00000	364 kW	0,0 kW
MX P3	01.12.2018	0 kW	01.01.2019	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P4	01.12.2018	0 kW	01.01.2019	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P5	01.12.2018	0 kW	01.01.2019	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
MX P6	01.12.2018	0 kW	01.01.2019	272 kW	R 1,00000	272 kW	0,0 kW
EP P1	01.12.2018	0 kW	31.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P2	01.12.2018	0 kW	31.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P3	01.12.2018	0 kW	31.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P4	01.12.2018	0 kW	31.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P5	01.12.2018	0 kW	31.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW
EP P6	01.12.2018	0 kW	31.12.2018	0 kW	R 1,00000	0 kW	0,0 kW

Periodo	Consumo Energía Activa	Consumo Energía Reactiva	Energía Reactiva a facturar*	Potencia máxima demandada
PERIODO 1	31.271 kWh	655 kVArh		380 kW
PERIODO 2	48.264 kWh	840 kVArh		364 kW
PERIODO 3				
PERIODO 4				
PERIODO 5	87.591 kWh	697 kVArh		276 kW
PERIODO 6	167.126 kWh	2.192 kVArh		380 kW
Total				

\*Se factura el consumo que supere el 33% del consumo de activa en el mismo periodo salvo en periodo 6 (o valle)

***ANEXO 5.***

***FACTURAS DE GASÓLEO 2018***

***HOSPITAL GENERAL DE REQUENA***



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D170003381

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 28/12/2017 Fecha Operación: 28/12/2017 F. Inicio Facturación: 28/12/2017 F. Fin Facturación: 28/12/2017  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	12.967,00	0,589008	7.637,67	7.637,67
Nº Pedido: 17050001970				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 7.637,67		21,00%	Fecha Operación: 28/12/2017	Cuota: 1.603,91
Observaciones: DIR.ENTREGA - HOSPITAL DE REQUENA ZN PARAJE CASA BLANCA S/N 46340 REQUENA VALENCIA				
OBSERVACIONES: PEDIDO 2017006507				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	7.637,67	21,00	1.603,91

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	7.637,67
<b>Total Base Imponible:</b>	7.637,67
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	1.603,91
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	9.241,58
<b>Importe Líquido:</b>	9.241,58 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	28/12/2017	9.241,58

08/03/2018

Fecha Firma:

52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)

Nombre del Firmante:



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D180000033

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 08/01/2018 Fecha Operación: 05/01/2018 F. Inicio Facturación: 05/01/2018 F. Fin Facturación: 05/01/2018  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	13.000,00	0,591984	7.695,79	7.695,79
Nº Pedido: 18050000035				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 7.695,79 21,00%			Fecha Operación: 05/01/2018	Cuota: 1.616,11
Observaciones: DIR.ENTREGA - HOSPITAL DE REQUENA ZN PARAJE CASA BLANCA S/N 46340 REQUENA VALENCIA			OBSERVACIONES: PEDIDO 2018000184	

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	7.695,79	21,00	1.616,11

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	7.695,79
<b>Total Base Imponible:</b>	7.695,79
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	1.616,11
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	9.311,90
<b>Importe Líquido:</b>	9.311,90 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	08/01/2018	9.311,90

Fecha Firma: 22/03/2018

Fecha Firma: 22/03/2018

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D180000533

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 05/02/2018 Fecha Operación: 05/02/2018 F. Inicio Facturación: 05/02/2018 F. Fin Facturación: 05/02/2018  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	30.000,00	0,596	17.880,00	17.880,00
Nº Pedido: 18040000003				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 17.880,00		21,00%	Fecha Operación: 05/02/2018	Cuota: 3.754,80
Observaciones: DIR.ENTREGA - HOSPITAL DE REQUENA ZN PARAJE CASA BLANCA S/N 46340 REQUENA VALENCIA				
OBSERVACIONES: PEDIDO 2018000929				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	17.880,00	21,00	3.754,80

**TOTALES FACTURA**

Total Importe Bruto:	17.880,00
Total Base Imponible:	17.880,00
Total Impuestos Repercutidos:	3.754,80
Total Impuestos Retenidos:	0,00
Total Factura:	21.634,80
Importe Líquido:	21.634,80 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	05/02/2018	21.634,80

Fecha Firma: 06/04/2018

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D180000562

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 09/02/2018 Fecha Operación: 08/02/2018 F. Inicio Facturación: 08/02/2018 F. Fin Facturación: 08/02/2018  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	20.000,00	0,596	11.920,00	11.920,00
Nº Pedido: 18040000004				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 11.920,00		21,00%	Fecha Operación: 08/02/2018	Cuota: 2.503,20
Observaciones: OBSERVACIONES: PEDIDO 2018000947				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	11.920,00	21,00	2.503,20

**TOTALES FACTURA**

Total Importe Bruto:	11.920,00
Total Base Imponible:	11.920,00
Total Impuestos Repercutidos:	2.503,20
Total Impuestos Retenidos:	0,00
Total Factura:	14.423,20
Importe Líquido:	14.423,20 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	09/02/2018	14.423,20

10/05/2018

Fecha Firma:

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D180000742

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 26/02/2018 Fecha Operación: 26/02/2018 F. Inicio Facturación: 26/02/2018 F. Fin Facturación: 26/02/2018  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	25.000,00	0,602	15.050,00	15.050,00
Nº Pedido: 18040000005				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 15.050,00		21,00%	Fecha Operación: 26/02/2018	Cuota: 3.160,50
Observaciones: DIR.ENTREGA - HOSPITAL DE REQUENA ZN PARAJE CASA BLANCA S/N 46340 REQUENA VALENCIA				
OBSERVACIONES: PEDIDO 2018001333				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	15.050,00	21,00	3.160,50

**TOTALES FACTURA**

Total Importe Bruto:	15.050,00
Total Base Imponible:	15.050,00
Total Impuestos Repercutidos:	3.160,50
Total Impuestos Retenidos:	0,00
Total Factura:	18.210,50
Importe Líquido:	18.210,50 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	26/02/2018	18.210,50

06/04/2018

Fecha Firma:

52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)

Nombre del Firmante:





# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D180001119

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 20/03/2018 Fecha Operación: 15/03/2018 F. Inicio Facturación: 15/03/2018 F. Fin Facturación: 15/03/2018  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	20.000,00	0,629	12.580,00	12.580,00
Nº Pedido: 18040000006				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 12.580,00 21,00%			Fecha Operación: 15/03/2018	Cuota: 2.641,80
Observaciones: DIR.ENTREGA - HOSPITAL DE REQUENA ZN PARAJE CASA BLANCA S/N 46340 REQUENA VALENCIA				
OBSERVACIONES: PEDIDO 2018001749				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	12.580,00	21,00	2.641,80

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	12.580,00
<b>Total Base Imponible:</b>	12.580,00
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	2.641,80
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	15.221,80
<b>Importe Líquido:</b>	15.221,80 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	20/03/2018	15.221,80

Fecha Firma: 21/03/2018

Fecha Firma: 21/03/2018

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: D180001521

**PROVEEDOR:**

B96318647, E.S.ALBORACHE S.L.  
BUNYOL-CORTES PAYAS, 46369, ALBORACHE  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 96250853

**RECEPTOR:**

HOSPITAL DE REQUENA NIF:S4611001A

Contacto: JOSE BENET PALLAS  
Teléfono: 962339609

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 10/04/2018 Fecha Operación: 09/01/2018 F. Inicio Facturación: 09/01/2018 F. Fin Facturación: 09/01/2018  
Clase de Factura: Original Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO B	30.000,00	0,596	17.880,00	17.880,00
Nº Pedido: 18040000001				
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 17.880,00		21,00%	Fecha Operación: 09/01/2018	Cuota: 3.754,80
Observaciones: OBSERVACIONES: PEDIDO 2018000322				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	17.880,00	21,00	3.754,80

**TOTALES FACTURA**

Total Importe Bruto:	17.880,00
Total Base Imponible:	17.880,00
Total Impuestos Repercutidos:	3.754,80
Total Impuestos Retenidos:	0,00
Total Factura:	21.634,80
Importe Líquido:	21.634,80 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6821002737980200083840	Transferencia	10/04/2018	21.634,80

10/05/2018

Fecha Firma:

Nombre del Firmante: 52683720N ALEJANDRO JUAN (R: B96318647)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 000962

**PROVEEDOR:**

B97167308, GASOLEOS VILLARGORDO S.L.U.  
CR NACIONAL III, KM.242, 46317, VILLARGORDO DE CABRIEL  
VALENCIA, ESP

**RECEPTOR:**

GENER.VALENC.-CONSELL SANITAT NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 05/04/2018    Fecha Operación:    F. Inicio Facturación:    F. Fin Facturación:  
Clase de Factura: Original    Nº Serie: 2018/F8

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO C	20.000,00	0,625	12.500,00	12.500,00
<b>Nº Pedido:</b> 2018002019 <b>Albaranes:</b> 05/04/2018 - 2018/AS000073 <b>Impuesto:</b> <b>Clase:</b> IVA <b>Base Imponible:</b> 12.500,00    21,00% <b>Cuota:</b> 2.625,00 <b>Observaciones:</b> PUNTO DE SUMINISTRO: GENER.VALENC.-CONSELL SANITAT HOSPITAL 46340 REQUENA VALENCIA S/ REF.: 2018002019 II.EE. incluidos en el precio.				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	12.500,00	21,00	2.625,00

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	12.500,00
<b>Total Base Imponible:</b>	12.500,00
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	2.625,00
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	15.125,00
<b>Importe Líquido:</b>	15.125,00 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES0630587083942720200487	Transferencia	05/04/2018	15.125,00

**LITERALES LEGALES**

IIIEE incluidos en el precio

Fecha Firma: 10/04/2018

Nombre del Firmante: ENTIDAD GASOLEOS VILLARGORDO SL - CIF B97167308 - NOMBRE GARCIA IZQUIERDO EDUARDO - NIF 53005627B



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 10

**PROVEEDOR:**

B96260880, AMERICAN PETROL, S.L.  
C/ALADRERS,16,P.I. ELS MOLLONS, 46970, ALAQUAS  
VALENCIA, ESP

Teléfono: 961514171

**RECEPTOR:**

HOSPITAL GENERAL DE REQUENA NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

**Fecha Factura:** 18/04/2018    **Fecha Operación:**    **F. Inicio Facturación:**    **F. Fin Facturación:**  
**Clase de Factura:** Rectificativa    **Nº Serie:** Rect-Emit-

**DATOS DE LA FACTURA RECTIFICADA**

**Número:**10    **Serie:**Emit-  
**Fecha Rectificada:**  
**Motivo:** Número de la factura  
**Fecha Rectificación**    **Inicio:** 18/04/2018    **Fin:** 18/04/2018  
**Método:** Rectificación íntegra  
**Observaciones:**

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO C	19.999,00	0,627	12.539,37	12.539,37
<b>Impuesto:</b> <b>Clase:</b> IVA <b>Base Imponible:</b>	12.539,37	21,00%	<b>Cuota:</b>	2.633,27
<b>Observaciones:</b> 2018002255				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	12.539,37	21,00	2.633,27

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	12.539,37
<b>Total Base Imponible:</b>	12.539,37
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	2.633,27
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	15.172,64
<b>Importe Líquido:</b>	15.172,64 EUR

Fecha Firma: 18/04/2018

Nombre del Firmante: 73644445D JUAN MARIA MACHADO (R: B96260880)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 180814

**PROVEEDOR:**

B98761133, YOMEE ENERGY SERVICES, S.L.  
C/LA PAZ, Nº7 PTA 6, 46003, VALENCIA  
VALENICA, ESP

Teléfono: 663836671

Correo Electrónico: cmoreno@yomee.services

**RECEPTOR:**

DPTO. DE SALUD DE REQUENA NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

**Fecha Factura:** 13/08/2018    **Fecha Operación:**    **F. Inicio Facturación:**    **F. Fin Facturación:**  
**Clase de Factura:** Original    **Nº Serie:** Emit-

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
N/ PRESUPUESTO Nº2018/1955 A. SUMINISTRO DE GASOLEO C MIERCOLES 01-08-18. SUMINISTRO DE GASOLEO C DE CALEFACCIÓN PARA MIERCOLES 01-08-18	13.487,00	0,65	8.766,55	8.766,55
<b>Nº Pedido:</b> 2018004377				
<b>Albaranes:</b> 2086				
<b>Impuesto:</b> <b>Clase:</b> IVA <b>Base Imponible:</b> 8.766,55 <b>21,00%</b> <b>Cuota:</b> 1.840,98				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	8.766,55	21,00	1.840,98

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	8.766,55
<b>Total Base Imponible:</b>	8.766,55
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	1.840,98
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	10.607,53
<b>Importe Líquido:</b>	10.607,53 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES1920388723596000092805	Transferencia	09/10/2018	10.607,53

Fecha Firma: 13/08/2018

Fecha Firma: 13/08/2018

Nombre del Firmante: 45273055Q FRANCISCO JAVIER PARRA (R: B98761133)

Nombre del Firmante: 45273055Q FRANCISCO JAVIER PARRA (R: B98761133)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 1320413746

Página 1 de 1

**PROVEEDOR:**

A28559573, Galp Energía España, S.A.  
Calle Anabel Segura 16, 28108, Alcobendas  
Alcobendas, ESP

**RECEPTOR:**

GENERALITAT VALENCIANA CONS. BIENESTAR. SOCIAL  
NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 01/12/2018    Fecha Operación: 10/09/2018    F. Inicio Facturación:    F. Fin Facturación:  
Clase de Factura: Original    Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO C	30,001	580,559981	17.417,38	17.417,38
Nº Pedido: 2018006205				
Albaranes: 2508024708				
Impuesto: Clase: IVA	Base Imponible: 17.417,38	0,00%	Fecha Operación: 10/09/2018	Cuota: 3.657,65
Observaciones: EUR /				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	17.417,38	21,00	3.657,65

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	17.417,38
<b>Total Base Imponible:</b>	17.417,38
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	3.657,65
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	21.075,03
<b>Importe Líquido:</b>	21.075,03 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES4900491500002010372492	Transferencia	31/12/2018	21.075,03

Fecha Firma: 19/12/2018

Nombre del Firmante: X3000536W PHILIPPE EDMOND MARIE JOSEPH DUCELLIER (R: B83920140)



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 1320412351

**PROVEEDOR:**

A28559573, Galp Energía España, S.A.  
Calle Anabel Segura 16, 28108, Alcobendas  
Alcobendas, ESP

**RECEPTOR:**

GENERALITAT VALENCIANA CONS. BIENESTAR. SOCIAL  
NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 05/12/2018    Fecha Operación: 05/12/2018    F. Inicio Facturación:    F. Fin Facturación:  
Clase de Factura: Original    Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
GASOLEO C	30,001	563,089897	16.893,26	16.893,26
Nº Pedido: 2018006517				
Albaranes: 2508170039				
Impuesto: Clase: IVA	Base Imponible: 16.893,26	21,00%	Fecha Operación: 05/12/2018	Cuota: 3.547,58
Observaciones: EUR /				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	16.893,26	21,00	3.547,58

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	16.893,26
<b>Total Base Imponible:</b>	16.893,26
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	3.547,58
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	20.440,84
<b>Importe Líquido:</b>	20.440,84 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES4900491500002010372492	Transferencia	04/01/2019	20.440,84

Fecha Firma: 11/12/2018

Nombre del Firmante: X3000536W PHILIPPE EDMOND MARIE JOSEPH DUCELLIER (R: B83920140)

## ***ANEXO 6.***

### ***FACTURAS DE PROPANO 2018***

### ***HOSPITAL GENERAL DE REQUENA***



**PROVEEDOR:**

ESA28076420, REPSOL BUTANO, S.A.  
MÉNDEZ ÁLVARO 44, 28045, MADRID  
Madrid, España

Registro Mercantil: Libro General, Registro Madrid,  
Hoja M-32067, Folio 48,  
Sección General, Tomo 1774  
Otros Datos Registrales: Inscripción 361

**RECEPTOR:**

GENERALITAT VALENCIANA NIF: S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

CONSELLERIA DE SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
Dpto. De Salud De Requena - Contabilidad (dpto. De Salud De Requena),  
PD CASABLANCA S-N, 46340 - REQUENA (Valencia)

**LUGAR DE ENTREGA:**

HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA,  
PD CASABLANCA S-N, 46340 - REQUENA (Valencia)

**DATOS FACTURA**

**Fecha Factura:** 24/11/2016      **Fecha de Servicio:** 24/11/2016      **F. Inicio Facturación:**      **F. Final Facturación:**  
**Nº Expediente:**      **Clase de factura:** Factura Original      **Nº Serie:**

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total Sin Impuestos
PROPANO COMERCIAL	1.674,00	1,55537	2.603,69	2.628,80
<b>Albaranes:</b> 2SBJB				
<b>Cargo:</b> Impuesto IEH		0,00 %	<b>Importe :</b>	25,11
<b>Impuesto:</b> <b>Clase :</b> IVA	<b>Base Imponible:</b>	2.628,80	21,00 %	<b>Cuota :</b> 552,05
<b>Fecha Operación:</b> 24/11/2016				
PROPANO COMERCIAL	1.734,00	1,555369	2.697,01	2.723,02
<b>Albaranes:</b> 2SBJP				
<b>Cargo:</b> Impuesto IEH		0,00 %	<b>Importe :</b>	26,01
<b>Impuesto:</b> <b>Clase :</b> IVA	<b>Base Imponible:</b>	2.723,02	21,00 %	<b>Cuota :</b> 571,83
<b>Fecha Operación:</b> 24/11/2016				

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	5.351,82	21,00	1.123,88

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	5.351,82
<b>Total Base Imponible:</b>	5.351,82
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	1.123,88
<b>Total Factura:</b>	6.475,70
<b>Total a Pagar:</b>	6.475,70
<b>TOTAL A EJECUTAR:</b>	6.475,70 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6900496024452210290132	Transferencia	23/01/2017	6.475,70

**ANEXOS**

Compresión	Formato	Codificación	Nombre
	.pdf		0093987275.pdf



Repsol Butano, S.A  
Calle Méndez Álvaro, 44  
28045 Madrid, España  
sacgas@repsol.com  
www.repsol.com

Servicio de Atención de Averías : 901 12 12 12  
Servicio de Atención al Cliente : 901 120 120

## FACTURA

### Titular del Contrato

Nº de Cliente: 535 NIF S4611001A  
GENERALITAT VALENCIANA  
CL CABALLEROS 9  
46001 VALENCIA  
(Valencia)



HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA  
PD CASABLANCA S-N  
46340 REQUENA  
Valencia

Cualquier error en sus datos rogamos nos lo comunique al Serv. de atención al Cliente

En caso de devolución remitir al Apartado de Correos 8.462, 28080 Madrid

### Datos de Factura

Nº Factura: 93987275  
Fecha emisión: 24.11.2016  
Lugar emisión: Madrid  
Tipo de contrato: Contrato RD

Oficina Contable:GE0006297

Órgano Gestor:A10017556

Unidad Tramitadora:GE0003283

### Facturación de suministro

Nº de Instalación: 0050081898 Nombre: HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA Dirección: PD CASABLANCA S-N Población: REQUENA

Ref. cliente	Fecha Suministro	Talon Entrega	Cant. (l)	Densidad (kg/l)	Cant. (kg)	Precio (€/kg)	Importe(€)	Importe I.H (€)	TOTAL
	24.11.2016	2SBJB	3.282	0,510	1.674	1,5554	2.603,69	25,11	2.628,80 €
	24.11.2016	2SBJP	3.400	0,510	1.734	1,5554	2.697,01	26,01	2.723,02 €

### Repercusión I.H. (Impuesto Hidrocarburos)

Producto	Epigrafe	Tipo impositivo (€/Tm)	Tipo impositivo (€/kg)	Válido desde
PROPANO COMERCIAL	1.8	15,00	0,0150	01/01/2013

BASE IMPONIBLE: 5.351,82 €  
IVA21% 1.123,88 €

**TOTAL 6.475,70 €**



### Pago en efectivo o por transferencia. Fecha de vencimiento: 23.01.2017

Rogamos ingrese el importe total indicado:

- a) Mediante ingreso en efectivo en la cuenta del BBVA o en el Banco Santander a nombre de Repsol Butano, S.A, presentando este documento.  
b) Por transferencia a la cuenta del Banco Santander ES69 0049 6024 4522 1029 0132 con BIC BSCHESMM a nombre de Repsol Butano, S.A indicando estos datos: 000000535 / 0920051539 93987275

### Para pago mecanizado



9050728076420110000939872752800000000006475700

Emisora	Sufijo	Referencia	Identificación	Importe
28076420	110	0009398727528	000000	0006475,70

El retraso en el pago de la obligación derivada del presente documento a la fecha de su vencimiento, generará el devengo del correspondiente interés de demora a cargo del cliente, desde el día siguiente al vencimiento del mismo





# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 0094585075

Fecha Firma: 14/10/2017

**PROVEEDOR:**

A28076420, REPSOL BUTANO, S.A.  
MÉNDEZ ÁLVARO 44, 28045, MADRID  
Madrid, ESP

Registro Mercantil:  
Libro General  
Registro Madrid  
Hoja M-32067  
Folio 48  
Seccion General  
Tomo 1774

**RECEPTOR:**

GENERALITAT VALENCIANA NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 13/10/2017    Fecha Operación: 11/10/2017    F. Inicio Facturación:    F. Fin Facturación:  
Clase de Factura: Original    Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
PROPANO COMERCIAL	1.000,00	1,77877	1.778,77	1.793,77
Albaranes: 11/10/2017 - 328AP				
Cargo: Impuesto IEH			Importe: 15,00	
Impuesto: Clase: IVA Base Imponible: 1.793,77		21,00%	Cuota: 376,69	

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	1.793,77	21,00	376,69

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	1.793,77
<b>Total Base Imponible:</b>	1.793,77
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	376,69
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	2.170,46
<b>Importe Líquido:</b>	2.170,46 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6900496024452210290132	Transferencia	12/12/2017	2.170,46

**ARCHIVOS ADJUNTOS**

Descripción	Extensión
Adjunto1- 0094585075	pdf

En los anexos que contengan firma electrónica, para realizar la validación de la misma se debe abrir el documento original firmado, disponible en la lista de anexos superior.

Nombre del Firmante: ENTIDAD REPSOL BUTANO SA - CIF A28076420 - NOMBRE CEPA RODRIGUEZ PALOMA - NIF 02527711B



Repsol Butano, S.A  
Calle Méndez Álvaro, 44  
28045 Madrid, España  
sacgas@repsol.com  
www.repsol.com

Servicio de Atención de Averías : 901 12 12 12  
Servicio de Atención al Cliente : 901 120 120

## FACTURA

### Titular del Contrato

Nº de Cliente: 535 NIF S4611001A  
GENERALITAT VALENCIANA  
CL CABALLEROS 9  
46001 VALENCIA  
(Valencia)



HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA  
PD CASABLANCA S-N  
46340 REQUENA  
Valencia

Cualquier error en sus datos rogamos nos lo comunique al Serv. de atención al Cliente

En caso de devolución remitir al Apartado de Correos 8.462, 28080 Madrid

### Datos de Factura

Nº Factura: 94585075  
Fecha emisión: 13.10.2017  
Lugar emisión: Madrid  
Tipo de contrato: Contrato RD  
Fecha operación: 11.10.2017  
Oficina Contable:GE0006297 Órgano Gestor:A10017556 Unidad Tramitadora:GE0003283

### Facturación de suministro

Nº de Instalación: 0050081898 Nombre: HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA Dirección: PD CASABLANCA S-N Población: REQUENA

Ref. cliente	Fecha Suministro	Talon Entrega	Cant. (l)	Densidad (kg/l)	Cant. (kg)	Precio (€/kg)	Importe(€)	Importe I.H (€)	TOTAL
	11.10.2017	328AP	1.961	0,510	1.000	1,7788	1.778,77	15,00	1.793,77 €

### Repercusión I.H. (Impuesto Hidrocarburos)

Producto	Epigrafe	Tipo impositivo (€/Tm)	Tipo impositivo (€/kg)	Válido desde	BASE IMPONIBLE:	Importe I.H
PROPANO COMERCIAL	1.8	15,00	0,0150	01/01/2013	IVA21%	376,69 €
<b>TOTAL</b>					<b>1.793,77 €</b>	<b>2.170,46 €</b>



### Pago en efectivo o por transferencia. Fecha de vencimiento: 12.12.2017

Rogamos ingrese el importe total indicado:

- a) Mediante ingreso en efectivo en la cuenta del BBVA o en el Banco Santander a nombre de Repsol Butano, S.A, presentando este documento.  
b) Por transferencia a la cuenta del Banco Santander ES69 0049 6024 4522 1029 0132 con BIC BSCHESMM a nombre de Repsol Butano, S.A indicando estos datos: 000000535 / 0920051539 94585075

### Para pago mecanizado



905072807642011000094585075790000000002170460

Emisora	Sufijo	Referencia	Identificación	Importe
28076420	110	0009458507579	000000	0002170,46

El retraso en el pago de la obligación derivada del presente documento a la fecha de su vencimiento, generará el devengo del correspondiente interés de demora a cargo del cliente, desde el día siguiente al vencimiento del mismo





# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 0094641560

Fecha Firma: 14/11/2017

**PROVEEDOR:**

A28076420, REPSOL BUTANO, S.A.  
MÉNDEZ ÁLVARO 44, 28045, MADRID  
Madrid, ESP

Registro Mercantil:  
Libro General  
Registro Madrid  
Hoja M-32067  
Folio 48  
Seccion General  
Tomo 1774

**RECEPTOR:**

GENERALITAT VALENCIANA NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 13/11/2017    Fecha Operación: 13/11/2017    F. Inicio Facturación:    F. Fin Facturación:  
Clase de Factura: Original    Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
PROPANO COMERCIAL	785,00	1,793771	1.408,11	1.419,89
Albaranes: 13/11/2017 - 338UE				
Cargo: Impuesto IEH			Importe:	11,78
Impuesto: Clase: IVA    Base Imponible:	1.419,89	21,00%	Cuota:	298,18
PROPANO COMERCIAL	1.697,00	1,793771	3.044,03	3.069,49
Albaranes: 13/11/2017 - 338UM				
Cargo: Impuesto IEH			Importe:	25,46
Impuesto: Clase: IVA    Base Imponible:	3.069,49	21,00%	Cuota:	644,59

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	4.489,38	21,00	942,77

**TOTALES FACTURA**

<b>Total Importe Bruto:</b>	4.489,38
<b>Total Base Imponible:</b>	4.489,38
<b>Total Impuestos Repercutidos:</b>	942,77
<b>Total Impuestos Retenidos:</b>	0,00
<b>Total Factura:</b>	5.432,15
<b>Importe Líquido:</b>	5.432,15 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6900496024452210290132	Transferencia	12/01/2018	5.432,15

**ARCHIVOS ADJUNTOS**

Descripción	Extensión
Adjunto1- 0094641560	pdf

En los anexos que contengan firma electrónica, para realizar la validación de la misma se debe abrir el documento original firmado, disponible en la lista de anexos superior.

Nombre del Firmante: ENTIDAD REPSOL BUTANO SA - CIF A28076420 - NOMBRE CEPA RODRIGUEZ PALOMA - NIF 02527711B



Repsol Butano, S.A  
Calle Méndez Álvaro, 44  
28045 Madrid, España  
sacgas@repsol.com  
www.repsol.com

Servicio de Atención de Averías : 901 12 12 12  
Servicio de Atención al Cliente : 901 120 120

## FACTURA

### Titular del Contrato

Nº de Cliente: 535 NIF S4611001A  
GENERALITAT VALENCIANA  
CL CABALLEROS 9  
46001 VALENCIA  
(Valencia)



HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA  
PD CASABLANCA S-N  
46340 REQUENA  
Valencia

Cualquier error en sus datos rogamos nos lo comuniqué al Serv. de atención al Cliente

En caso de devolución remitir al Apartado de Correos 8.462, 28080 Madrid

### Datos de Factura

Nº Factura: 94641560  
Fecha emisión: 13.11.2017  
Lugar emisión: Madrid  
Tipo de contrato: Contrato RD

Oficina Contable:GE0006297

Órgano Gestor:A10017556

Unidad Tramitadora:GE0003283

### Facturación de suministro

Nº de Instalación: 0050081898 Nombre: HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA Dirección: PD CASABLANCA S-N Población: REQUENA

Ref. cliente	Fecha Suministro	Talon Entrega	Cant. (l)	Densidad (kg/l)	Cant. (kg)	Precio (€/kg)	Importe(€)	Importe I.H (€)	TOTAL
	13.11.2017	338UE	1.540	0,510	785	1,7938	1.408,11	11,78	1.419,89 €
	13.11.2017	338UM	3.327	0,510	1.697	1,7938	3.044,03	25,46	3.069,49 €

### Repercusión I.H. (Impuesto Hidrocarburos)

Producto	Epigrafe	Tipo impositivo (€/Tm)	Tipo impositivo (€/kg)	Válido desde
PROPANO COMERCIAL	1.8	15,00	0,0150	01/01/2013

BASE IMPONIBLE: 4.489,38 €  
IVA21% 942,77 €

**TOTAL 5.432,15 €**

### Pago en efectivo o por transferencia. Fecha de vencimiento: 12.01.2018

Rogamos ingrese el importe total indicado:

- a) Mediante ingreso en efectivo en la cuenta del BBVA o en el Banco Santander a nombre de Repsol Butano, S.A, presentando este documento.  
b) Por transferencia a la cuenta del Banco Santander ES69 0049 6024 4522 1029 0132 con BIC BSCHESMM a nombre de Repsol Butano, S.A indicando estos datos: 000000535 / 0920051539 94641560

### Para pago mecanizado



9050728076420110000946415609000000000005432150

Emisora	Sufijo	Referencia	Identificación	Importe
28076420	110	0009464156090	000000	0005432,15

El retraso en el pago de la obligación derivada del presente documento a la fecha de su vencimiento, generará el devengo del correspondiente interés de demora a cargo del cliente, desde el día siguiente al vencimiento del mismo





# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 0095164556

**PROVEEDOR:**

A28076420, REPSOL BUTANO, S.A.  
MÉNDEZ ÁLVARO 44, 28045, MADRID  
Madrid, ESP

Registro Mercantil:  
Libro General  
Registro Madrid  
Hoja M-32067  
Folio 48  
Seccion General  
Tomo 1774

**RECEPTOR:**

GENERALITAT VALENCIANA NIF:S4611001A

**DEPARTAMENTO:**

SANIDAD UNIVERSAL Y SALUD PÚBLICA  
DEPARTAMENTO REQUENA-CONTABILIDAD.  
PARAJE CASABLANCA, S/N, REQUENA-46340

Fecha Firma: 11/09/2018

Nombre del Firmante: 02872625V FRANCISCO JAVIER ARANGO (R: A28076420)

**DATOS FACTURA**

Fecha Factura: 10/09/2018    Fecha Operación: 07/09/2018    F. Inicio Facturación:    F. Fin Facturación:  
Clase de Factura: Original    Nº Serie:

**DETALLE FACTURA**

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Importe	Total sin Impuestos
PROPANO COMERCIAL	1.606,00	1,841208	2.956,98	2.981,07
Albaranes: 07/09/2018 - 0EWHP				
Cargo: Impuesto IEH			Importe: 24,09	
Impuesto: Clase: IVA    Base Imponible:	2.981,07	21,00%	Cuota: 626,02	
PROPANO COMERCIAL	1.137,00	1,841214	2.093,46	2.110,52
Albaranes: 07/09/2018 - 0HH31				
Cargo: Impuesto IEH			Importe: 17,06	
Impuesto: Clase: IVA    Base Imponible:	2.110,52	21,00%	Cuota: 443,21	
PROPANO COMERCIAL	1,00	1,84	1,84	1,86
Albaranes: 07/09/2018 - 0SEME				
Cargo: Impuesto IEH			Importe: 0,02	
Impuesto: Clase: IVA    Base Imponible:	1,86	21,00%	Cuota: 0,39	

**IMPUESTOS FACTURA**

Tipo Impuesto	Clase Impuesto	Base Imponible	Tasa (%)	Cuota
Repercutido	IVA	5.093,45	21,00	1.069,62

**TOTALES FACTURA**

Total Importe Bruto:	5.093,45
Total Base Imponible:	5.093,45
Total Impuestos Repercutidos:	1.069,62
Total Impuestos Retenidos:	0,00
Total Factura:	6.163,07
Importe Líquido:	6.163,07 EUR

**DATOS DE COBRO**

Cuenta de Abono	Método de Pago	Fecha Vencimiento	Importe
ES6900496024452210290132	Transferencia	09/11/2018	6.163,07



# COPIA DE FACTURA ELECTRÓNICA

Nº factura: 0095164556

Página 2 de 2

## ARCHIVOS ADJUNTOS

Descripción	Extensión
Adjunto1- 0095164556	pdf

*En los anexos que contengan firma electrónica, para realizar la validación de la misma se debe abrir el documento original firmado, disponible en la lista de anexos superior.*

Fecha Firma: 11/09/2018

Nombre del Firmante: 02872625V FRANCISCO JAVIER ARANGO (R: A28076420)





Repsol Butano, S.A  
Calle Méndez Álvaro, 44  
28045 Madrid, España  
sacgas@repsol.com  
www.repsol.com

Servicio de Atención de Averías : 901 12 12 12  
Servicio de Atención al Cliente : 901 120 120

## FACTURA

### Titular del Contrato

Nº de Cliente: 535 NIF S4611001A  
GENERALITAT VALENCIANA  
CL CABALLEROS 9  
46001 VALENCIA  
(Valencia)



HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA  
PD CASABLANCA S-N  
46340 REQUENA  
Valencia

Cualquier error en sus datos rogamos nos lo comunique al Serv. de atención al Cliente

En caso de devolución remitir al Apartado de Correos 8.462, 28080 Madrid

### Datos de Factura

Nº Factura: 95164556  
Fecha emisión: 10.09.2018  
Lugar emisión: Madrid  
Tipo de contrato: Contrato RD  
Fecha operación: 07.09.2018  
Oficina Contable:GE0006297 Órgano Gestor:A10017556 Unidad Tramitadora:GE0003283

### Facturación de suministro

Nº de Instalación: 0050081898 Nombre: HOSPITAL COMARCAL DE REQUENA Dirección: PD CASABLANCA S-N Población: REQUENA

Ref. cliente	Fecha Suministro	Talon Entrega	Cant. (l)	Densidad (kg/l)	Cant. (kg)	Precio (€/kg)	Importe(€)	Importe I.H (€)	TOTAL
	07.09.2018	0EWHP	3.149	0,510	1.606	1,8412	2.956,98	24,09	2.981,07 €
	07.09.2018	0HH31	2.229	0,510	1.137	1,8412	2.093,46	17,06	2.110,52 €
	07.09.2018	0SEME	1	0,510	1	1,8400	1,84	0,02	1,86 €

### Repercusión I.H. (Impuesto Hidrocarburos)

Producto	Epigrafe	Tipo impositivo (€/Tm)	Tipo impositivo (€/kg)	Válido desde
PROPANO COMERCIAL	1.8	15,00	0,0150	01/01/2013

BASE IMPONIBLE: 5.093,45 €  
IVA21% 1.069,62 €

**TOTAL 6.163,07 €**

### Pago en efectivo o por transferencia. Fecha de vencimiento: 09.11.2018

Rogamos ingrese el importe total indicado:

- a) Mediante ingreso en efectivo en la cuenta del BBVA o en el Banco Santander a nombre de Repsol Butano, S.A, presentando este documento.  
b) Por transferencia a la cuenta del Banco Santander ES69 0049 6024 4522 1029 0132 con BIC BSCHESMM a nombre de Repsol Butano, S.A indicando estos datos:000000535 / 0920051539 95164556

### Para pago mecanizado



905072807642011000095164556660000000006163070

Emisora	Sufijo	Referencia	Identificación	Importe
28076420	110	0009516455666	000000	0006163,07

El retraso en el pago de la obligación derivada del presente documento a la fecha de su vencimiento, generará el devengo del correspondiente interés de demora a cargo del cliente, desde el día siguiente al vencimiento del mismo



## ***ANEXO 7.***

### ***FACTURAS DE AGUA 2018***

### ***HOSPITAL GENERAL DE REQUENA***

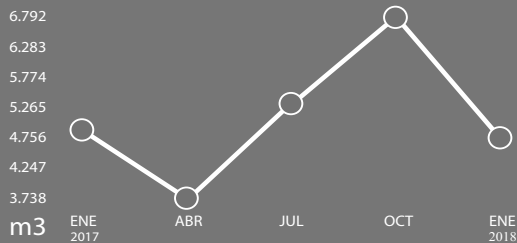

**DATOS CONTRATO**
**\*\*\* COPIA FACTURA-E \*\*\***

👤 Cliente:	G.VNA. CONS.SANITAT HOSP. GRAL. DE REQUENA
💧 Referencia:	01886117/001
🏠 NIF/CIF:	S4611001A
Dirección:	PZA.PARAJE CASABLANCA, S/N BIS, B
Población:	46340 REQUENA
Provincia:	VALENCIA
🏠 Domicilio Social:	PARAJE CASABLANCA S/N 46340 REQUENA (VALENCIA)

Nº Factura: O2018FC0040250

Fecha Emisión: 30/01/2018

Período Facturación: 2018/01 TRIMESTRAL


**Datos de lectura y consumo**

Contador	00956550	Calibre	100	Caudal nominal	60,00 m3/h
Lectura anterior	19/10/2017	467.231	Real		
Lectura actual	18/01/2018	471.987	Real		
<b>Consumo</b>	<b>4.756 m3</b>	<b>m3</b>			
Gasto medio	101,02 €/día				
F.Próx.lectura	18 de abril de 2018				

Resumen factura	Importe	% IVA	Importe IVA	Total
EGEVASA (SUMINISTRO)	4.904,78	10,00	490,48	5.395,26
EGEVASA (INSTALACION)	56,98	21,00	11,97	68,95
GENERALITAT VALENCIANA	3.728,80			3.728,80

DOGV Nº 8202 de 30/12/2017, DOCV Nº 7645 de 28/10/2015

**Total factura 9.193,01 €**


59,44%	EGEVASA
40,56%	GENERALITAT VALENCIANA

**EMPRESA GENERAL VALENCIANA DEL AGUA, S.A.**

				Importe
CUOTA DE CONSUMO AGUA	19/10/17-18/01/18	4.756M3x	0,932€/M3	4.432,59
CUOTA DE SERVICIO	19/10/17-18/01/18	1UDx	197,63€/UD	197,63
CUOTA DE CONSUMO ALCANTARILLADO	19/10/17-18/01/18	4.756M3x	0,057€/M3	271,09
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	19/10/17-18/01/18	1UDx	2,00€/UD	2,00
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	19/10/17-18/01/18	1UDx	1,47€/UD	1,47

IVA(10,00 %) sobre 4.904,78 €				490,48
CONSERVACION CONTADOR	19/10/17-18/01/18	1UDx	56,98€/UD	56,98
IVA(21,00 %) sobre 56,98 €				11,97

GENERALITAT VALENCIANA CIF:Q9650012I				Importe
C.CONSUMO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3	19/10/17-18/01/18	4.756M3x	0,57€/M3	2.710,92
C.SERVICIO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3	19/10/17-18/01/18	1UDx	1.017,88€/UD	1.017,88

**Total Factura: 9.193,01 €**

## Aprovecha las ventajas de la OFICINA VIRTUAL

Si no tienes cuenta, regístrate  
[www.egevasa.es/oficinavirtual](http://www.egevasa.es/oficinavirtual)



## La sequía nos afecta a todos

Hacer un uso responsable es un compromiso de todos  
Que tus acciones de hoy no perjudiquen a generaciones futuras

### Pequeñas costumbres que nos benefician a todos



REDUCE EL CONSUMO  
DE PAPEL



VIGILA Y REPARA TUS  
FUGAS DE AGUA



CIERRA LA LLAVE DE PASO CUANDO  
ESTÉS AUSENTE DURANTE UN TIEMPO




NO TIRES TOALLITAS  
HÚMEDAS AL INODORO





ACTUALIZA TUS DATOS PARA  
PODER CONTACTAR CONTIGO


**DATOS CONTRATO**
**\*\*\* COPIA FACTURA-E \*\*\***

 **Cliente:** G.VNA. CONS.SANITAT HOSP. GRAL. DE REQUENA

 **Referencia:** 01886117/001

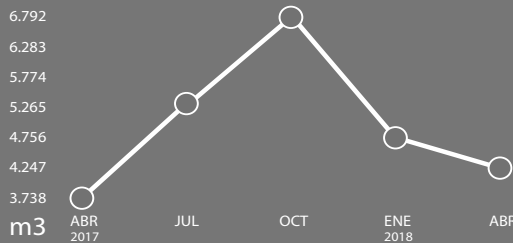
 **NIF/CIF:** S4611001A  
**Dirección:** PZA.PARAJE CASABLANCA, S/N BIS, B  
**Población:** 46340 REQUENA  
**Provincia:** VALENCIA

 **Domicilio Social:** PARAJE CASABLANCA S/N  
 46340 REQUENA (VALENCIA)

Nº Factura: O2018FC0175925

Fecha Emisión: 2/05/2018

Período Facturación: 2018/02 TRIMESTRAL


**Datos de lectura y consumo**

Contador	00956550	Calibre	100	Caudal nominal	60,00 m3/h
Lectura anterior	18/01/2018	471.987	Real		
Lectura actual	19/04/2018	476.232	Real		
<b>Consumo</b>	<b>4.245 m3</b>	<b>m3</b>			
Gasto medio	91,71 €/día				
F.Próx.lectura	19 de julio de 2018				

Resumen factura	Importe	% IVA	Importe IVA	Total
EGEVASA (SUMINISTRO)	4.399,41	10,00	439,94	<b>4.839,35</b>
EGEVASA (INSTALACION)	56,98	21,00	11,97	<b>68,95</b>
GENERALITAT VALENCIANA	3.437,53			<b>3.437,53</b>

DOGV Nº 8202 de 30/12/2017, DOCV Nº 7645 de 28/10/2015



58,81% | EGEVASA  
 41,19% | GENERALITAT VALENCIANA

**Total factura 8.345,83 €**

EMPRESA GENERAL VALENCIANA DEL AGUA,S.A.				Importe
CUOTA DE CONSUMO AGUA	18/01/18-19/04/18	4.245M3x	0,932€/M3	<b>3.956,34</b>
CUOTA DE SERVICIO	18/01/18-19/04/18	1UDx	197,63€/UD	<b>197,63</b>
CUOTA DE CONSUMO ALCANTARILLADO	18/01/18-19/04/18	4.245M3x	0,057€/M3	<b>241,97</b>
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	18/01/18-19/04/18	1UDx	2,00€/UD	<b>2,00</b>
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	18/01/18-19/04/18	1UDx	1,47€/UD	<b>1,47</b>

IVA(10,00 %) sobre 4.399,41 €				<b>439,94</b>
CONSERVACION CONTADOR	18/01/18-19/04/18	1UDx	56,98€/UD	<b>56,98</b>
IVA(21,00 %) sobre 56,98 €				<b>11,97</b>

<b>GENERALITAT VALENCIANA CIF:Q9650012I</b>				<b>Importe</b>
C.CONSUMO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3	18/01/18-19/04/18	4.245M3x	0,57€/M3	<b>2.419,65</b>
C.SERVICIO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3	18/01/18-19/04/18	1UDx	1.017,88€/UD	<b>1.017,88</b>

**Total Factura: 8.345,83 €**



## La sequía nos afecta a todos

Hacer un uso responsable es un compromiso de todos  
Que tus acciones de hoy no perjudiquen a generaciones futuras

**Bosques de Agua,  
a un CLIC de tu ciudad**



**Date de alta en la @Factura  
y crearemos un bosque gracias a ti!**

Llama al **900 921 871\*** o entra en nuestra  
Oficina Virtual [www.egevasa.es](http://www.egevasa.es)

\* Horario de 8 a 20 h.


**DATOS CONTRATO**
**\*\*\* COPIA FACTURA-E \*\*\***

 Cliente: **G.VNA. CONS.SANITAT HOSP. GRAL. DE REQUENA**

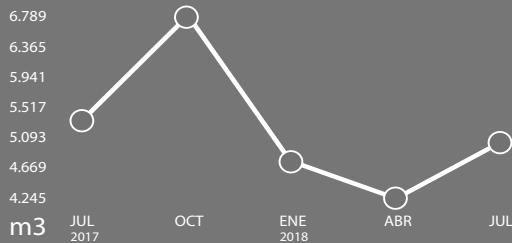
 Referencia: **01886117/001**

 NIF/CIF: **S4611001A**  
 Dirección: **PZA.PARAJE CASABLANCA, S/N BIS, B**  
 Población: **46340 REQUENA**  
 Provincia: **VALENCIA**

 Domicilio Social **PARAJE CASABLANCA S/N**  
**46340 REQUENA (VALENCIA)**

 Nº Factura: **O2018FC0305937**

 Fecha Emisión: **1/08/2018**

 Período Facturación: **2018/03 TRIMESTRAL**

**Datos de lectura y consumo**

Contador	00956550	Calibre	100	Caudal nominal	
Lectura anterior	19/04/2018	476.232	Real	60,00 m3/h	
Lectura actual	19/07/2018	481.257	Real		
<b>Consumo</b>	<b>5.025 m3</b>	<b>m3</b>			
Gasto medio	105,92 €/día				
F.Próx.lectura	19 de octubre de 2018				

**Resumen factura**

	Importe	% IVA	Importe IVA	Total
EGEVASA (SUMINISTRO)	5.170,83	10,00	517,08	<b>5.687,91</b>
EGEVASA (INSTALACION)	56,98	21,00	11,97	<b>68,95</b>
GENERALITAT VALENCIANA	3.882,13			<b>3.882,13</b>

DOGV Nº 8202 de 30/12/2017, DOCV Nº 7645 de 28/10/2015

**Total factura 9.638,99 €**

 59,72% | EGEVASA  
 40,28% | GENERALITAT VALENCIANA

**EMPRESA GENERAL VALENCIANA DEL AGUA, S.A.**

				Importe
CUOTA DE CONSUMO AGUA	19/04/18-19/07/18	5.025M3x	0,932€/M3	<b>4.683,30</b>
CUOTA DE SERVICIO	19/04/18-19/07/18	1UDx	197,63€/UD	<b>197,63</b>
CUOTA DE CONSUMO ALCANTARILLADO	19/04/18-19/07/18	5.025M3x	0,057€/M3	<b>286,43</b>
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	19/04/18-19/07/18	1UDx	2,00€/UD	<b>2,00</b>
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	19/04/18-19/07/18	1UDx	1,47€/UD	<b>1,47</b>

IVA(10,00 %) sobre 5.170,83 €

517,08

CONSERVACION CONTADOR

19/04/18-19/07/18

1UDx

56,98€/UD

56,98

IVA(21,00 %) sobre 56,98 €

11,97

**GENERALITAT VALENCIANA CIF:Q9650012I**

**Importe**

C.CONSUMO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3

19/04/18-19/07/18

5.025M3x

0,57€/M3

**2.864,25**

C.SERVICIO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3

19/04/18-19/07/18

1UDx

1.017,88€/UD

**1.017,88**

**Total Factura: 9.638,99 €**



## La sequía nos afecta a todos

Hacer un uso responsable es un compromiso de todos  
Que tus acciones de hoy no perjudiquen a generaciones futuras

**Bosques de Agua,  
a un CLIC de tu ciudad**



**Date de alta en la @Factura  
y crearemos un bosque gracias a ti!**

**Llama al 900 921 871\* o entra en nuestra  
Oficina Virtual [www.egevasa.es](http://www.egevasa.es)**

\* Horario de 8 a 20 h.




**Atención al cliente**
**963 860 555**

lunes a viernes de 8 a 20 horas


**Averías**
**963 620 119**

24 horas

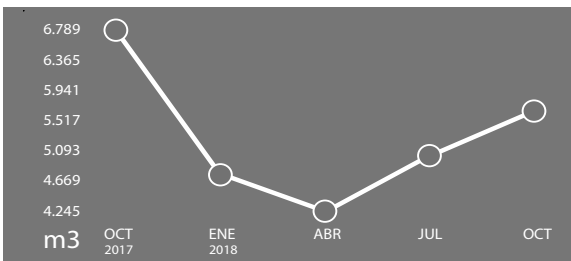

[www.egevasa.es](http://www.egevasa.es)
**DATOS CONTRATO**
**\*\*\* COPIA FACTURA-E \*\*\***

👤 Cliente:	G.VNA. CONS.SANITAT HOSP. GRAL. DE REQUENA
💧 Referencia:	01886117/001
🏠 NIF/CIF:	S4611001A
Dirección:	PZA.PARAJE CASABLANCA, S/N BIS, B
Población:	46340 REQUENA
Provincia:	VALENCIA
🏠 Domicilio Social:	PARAJE CASABLANCA S/N 46340 REQUENA (VALENCIA)

Nº Factura: O2018FC0434855

Fecha Emisión: 30/10/2018


Período Facturación: 2018/04 TRIMESTRAL


**Datos de lectura y consumo**

Contador	00956550	Calibre	100	Caudal nominal	
Lectura anterior	19/07/2018	481.257	Real	60,00 m3/h	
Lectura actual	17/10/2018	486.908	Real		
Consumo	<b>5.651 m3</b>	m3			
Gasto medio	118,63 €/día				
F.Próx.lectura	17 de enero de 2019				

Resumen factura	Importe	% IVA	Importe IVA	Total
EGEVASA (SUMINISTRO)	5.789,94	10,00	578,99	<b>6.368,93</b>
EGEVASA (INSTALACION)	56,98	21,00	11,97	<b>68,95</b>
GENERALITAT VALENCIANA	4.238,95			<b>4.238,95</b>

DOGV Nº 8202 de 30/12/2017, DOCV Nº 7645 de 28/10/2015, DOCV Nº 6428 de 30/12/2010, DOCV Nº 6771 de 10/05/2012

 60,30% EGEVASA 39,70% GENERALITAT VALENCIANA	<b>Total factura 10.676,83 €</b>
--	----------------------------------

EMPRESA GENERAL VALENCIANA DEL AGUA, S.A.				Importe
CUOTA DE CONSUMO AGUA	19/07/18-17/10/18	5.651M3x	0,932€/M3	<b>5.266,73</b>
CUOTA DE SERVICIO	19/07/18-17/10/18	1UDx	197,63€/UD	<b>197,63</b>
CUOTA DE CONSUMO ALCANTARILLADO	19/07/18-17/10/18	5.651M3x	0,057€/M3	<b>322,11</b>
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	19/07/18-17/10/18	1UDx	2,00€/UD	<b>2,00</b>
CUOTA DE SERVICIO TARIFA INVERSIONES	19/07/18-17/10/18	1UDx	1,47€/UD	<b>1,47</b>

IVA(10,00 %) sobre 5.789,94 €				<b>578,99</b>
CONSERVACION CONTADOR	19/07/18-17/10/18	1UDx	56,98€/UD	<b>56,98</b>
IVA(21,00 %) sobre 56,98 €				<b>11,97</b>

<b>GENERALITAT VALENCIANA CIF:Q9650012I</b>				<b>Importe</b>
C.CONSUMO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3	19/07/18-17/10/18	5.651M3x	0,57€/M3	<b>3.221,07</b>
C.SERVICIO CANON SANEA.INDUSTR.>3.000 M3	19/07/18-17/10/18	1UDx	1.017,88€/UD	<b>1.017,88</b>

**Total Factura: 10.676,83 €**



## La sequía nos afecta a todos

Hacer un uso responsable es un compromiso de todos  
Que tus acciones de hoy no perjudiquen a generaciones futuras

**Bosques de Agua,  
a un CLIC de tu ciudad**



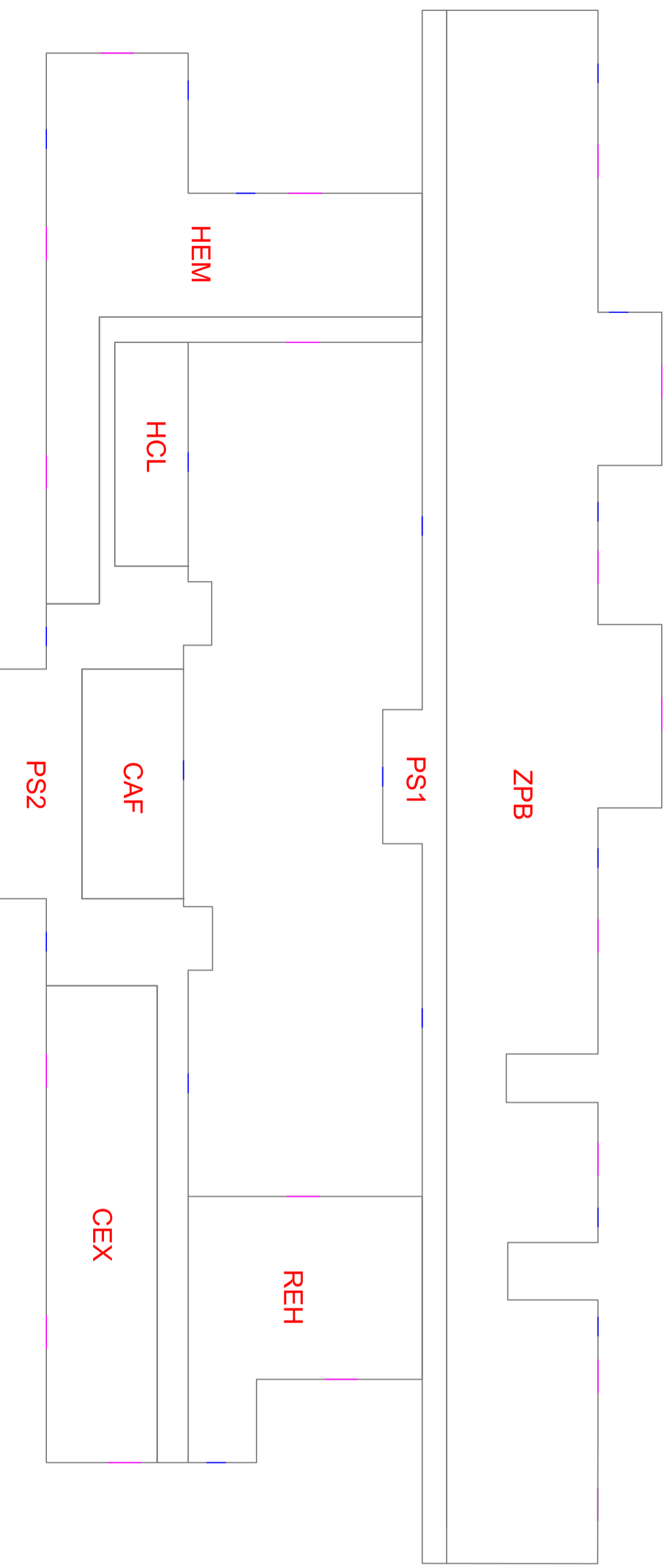
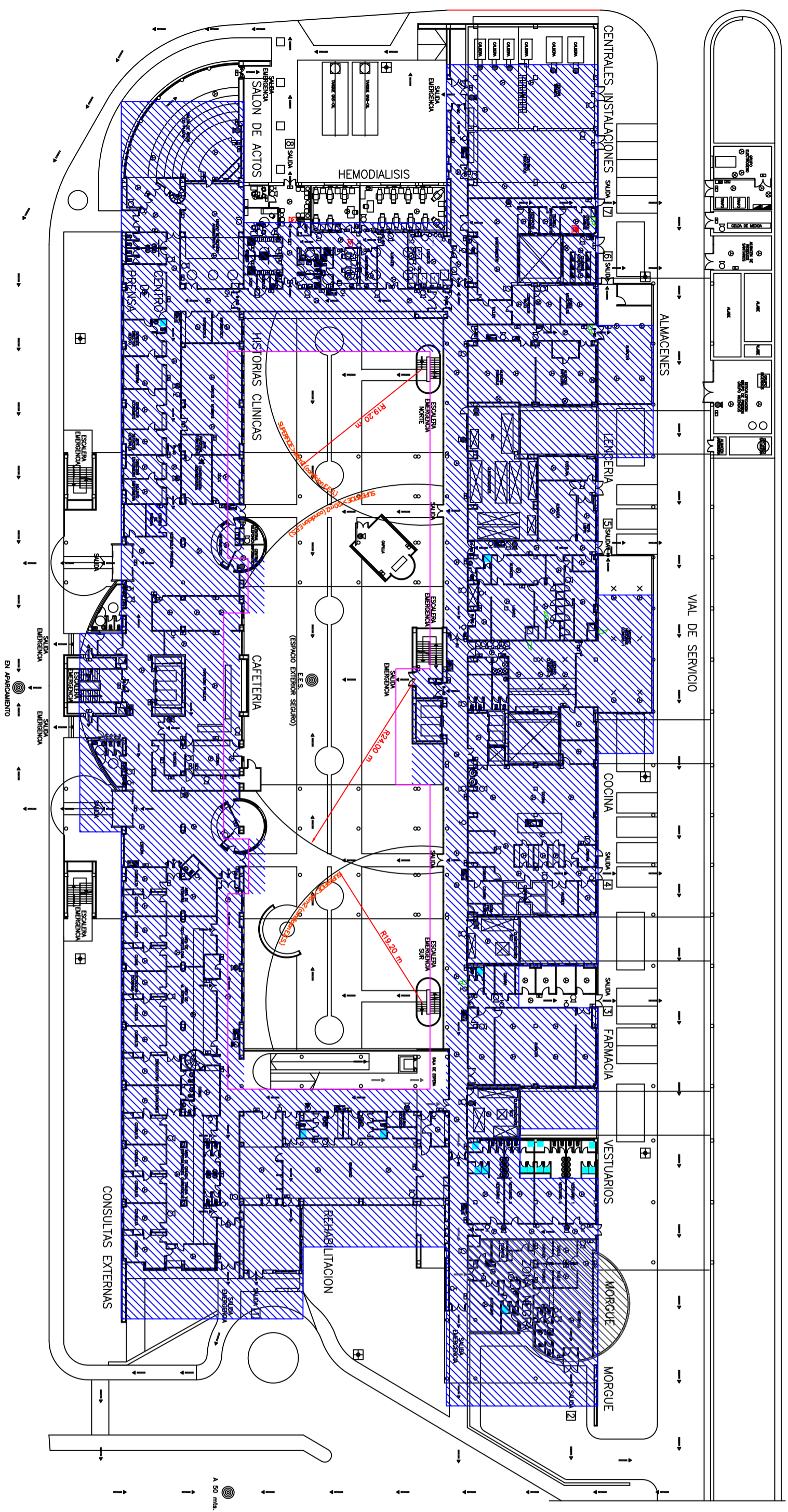
**Date de alta en la @Factura  
y crearemos un bosque gracias a ti!**

**Llama al 900 921 871\* o entra en nuestra  
Oficina Virtual [www.egevasa.es](http://www.egevasa.es)**

\* Horario de 8 a 20 h.

## ***ANEXO 8.***

### ***PLANOS HOSPITAL GENERAL DE REQUENA***



TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN TECNOLOGÍA ENERGÉTICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

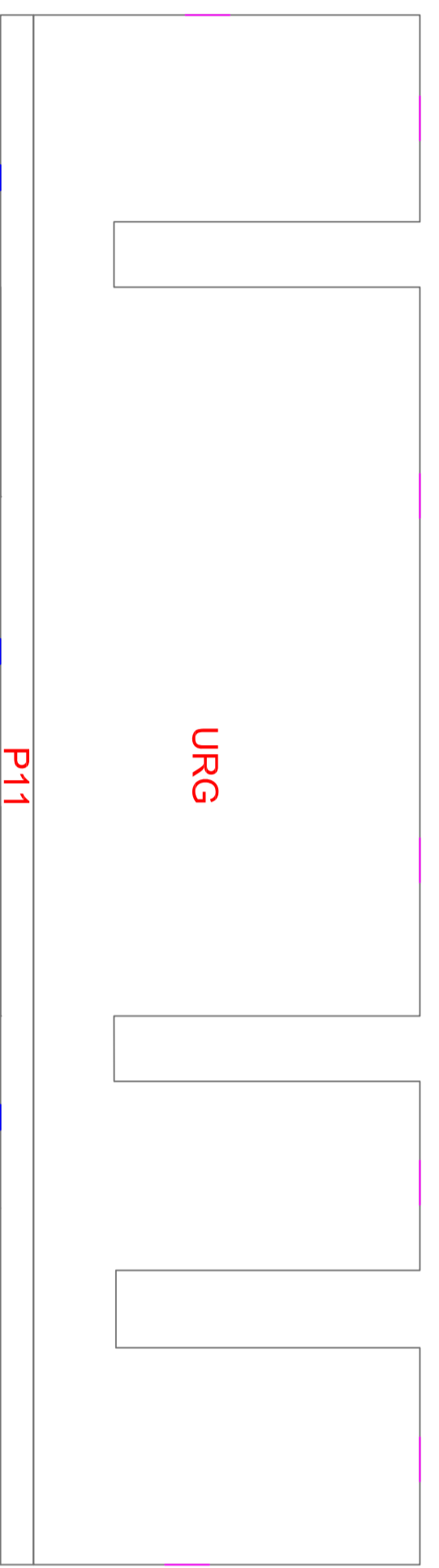
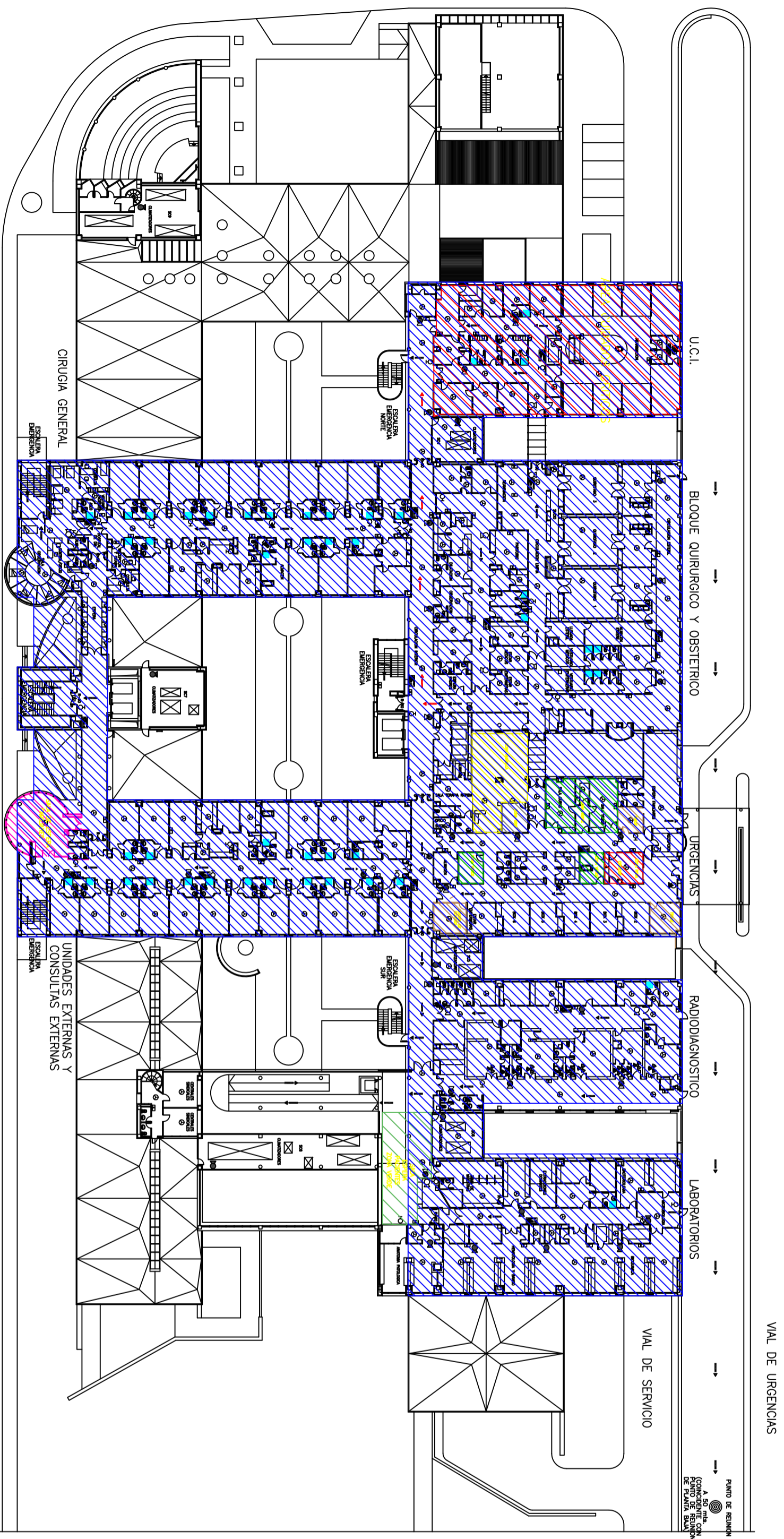
Proyecto: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS PROGRAMAS DE CERTIFICACION ENERGÉTICA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER Y CYPETHERM HE PLUS EMPLEANDO DATOS REALES DE UN EDIFICIO TERCIARIO

Fecha: Julio 2020

Escala: 1/500

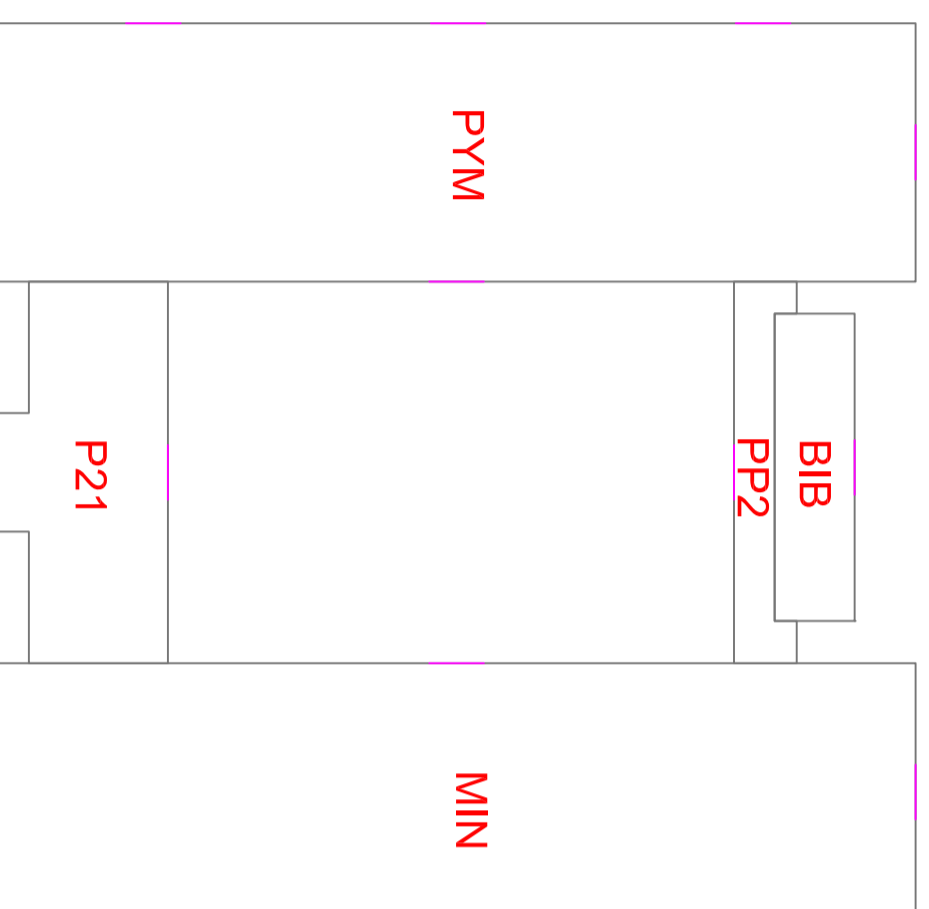
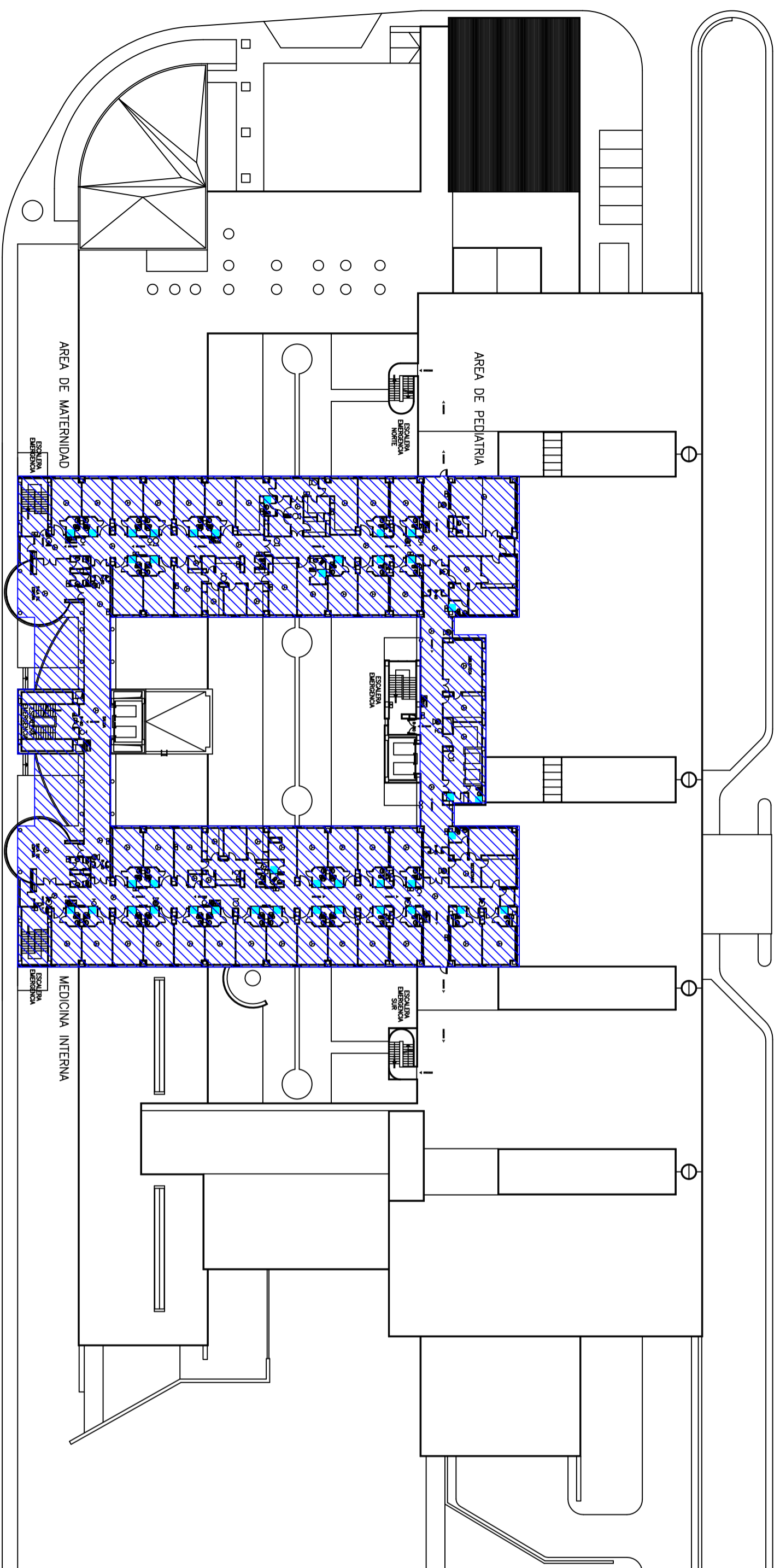
Plano: Hospital de Requena Planta Baja

Andrea Aguilar Sánchez  
 Autor proveydo



TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN TECNOLOGÍA ENERGÉTICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
 Autor: **Andrea Aguilar Sánchez**  
 Autor proveído

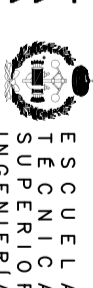
Proyecto: **ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS PROGRAMAS DE CERTIFICACION ENERGÉTICA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER CALENER Y CYPE THERM HE PLUS EMPLEANDO DATOS REALES DE UN EDIFICIO TERCIARIO**  
 Fecha: **Julio 2020**  
 Planteo: **Hospital de Requena Planta Primera**  
 Escala: **1/500**  
 Nº Planteo: **2**



TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN TECNOLOGÍA  
ENERGÉTICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



ESCUELA SUPERIOR  
INDUSTRIAL  
DE VALÈNCIA



Andrea Aguilar Sánchez  
Autor proveydo

Proyecto:

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS PROGRAMAS DE  
CERTIFICACION ENERGÉTICA HERRAMIENTA UNIFICADA  
LIDER CALENER Y CYPE THERM HE PLUS EMPLEANDO  
DATOS REALES DE UN EDIFICIO TERCIARIO

Fecha:

Julio 2020

Escala:

1/500

Plano:

Hospital de Requena  
Planta Segunda